I w. W. Marinković

P II 436

P II 436

~~3394.~~
P15 Cp. II 531.1

3384.

21. РII 436 — Р19 Сф II 531.1

ЄСТЕСТВЕНА

ПОВЂСТНИЦА.

ЗА

СРБСКУ МЛАДЕЖЬ.

НАПИСАО ПОКОЙНЫЙ

Дръ **ВУКЪ МАРИНКОВИЋЪ.**

(Прегледала и одобрила школска комисіа).

СРПСКА ВИША ДЕВОЈАЧ. ШКОЛА У НОВ. САДУ

У БЕОГРАДУ

Правительственомъ Кньигопечатньомь.

—

1861.

Инв. бр. 149410
МАТИЦЕ СРПСКЕ
У
Н ВСМ С Д
БИБЛИОТ

УВОДЪ.

1. Збиръ свію суштества матеріялногъ овогъ света, разделѣнъ є на две велике, яко међу собомъ различне гомиле, одъ кои єдна садржи тела *неорганска*, а друга *жива* и *органска*.

Тела неорганска, мртва, образую се єдиненѣмъ найситніи свои частица (атома) по обштимъ законима Физике; створъ ньіовъ просто є *наслагане частица равнородны;* нешире се изнутра, него *већаю* одъ новы частица коє се споля узъ оне прве слажу, и форму свою меняю само тимъ, што шире свой свитакъ; найпосле пропадаю онда, кадъ ій тела околна, дѣйствомъ своимъ разлуче, или частице ньіове растуре.

Напротивъ жива тела *рађаю* се увекъ одъ телеса себи подобны; створъ имъ є особитый, кои зовемо *органскимъ*, єръ є сложенъ одъ частій *разнородны*, различны и Формомъ, и коє су *органи* или оруђа живота.

Расту изнутра, то єстъ примаюћи у све унутрашнѣ своє части нове частице, коє се уплећу у оне већъ готове; садржаваю исту Форму, већаюћи свой свитакъ.

Рађаю себи подобна, и найпосле *умиру*, случайно или одъ старости, кадъ имъ одъ споляшньи узрока, или одъ дѣйства самогъ живота, организація поднесе премене, коє животно двизанѣ заустављаю.

2. Суштествене разлике, коє растављаю органска тела одъ неорганьски, ваде се изъ хемійскогъ

слога, изъ створа, форме, постаня, начина суштествованя, и начина умираня.

1. Изъ хемійскогъ слога: минерали врло су млогоструко сложени; понайвише смешани су одъ 60 стихія, коє дознаше до данасъ хемици; смеше те знамените су по свомъ постоянству или одпору свакомъ лученю. Напротивъ тела организирана сложена су одъ врло мало стихія, одъ кои найобичніє су кисеоникъ, водоникъ, углѣникъ и азотъ; слогови тіи слабо су стални. Азотъ влада у животиньи, углѣникъ у билю.

2. Изъ створа: тела организирана састоє се одъ некаквогъ тканя; свакояке кошульице и марамице праве различне *органе*, а сви тіи органи млогоструко посаставляни праве оно, што зовемо *организаціомъ*. У минерала или ископны организаціє нема, у ньи є створъ єданъ истый по целой маси, тако, да найманѣ частице, узета свака за се, имаю свойства коя има и цело.

3. Изъ форме: тела организирана, кадъ се савршено изобразе, имаю форму опредѣлену, на површини понайвише округласту, и постояна та форма постає одтудъ, што є свака струка телеса склоплѣна одъ єдны исты органа. Тела неорганизирана немаю опредѣлене форме; ньіовъ ликъ меня се безконачно по начину коимъ маса расте, и по томе што частице одъ кои се састоє, слабо єдна одъ друге зависе.

4. Изъ постаня: тело организирано, было какво му драго, рађа се увекъ одъ организираногъ тела себи подобногъ; неорганизирано тело нерађа се; образує се кадъ се случайно десе атоми, кои се привлаче и кои направе частице тела.

5. Изъ начина суштествованя: тело организирано обстати и расти неможе другчіє, већъ *питанѣмъ*, то єсть пренашанѣмъ и полаганѣмъ но-

вы частица у све части своє масе, тако, да се све те части шире у єданъ истый паръ, и да се слогъ ньіовъ меня и понавля безъ престанка.

Неорганизирана тела расту само споля, простимъ наслаганѣмъ новы частица, коє стару масу само обмотаваю, неменяюћи у ньой ништа.

6. Изъ начина умираня: тело организирано расте и садржава се само за коє време, после кога долази *смрть*, то єсть край живота.

Организирана тела имаю дакле траянѣ ограничено; и кодъ ньи смрть слѣдство є самогъ живота, кои се завршує кваренѣмъ свои органа.

Напротивъ растеню неорганизираны тела и траяню нуждне границе нема: єданпутъ саставлѣна суштествую донде, докъ ій страна каква моћь, слогу ньіовомъ супротна, неразлучи или имъ частице неразпе.

Та дакле немаю у себи никаквогъ правогъ узрока свога квара.

3. Обшти карактери, кои одликую суштества организирана, єсу дакле: *раћаю се, расту, плоде се* и *умиру*. —

Животъ храни све појве на ньима одъ роћеня па до смрти; постає пакъ одъ послованя свію органа, кои дѣйствую и противдѣйствую и єдно на друго, и у исто време и на споляшньій светъ.

Потоме животъ предпоставля *организацію*, а сплетъ те мора быти различанъ у различнимъ органскимъ суштествама, па и у єдномъ истомъ суштеству у различно време века (узраста), слѣдовательно и организація сама мора да є кадъ простія, а кадъ веѣма развієна.

Засадъ даѣемо појва тога, тако заплетеногъ и променльивогъ, найобштію идеу, трудећи се да га карактеришемо онимъ, коє є на нѣму найпостояніе.

4. Свакъ зна да органско тело, кадъ га остави животъ, брзо у растваранѣ пада; стихіе одъ кои є было састављѣно, уступаюћи сродству споляшньи телеса, разлучую се да се наново єдине; єдиненя коя быше у живомъ телу, немогоше обстати већъ єдинствено подъ упливомъ живота.

Єдиненя живога тела, коя намъ се чине као да су одъ обичны закона єстества изузета, разликую се одъ постояны єдиненя у безживотномъ телу и тимъ, што су, слажући своє частице, у непрестаномъ двизаню.

Сва жива тела имаю свойство да површиномъ своіомъ частице околне течности сисаю, а у исто време части собственогъ свога вештества у споляшньій светъ испараваю, тако, да у свакой ньіовой части тела безъ престанка додаванѣ новы, а губитакъ стары частица быва.

Двоструким тимъ послованѣмъ сисаня и испараваня свакій органъ, и слѣдователно и цело тело, садржава се и расте у опредѣленой форми, понављући и множећи непрестанце стихіе свога вештества.

Поглавитый карактеръ живота састои се дакле у непрестаномъ двизаню слаганя и лученя, у кружномъ обртаню частица изнутра наполѣ, и споля унутра, коимъ различне части органскогъ тела обстаю и расту у опредѣленимъ формама, одпирући се обштимъ силама матеріе мртве, коє теже да ій разпу.

5. Изъ примѣчанія учимо іоштъ и то, да су сва жива тела, коя се рађаю и расту предъ нашимъ очима, изпрва была као *клица*, часть тела себи подобны, одъ кои су се после оделила.

Клице те, у време свога постаня невидльиве, садрже у себи трагъ (цртежъ) свію органа, кои ће касніе животъ развити, и развіянѣ то свршую

частице, коє се намештаю по невидльивомъ ономъ трагу, као да имъ є напредъ већъ место назначено.

6. Два та обшта свойства живы телеса, *питанѣ* и *плоденѣ*, предпоставляю, да у створу тварій тій нешто обште быти мора: и заиста сви органи валя да имаю частій сталны, коє ће имъ дати форму, и частій течны, коє ће садржавати двизанѣ живота.

Іоштъ є нуждно да су стални части витке, како ће моћи на течне противдѣйствовати: по овоме, темель свакогъ органскогъ тела єстъ маса ткања, више или манѣ сталногъ и шупльикавогъ, саставлѣногъ одъ кошульица и кончића, кои праве шупльике и канале, у коима се држе течности.

Непрестане промене, коє шупльикаво ткань валя да подноси, чине да то у своимъ стихіяма ніе одвећъ постояно, већъ да се лако на течности или гасъ претвара.

Одтудъ є она простота и подобность свію єдиненя у органскимъ телама, кои су уобште стихіе, каошто рекосмо, кисеоникъ, водоникъ, углѣникъ и азотъ.

7. У анатомскомъ смотреню, стихіе организаціе чине се да су млогобройне, све пакъ постаю одъ єдне єдите стихіе, коє су преиначеня више или манѣ развієна.

Стихія та єстъ *шупльикаво ткань* (textus cellulosus), темель свію сталны частій и животинѣ и биля; састои се одъ самы шупльика или меурића, као неке сунѣерасте масе, коя пуни савъ свитакъ органске твари, прави као некій цртежъ свію органа, исте те замотава и єдно за друго веже.

8. Єстествена повѣстница организираны телеса треба да насъ научи познати ньіове форме и ньіовъ створъ, обичає ньіове и нарави, и све карактере, по коима ћемо ій разазнати.

Видимо да животъ, истина безконачно различанъ, има увекъ обште карактере, и да су живе твари различни слогови органа, бавећи се око два обшта пословања, око питаня и рађаня: ређаюћи дакле твари те, да ій подъ различнимъ видомъ сравнимо, наћићемо увекъ на њима подобности и разлике у организаціи више или манѣ важне: такоћеръ моћићемо ій сместити у редове и у гомиле, тако, да твари у свакомъ реду имаю некій степенъ подобности, а гомиле одъ редова сложићемо тако, како ће подобность быти све маня, а разлике веће.

То се зове *распоредъ* или *класификація* живы тварій: у той дознаћемо да има редова органски суштества врло подобны, съ єднакимъ створомъ, коя се разликую єдинствено или формомъ или сразмерицомъ, као да су по єдномъ плану створена: такоћеръ видићемо на збиру живы тварій више поглавиты планова, по коима су организирана, а свакій тай поглавитый планъ преиначенъ є свакояко, те прави планове друге врсте.

9. Саставляюћи све твари, коє намъ се чине по єдномъ плану сграђене, и на єдномъ степену организаціє, правимо *царства*, *гране*, *разреде*, *редове*, *племена*, *родове*, *струке*, єдномъ речи делимо грдне оне *каталоге*, *класификацію* живы тварій, кои є полза у єстественой повѣстници неисказана.

Два суштества, метута у кои годъ разделъ каталога тіи методичны и разумны, имаю заєднично не само карактере свойствене томе разделу, него и оне свію виши раздела у коє спадаю.

Ясно є дакле, да ћемо слазећи по лѣствици тіи раздела, доспети до раздела, у коме су твари готово посве подобне: разделъ тай, изходъ свію осталы, зове се *струка* (species).

У такимъ класификаціяма имаю све твари не само имена, него и свакій разделъ има собствено име, изваћено изъ карактера тога раздела. И по томе лако се могу научити и запамтити или изъ кньига, или у музеумима, гди су у великомъ млошттву скуплѣне.

10. Скупъ организираны тварій дели се на две велике гомиле, на *царство животинѣ* и *царство биля*. Єстествена повѣстница тварій тіи дели се такоћеръ на две гране, коє одговараю онимъ гомилама, на *Зоологію* и на *Ботанику*.

Животиня тваръ є жива, коя чувствує и миче се по своіой вольи; билѣ тваръ є жива безъ чувствованя и своєвольногъ кретаня.

Опредѣленя та садрже у себи све познате живе твари; али є у некимъ случаима тежко по томе управляти се, єръ се чувствителность и движимость у реду животинѣ помало губи; струке и єдногъ и другогъ царства тимъ су међу собомъ подобніе што имъ є организація простія, тако да се на край два реда скоро разазнати неможе, у коє царство управо спадаю.

Тога ради двома онимъ карактерима додаємо іошттъ єданъ трећій, и велимо: животиня тваръ є чувствителна и движима, коя има у своимъ телу некакву кесу или црево, коя пићу свою сама тражи, избира, и спушта на уста у желудацъ, гди се пића та вари; билѣ пакъ тваръ є организирана безъ чувства и своєвольногъ двизаня, коя вади рану свою изъ околны течностій, и у коіой нема никакве средсредне *шупльине*, наликъ на желудацъ.

11. Изъ основны тій разлика излазе све остале, коє видимо измећу велика два раздела организираны тела. Овде ћемо спомену ти найзнаменитіе.

Будући да є животиня обдарена чувственосћу и движимосћу, да пићу себи нуждну тражити и из-

бирати може, и да има органе коима ће пићу себи готовити, и изъ те потребне сокове вадити, мора да іой є пића и слѣдовательно и органи за рану врло различни; и одъ истине знамо да се животиня рани свакоякомъ органичномъ матеріомъ, бильномъ или животиньскомъ.

Билѣ напротивъ, везано за место гди є поникло, и немогући се помицати, рани се єдинствено вештествама обилно просутимъ око себе у земльи или атмосфери, способнимъ за непосредствено усисанѣ на свою споляшню површину; пића биля састои се єдинствено одъ неорганичны вештества, каоно ти вода, воздухъ и матеріє по две те средине просуте, и органи за ньіово раненѣ валя да су врло прости.

Што части животиньскогъ тела неостаю међу собомъ непокретне, а бильне никако се непомичу, можемо заключити да двизанѣ течности у животиньи небыва одъ споляшньи узрока, него да у ньой има моћь нека коя питаюћій сокъ движе, а узроци истогъ двизаня у билю мора да одъ споляшньи моћій зависе, каошто су силе атмосферске, топлота, испараванѣ и проч.

Друге разлике происходе одъ хемичногъ и органскогъ састава.

Казали смо већъ да су и животиня и билѣ одъ єдны исты хемійски стихія сложени; али у оной влада азотъ, а у овоме углѣникъ.

То има свой узрокъ у томе, што є дѣйство дисаня кодъ животинѣ посве друго него кодъ биля: тимъ послованѣмъ билѣ добія углѣникъ, а животиня губи га.

Найпосле последня разлика, важна као и оне друге, та є, што животиня валя да има живце и мишиће, како ће чувствовати и двизати се; а у билю два та рода стихійски органа немаю.

ЦАРСТВО ЖИВОТИНЂ.

12. *Зоологія* єсть наука, коя се бави съ єстественомъ повестницомъ и класифицираньмъ *животинь:* животиня пакъ тваръ є организирана и жива, обдарена чувстителносћу и своєвольнимъ двизаньмъ, и коя има унутрашню неку шупльину, названу *желудацъ* или *црево*, опредѣлену, да израђує матеріє собственомъ питаню користне.

13. Душевне моћи кодъ животинѣ вишегъ реда, и чувствене кодъ све дѣйствую средствомъ *нерва* или *живаца.*

Ти исти производе *осећань*, изузимаюћи неке чисто билъне части (рогове, нокте, горню кожицу) по целомъ телу прострте.

Остала *чувства (слухъ, видъ, мирисань, вкусъ)* само су особите струке осећаня, за коє тело има нарочите органе, коє истина на гдикоіой животиньи нађи неможемо.

Сва животиня нема свію чувства, али безъ обштегъ осећаня ніє ни єдна.

14. *Живци* преносе волю на *мишиће*, кои затезанѣмъ своимъ и грченѣмъ поєдине части тела движу.

15. Животиньско тело има одчасти и некій чисто *билъный животъ*, т. є. посао неки органа неиде нимало по нашой вольи, већъ зависи єдинствено одъ унутрашнѣ животне силе.

На варенѣ и на крвотокъ воля недѣйствує нимало, и животиня, кадъ є здрава, ништа одъ ньи неосећа.

Само страсти или жестока душевна драженя (радость, стра, гнѣвъ) могу дѣйствовати на крвотокъ, варенѣ и т. д., али по правилу послованя та забунюю.

16. Тело животинѣ састои се одъ *трупине*, у коіой су органи вареня, крвотока, дисаня и плоденя; одъ *главе*, коє у млоге животинѣ нижи класа нема, и одъ *удова*; кои такоѣеръ у сваке нема.

Гдикоя животиня ништа ніе већъ сама трупина, а гдикоя састои се управо реѣи одъ самогъ желудца.

Скоро сва животиня има симетричанъ ликъ, и може се на две єднаке полутине разсеѣи.

17. Органи, свима трома поглавитимъ частима тела заєднички єсу: *кожа*, обично одъ три слоя сложена замотава цело тело.

Нерви, или живци бели су кончиѣи, кои се, починюѣи у мозгу и кичми, све на танѣ, найпосле невидльиво по целомъ телу гранаю.

Мишиѣи (месо) снопиѣи су одъ самы месны кончиѣа, меѣу коима стои шупльикаво тканѣ, у коме се прави *масть*.

Мишиѣи зарасли су кодъ животинѣ виши класа, за *кости*, тела тврда, одъ креча, пуна шупльика, гдикоє као шуплѣ цеви напунѣне мозгомъ.

Ръскавице, *жиле* и *узице* вежу кости съ мишиѣима.

Судови цеви су, коє се по целомъ телу, као и нерви, найпосле невидльиво гранаю, и течности къ поєдинимъ частима носе.

Судови у коима тече крвь, зову се *крвне жиле*.

18. Гдикоє части тела чисто су бильне природе, и немаю ни нерва ни мишиѣа нити су у кожу замотане (длаке, нокти, оклопи на инсектима, люске и т. д.), а има частій тела праве минералне

природе (пужеве люске, школьке, корали); и горња кожица гдикоє животинѣ безъ нерва є.

19. *Органи трупине.* Желудацъ претвара у устима плювачкомъ наквашену рану у кашу, коя прелази у црева. Неброєни судови по цревима сисаю неке части, па ій носе кудъ треба.

Права пића иде у крвне жиле, а те сипаю є у *срце*, и то на *десну предкомору у десну комору*.

Ова, непрестанимъ двизанѣмъ срца (кодъ човека 4500 пута у єдномъ сату) тера є на дебелу неку крвну жилу (артерію плућне) у белу плућу. Ту се питаюћій сокъ одъ воздуха у *крвь* претвара, враћа као така на леву предкомору у срце натрагъ, и то у леву комору, одкуда се крозъ другу неку дебелу жилу *аорту* у *била* (артеріє), и крозъ та къ свима частима тела носи, да се отуда оставивши свуда кудъ є пролазила, нуждне частице, крозъ *вене* съ новимъ међутимъ изъ црева приспевшимъ сокомъ срцу натрагъ врати. *То є великій и малый кровотокъ.*

Бела плућа склоплѣна око срца, изплетена є одъ найфиніи крвны и воздушны судова; при свакомъ дисаню примаюћи на *грклянъ* споляшньій воздухъ *шире се*, а да воздухъ истисну *купе*.

Срце и бела *плућа* разставлѣни су одъ желудца и осталогъ дроба *прегачомъ* (diaphragma).

Крвне жиле носе потребну матерію и *бубрезима*, кои одлучую мокраћу, *етри* (црной цигерици) гди се прави за варенѣ преко нуждна *жучь*, *слезини* и осталимъ органима.

У крви налазе се готове матеріє све скупа, коє праве саставне части тела, кречъ, гвожђе, масть, углѣникъ, водоникъ, азотъ, кисеоникъ и проча.

20. Крвотокъ мало пре описанъ зове се *двострукъ*, и налази се само у животинѣ три горнѣ врсте. Риба има место плуће *шкрге*, коє воздухъ изъ воде примаю.

Кодъ животинѣ нижи редова улази воздухъ на различна ушћа по телу; у гдикоє нема срца; у животинѣ найниже врсте крвотоку и дисаню ни трага се незна.

Крвь разликує се по фарби и топлоти; због тога зове се животиня *ладно-* и *топлокрвна*. Животиня коя има плуће (беле цигерице), може єдинствено правый одъ себе дати *гласъ*, ипакъ свака га нема.

21. У трупини стоє *органи плоденя*. Младо постає у телу женке, и или се снесе као яє, изъ когъ ће се после сасвимъ излећи, или се раћа живо на светъ. Найвећма плоди се животиня коя носи яя, н. пр. риба, инсекти.

Животиня, коя раћа живе младе, има на трбуу или на прсима *сисе* (виме), у коима се прави млеко, неко време младима єдина рана.

Кодъ гдикоє животинѣ последнѣгъ разреда расту млади изъ материногъ тела као пупе на билю.

Сва животиня нема кадъ се роди савршеногъ своегъ лика; млоги разреди поднесу єданпутъ или више пута *преображенiє* свога лика, или поне промену кожу.

22. Веома важна часть тела *глава* є, коє кодъ нижи врстій посве нема, кодъ виши пакъ у ньой є не само *мозакъ*, поглавито седиште чувствованя, већъ и єдноструки и двоструки органи вида, слуха, мирисаня, вкуса и говора.

У све животинѣ нiє одъ трупине разделѣна *вратомъ*.

Очи, као неке стаклене кугле, или су *упале* или *избулѣне*, а *зеница* понайвише округла, у гди-

коє дугуляста, или *уздужъ* (као у мачке), или *упреко* (као у єлена).

Грабљивой животиньи, коя обично ноћу полази на посао, требала є дугуляста зеница, єръ се та болѣ шири, и тако више светлости у мраку вата.

На дану стисне се така зеница, па изгледа као разцепъ.

У *величини* очію велика є разлика, као и у *положаю*, єсу ли врло наблизу или су раздалеко, или косо узъ носъ.

Обрве велике су или чекинасте, и кромъ капака има у неке жнвотинѣ іоштъ єдна изнутра кожица, коя око врло чува (н. пр. у язавца); такоѣеръ налазе се исподъ очію *кесице* и *сузне шупльине* (у єлена).

Носъ различанъ є по своіой величини и форми; у гдикоє продулѣнъ є као *покретна нюшка*, коіомъ се гдикоя служи као рукомъ (слонъ). Кадкадъ су ноздрве разцеплѣне. Млога грабљива животиня има врло оштро мирисанѣ.

И понайвише има животння сполящнѣ *уши* различне форме и величине. Те служе да животиня и слабъ звукъ чує. Найненаоружанія, н. пр. мишеви место другогъ оружія, коимъ бы се одъ непріятеля бранила, има особито финый слухъ, кои є у нужди спасе.

Уста имаю понайвише две *вилице*, споля покривене устнама, коє се мичу мишићима, и тиме уста отвараю и затвараю. У гдикоє изгублѣне су и зову се *губица* или *нюшка*.

Кромъ *єзика* имаю млоге животинѣ, у маймуна, рчка, у устима *кесе* у коє трпа пићу да понесе и сакріє. На вилици има кадкадъ *брада*.

Зуби тврде су стаклаисане кошчице, усаћене у вилице или изъ ньи израсле, у различне животинѣ различногъ створа и броя. Одрастао човекъ

има 32 зуба; 8 предньи или *секутића*, 4 *очњи* и 20 *кутњака*.

Гдикоя животиня накићена є *роговима*, да се њима као и зубма и ноктима брани. У неке женка є безъ рогова (шута); рогови пакъ или су *чврсти, шупльи; постояни* или *годишнѣ падаюћи; вдноструки* или *гранати; шилясти*, *затубасти*, *разцепльни, пръстати; гладки*, *браздати*, *увіени*, *заврнути*, *пльоснати*, *кукасти*, *српасти*, *віюгасти*, *исправльни*, напредъ и натрагъ *савіени*.

Іоштъ се брани гдикоя смрдльивимъ сокомъ, кои се у жльздама изподъ репа одлучує; тако пси и мачке беже одъ твора.

Такођеръ и *пливанѣ* обште є средство спасенія свакой животиньи.

23. Нервима и мишићима треба одмора; само мишићи дисаня, крвотока и вареня у непрестаномъ су послу.

Спаванѣ повраћа изтрошену снагу. Сва животиня нетражи покоя у ноћи, него врло млога креће се у то доба, нарочито инсекти, црви и проч.

Кромъ свакидашнѣгъ тогъ спаваня, гдикоє врсте животиня држи *зимнѣ спаванѣ*, у коме укочена, съ маленомъ топлотомъ и слабимъ двизанѣмъ обамрла борави. Горскій мишъ проведе већу часть године у зимномъ спаваню.

То пакъ чини зато, што у то доба године нуждне себи ране наћи неможе; и кадъ то време наступи, тражи животиня удесно место.

Рчакъ кріє се дубоко у землю у кућу, коју є себи приправіо, и затвора улазе и излазе.

Сви зимньи спавачи неспаваю чакъ до пролећа, већъ неки н. пр. слепый мишъ, язавацъ пробуде се чимъ буде зими кои данъ лепо, а кадъ стегне мразъ, наново се умртве.

Птице неподлеже подъ то правило, єръ се селе у топліє предѣле.

24. Сва животиня има у различномъ степену *нагонъ*, то є. њой є више или манѣ природна моћь, да изъ уроѣене безвольне наклоности предузима оно што є за нѣно садржанѣ нуждно или полезно.

Овамо спада кодъ неки родова чуданъ *художественъ* нагонъ, когъ у човека нема већъ є заменѣнъ разумомъ.

Човекъ млогу є животиню, али само топлокрвну припитоміо; неку узео є подъ своє надгледанѣ, н. пр. пчеле, свилне бубе; гдикою преселіо є изъ єдне части света у другу.

25. *Наказа* зове се животиня, противприродно роѣена, лако очима примѣтна, у већимъ споляшньимъ своимъ частима нагрѣена. Има пакъ наказа:

1. Са *сувише* удова; на пр. крава са шестъ ногу, дете са шестъ прстію, съ две главе.

2. Гди су поєдини удови премештени или зло намештени, н. пр. ако су уста гди су иначе уши.

3. Са противприродно израшћенимъ удовима. Овамо спадаю преко мере велике главе или мишице; срашћени прсти; пси са слоновомъ нюшкомъ; люди съ пасіомъ главомъ, гушчіимъ или жабіимъ ногама.

4. Коима неке части фале; н. п. дете безъ прстію, безъ ногу или безъ руку.

Іоштъ се животиня и *измете;* овамо принадлеже смеше различны четвороноги, коє се зову *бастарди*, н. пр. мазга. Лакше се измете билѣ.

У изметаню найвише дѣйствує клима, рана, начинъ живованя. Ладна клима н. пр. неда да животиня расте, и дає іой белу фарбу.

Збогъ тога су Гренландци и Лапландци, а и животиня и билѣ на сѣверу кржляви; топлокрвна животиня онде има белу длаку, а билѣ тера бео цветъ.

26. Да се животиня колико толико валяно описати може, треба є метнути у *разреде*. То є іоштъ у найстаріє време чинѣно, и онда є было шестъ разреда: животиня *четвороногa*, *птице*, *водоземци* или амфибіє, *риба*, *инсекти* и *црви*.

Касніє нашло се да име то: четвороногa ніє прилично, єръ се китови четвороногима назвати немогу, а и жабе, гуштери, и остали водоземци четвороножке иду.

Већма се дакле допало име *сисара*, єръ є одъ истине оштра разлика између животинѣ, коя рађа живе, младе, и изнайпре млекомъ своимъ изъ сиса дои, и између остале.

Сви сисари имаю црвену топлу крвь, тврде кости, и кожу више или манѣ обраслу длакомъ. Али међу тима има и прелаза на друге разреде.

Съ єдне стране *клюнаръ* наликъ є млого на птицу, а китови наликъ на рибу; и саме слепе мишеве држале су незналице за птице.

Птице имаю као и сисари, кости, црвену топлу крвь, удове одъ трупине разговетно оделѣне, петъ чувства и више душевне моћи.

Али су место длаке покривене перѣмъ, оде на две ноге, место предньи имаю два крила, коима скоро све лете по воздуху; найпосле одликую се рожастимъ клюномъ, и ношенѣмъ яя.

Обадва та виша разреда узимаю се уєдно подъ именомъ топлокрвне животинѣ, ма да у гдикоє топлота крви ону у водоземаца и рибе млого непревазилази.

Яснія є разлика коя сисаре, птице, водоземце и рибу дели одъ остале животинѣ.

Та є пакъ *кости* и *кичма*. Тело ньіово утврђено є на грађи одъ кости или поне одъ р'скавице, и та грађа за се зове се *костуръ*. Кости пакъ уметнуте су єдна у другу зглавцима или чашицама, а за те прирасли су мишићи преплетени живцима и крвнимъ жилама.

27. Водоземци добише име што скупа и у води и на суву живити могу. Карактеръ тай посве истинитъ ніє, єръ има водоземаца кои никако у води обстати немогу, а неки кадъ дуже стоє на суву, угину. По томе, китови пре бы спадали међу водоземце него гуштеръ и смукъ.

Суштествено у телесномъ створу водоземаца више є дисанѣ на плућу (беле *цигерице*) простієгъ састава него у више животинѣ; а покрай тога неки имаю шкрге као у рибе. И срце имъ є простіе него у сисара и птица, тога ради крвотокъ у ньи споріи є. Изъ тога, и изъ манѣ количине дисаногъ воздуха, толкує се маня топлота крви и жестокъ животъ.

28. Найнижа међу животиньомъ съ кичмомъ *риба* є, ладномъ своіомъ крви наликъ на водоземце; воздухъ пакъ дише изъ воде на шкрге. То чини да іой плућа (бела цигерица) нетреба, и да може векъ у води вековати.

Трупина и удови у нѣ разговетно оделѣни нису, а ногу, коє се іошть кодъ неки водоземаца наоде, посве нема.

29. Према костатой животиньи стои животиня безъ костію, коя се дели на *мекушце*, *зглавкаре* и на *животравняке*.

Къ мекушцима брои се она, коя живи у кречнимъ кућама, дакле пужеви и школьке; понайвише пребываю у мору.

Међу зглавкарима на найвећемъ су брою *инсекти;* али међу те спадаю пауци и раци.

БИБЛИОТ... МАТИЦЕ СРП...

Животравняцима зове се она животиня, коя се неплоди више изъ ја, већъ изъ тела свога пробіяюћимъ клицама. Овамо принадлеже полипи, корали и т. д.

И *наливняци*, кои се виде на већаюћа стакла, спадаю у тай разредъ. То є класификація славнога Кивієра; и у прегледу показує се овако:

I. животиня коштата или съ кичмомъ.

Animalia verterbrata.

1. **Сисари, mammalia** } **топлокрви**
2. **Птице, aves** }
3. **Водоземци, amphibia** } **ладнокрви**
4. **Рибе, pisces** }

II. животиня безъ костію и кичме.

A. *Мекушци*, animalia mollusca.

Б. *Зглавкари*, animalia articulata.

1. **Црви, annelides**
2. **Люскари, crustacea**
3. **Пауци, arachnides**
3. **Инсекти, insecta.**

B. *Животравняци*, Zoophyta.

30. Будући да су ликъ, величина и снага животинѣ превећъ различни, и начинъ живованя валя да имъ є врло различанъ.

Живи пакъ на земльи, исподъ землѣ, у води и у воздуху.

Ниєдиа пакъ одъ землѣ далеко неодлази; најдалѣ иде морска животиня коя живи на морскомъ дну, и високопарный орао и крагуй.

Нека редко слази на землю, већъ пребыва цео скоро векъ по дрвима, или кадъ нелети, заквачи се за стѣне и зидине, као неке ласте. Друга кадъ лети, а кадъ плива, и тако удали се млого миля одъ обала.

Низки родови животинѣ или немогу се съ места нимало помаћи, као н. п. корали, или немогу далеко као пужеви; али ій силе єстествене кадкадъ преко волѣ однесу, н. пр. ветаръ скакавце, морску животиню струе.

И више организирана, коіой бы удови далеко путованѣ допуштали, остае понайвише близу места свога роѣеня. Єдине путничке птице, и меѣу сисарима лемингъ, праве изузимакъ.

Животиню ту тера нагонъ да нову постойбину тражи, єръ у старой ране небы себи нашла. Нагонъ тай путованя тимъ є знаменитіи, што животиню, донде мирно и растркано живећу, наєданпутъ подседне, и учини, да се скупи и на путъ крене, често у тайности и по ноћи. И незнамо како путничка животиня путъ у далнѣ землѣ наѣе, и како гньиздо своє у повратку погоди. Птице, коє иначе мало или нимало не лете, добію срце да велике предѣле и само море препутую.

31. Найвећій є посао животинѣ како ће рану себи набавити; али гдикоя проведе млого времена градећи себи обиталиште, и негуюћи младе. Игромъ забавля се само омладина; забавнимъ певанѣмъ само птице.

Млога, нарочито грабльива, проводи време, кадъ се насити, у леньости или у спаваню; друга пакъ увекъ є немирна, као маймуни и папаги.

Животиня коя живи съ породомъ и у већемъ друштву, стои разумномъ човеку найближе, єръ предузима заєдничне послове, изменює се, бди єдна за другу, и дає меѣусобно себи разумльиве знаке.

Єръ, быо какавъ му драго, некій єзикъ има и животиня. Како бы иначе мрави, пчеле у препуннмъ своимъ кућама безъ забуне на край могли изаћи? Како бы у послу, свакомъ поєдиномъ претежкомъ, єдно другоме помагали? и све како валя урадили?

И видимо како млади на гласъ матере трче и крію се, пре него што за зло какво знаду. Чимъ се покаже грабльива каква птица, на знакъ умукну сви пойци у цбуну наєданпутъ.

Єзикъ тай, кои се и на нижой животиньи дознає, и кои кодъ питоме изчезава, ніє оно што є говоръ папа-

гая и свраке. Овай ніє природанъ нагонъ, већъ наука човечія.

32. Рана животинѣ свакояке су матеріє. Безъ воздуха никаква суштествовати неможе, ма да гдикоіой тога врло мало треба. Нађене су краставе жабе у теснимъ шупльинама тврды стѣна, гди су можда иляде година съ оно мало воздуха задовольне быти морале.

Кромъ воздуха оће животиня іоштъ друге ране, кою трпа у желудацъ. Єсу ли за рану и минерали способни, сумня є, єръ ма да су се у цревима црвій грудице землѣ нашле, пытанѣ є, нису ли былѣ и животиньица у той земльи права пића. Може се дакле рећи, да су матеріє быльне и животиньске права животиньи рана.

Понайвише, поне у неприпитомлѣноме станю, држи се животиня, што се тиче своє ране, єдногъ царства єстества; мало нѣ живи одъ быля и одъ меса скупа. И онако по створу зуба и органа за варенѣ само єдну струку пиће поднети може.

Кадъ урачунимо и материно млеко, сви сисари безъ изузимка упућени су на животиньску рану, а и кромъ тога брой травоєды маньій є. Іоштъ има више месоєды птица. Истина да се сите инсектима и црвима, или найдалѣ рибомъ и водоземцима; на вишу животиню мало ньи удараю.

Међу водоземцима нема ниєдногъ коме бы само былѣ было доста, а тако є и риби, єръ у води слабо трава расте. Тимъ више допада се быльна рана инсектима и гдикоимъ мекушцима. Найнижа животиня, коя є кретати се мало кадра, мора да одъ друге живи, єръ за травомъ ићи неможе.

33. Тако дакле увекъ єдна животиня мора да погине, да друга живи. Како є годъ то непріятельски, ипакъ добро є, и слаже се посве са благимъ и мудримъ намерама божіимъ. Єръ да се на тай начинъ брой ниже животинѣ неманя, и животъ іой непрекраћуе, како є плодна, бы сву површину землѣ запремила и сво билѣ утаманила, тимъ више што бы онда и виша животиня одъ биля живити морала. И мука кою бы одъ глади трпила, млого бы већа была, него што є брза смрть у челюстима непріятеля. И іоштъ, самъ човекъ,

вишомъ своіомъ природомъ нагонѣнъ, стара се за своє старе и болне сроднике, животиня ниедна.

34. Мало има животинѣ, коя збира рану за будућность, понайвише живи за саданѣ време. Іоштъ манѣ нѣ готови себи рану, єдва да перѣ очупа. Найгора є она коя непоєде целу удавлѣну животиню, него само неке части, особито ако піє крвь, као н. пр. куна. Такођеръ велику штету чине грабльивци ждерући яя. Колико неброєно млого корнячины, крокодилски яя и рибнѣ икре буде изедено, пре него што се излеже.

Да пакъ слабія животиня одъ велике небуде коначно истреблѣна, постарало се єстество тимъ, што се крупна животиня слабіе плоди него ситна, а и свакой и найманьой и найглупіой дата є нека итленость, коіомъ бежи и сакрива се.

Найпосле и човекъ помаже да се число животинѣ изедначує, гонећи и ловећи велике грабльивце; да тога ніе гдикон предѣли у источной Индіи одъ млоги тигра остали бы пусти.

35. Будући да се животиня за будућность нимало небрине, догађа се често да іой нестане ране, и наступи гладь. Онда єде ствари коє иначе за ню нису, и одъ тіи широмъ цркава.

Али є млогой дало єстество способность да, често за чудо, трпи гладь. Нарочито водоземци, жабе, змієе, и проч. дуго могу быти безъ єла, него тимъ више ждеру, кадъ га се дочепаю. И жећь подноси много болѣ одъ човека, н. пр. камила. Іоштъ чува єстество неке струке животинѣ одъ гиненя у сурово доба године тимъ, што се та неко време умртви и тако никакве ране нетреба. Найобичніе є зимнѣ спананѣ, али има и летнѣгъ. Американски крокодили преспаваю у блату цело време лета, кадъ збогъ малене у рѣкама воде никудъ немогу.

36. Одъ зиме и други нєзгода брани животиню кожа, обрасла длакомъ, перѣмъ, или люскама, сланина исподъ коже; а гдикоя збогъ ладне своє крви неосећа зиму онако као човекъ.

Ниєдна животиня неправи себи одећу, а сразмерно мало нѣ гради себи художествена обиталишта. Єръ нитъ є люска у пужа начинѣна кућа, нити вуна на

овци художествено одело. Млога животиня закопа се у землю, али више ране ради него због пребываня.

Ложе животинѣ често су прибѣжишта у време неволѣ, или су постелѣ за снесена яя, или за слабачке и голуждраве младе. Има и таке коя нестараюћи се за собствене куће, отима туђа гньизда и туђе рупе. То раде врло често врабци съ ластама. Водена животиня посве нема обиталишта, само се у потоцима и маленимъ рѣкама крію пастрме и раци подъ обале и каменѣ.

Напротивъ край вода налази се найхудожественіе обиталиште єдногъ сисара, *дабра*. Млого су чудния гньизда вугина, саће пчеле и куће термита. У томе одликує се найвећма, управо найслабія и найпрезренія. Заръ неноси лептиръ своя яя онде, гди ће нѣгова гусеница одма ране наћи; а нека струка жабе леже яя на своима леѣма.

37. Свуда на земльи, докле є човекъ допрео, има животинѣ, никаквогъ места нема гди што неживи. Воде кипте одъ грдны, па до невидльиво ситны тварій. Текъ къ полусима, гди вечитый снегъ покрива землю, а вечитый ледъ воду, гди є сво былѣ изумрло, и куда човекъ са своимъ своіомъ промишлѣности доспети ніе могао, онде текъ престає животиньскій светъ. Напротивъ у водама подземны пећина, куда не допире сунце и топлота, іоштъ се наоде жива створеня.

Истина онде, гди нема топлоте, маньій є брой животинѣ, него у врућимъ предѣлима, гди се све брже и богатіе развія. Гди є былѣ обилніе, и животиня чешћа є, єръ оно рани ову. Животиня у оволико може се мложити, у колико іой постойбина ране дати може. Због тога брой травоєде животинѣ врло є маленъ у предѣлима гди є лето врло кратко, па былѣ нема кадъ да расте и да се плоди. Гди нема цвета, нема ни лептирова. Већъ у нашой клими брой инсекта маньій є него у топліимъ предѣлима, гди се целе године лепршаю, и гди ій зима немртви. Свакимъ коракомъ къ сѣверу манѣ има животинѣ, коя одъ цвета, лишћа и дрва живи, па манѣ и птица.

У Лапланду пребыва єданъ іоштъ сисаръ, ирвасъ, а іоштъ далѣ могу морске обале ранити животиню, єръ на суву ништа више нема. У мору наћи ће медведи,

морски пси, китови іоштъ рибе и други за єло тварій; на суву ништа нема до снега.

38. Ползa човеку одъ животинѣ толика є, да се описати неможе. Безъ помоћи животинѣ човекъ готово нигди небы могао живити, а и семе одъ быля небы се безъ нѣ онако далеко разнело.

Најполезнію животиню припитоміо є човекъ себи, и узео у кућу. Та ради съ ньимъ землю, тегли терете, и пренаша га брзо и згодно съ єдногъ места на друго. Нема већегъ рада у коме животиня човеку небы у помоћи была. Али су нарочито сисари човеку најврстніи посленици; остала животиня или ніе за то доста яка или ніе способна.

За єло пакъ избира себи човекъ животиню изъ свію разреда. Месо животинѣ домаће и дивлѣ, птице, водоземци, риба, све се то носи на асталъ. Између мекушаца єду се пужеви, између зглавкара раци.

И кадъ є већъ гладь човека, умомъ своимъ надъ ньоме владаюћегъ, заситила, и іоштъ га млекомъ и медомъ наслађила, дав му одећу и материю за свакоякe справе и наките: вуну, длаку, кожу, рогъ, кости, жиле, пера за писанѣ и за стреле, школьке, бисеръ.

Іоштъ му є у помоћи да другу животиню лови и убія. Пасъ, соко, крагуй лове своме господару; стреле, коима дивльій Американацъ убія єлене, начинѣне су одъ єленски костію. А колико га весели, коме ніе мило слушати поянѣ птица, гледати праћканѣ рибице, и летенѣ инсекта?

39. Штета напротивъ кою животиня човеку чини и незгода велика ніе. Єръ дата су му средства да се одъ ньи брани, и управо требало є да има у єстеству препона човеку, како ће господаръ землѣ, човекъ, научити употреблявати свою снагу. Зверови приморали су човека да себи и своіой стоци поуздане гради куће, да прави оружіе, и да мисли на свашта чимъ бы се одбраніо. Млогій гадъ натерао є човека да усвои крупнію животиню, коя гадъ тамани; мачке небы дошле у кућу да неватаю мишеве; због жаба примлѣна є рода, због комараца люблѣна є ласта.

Уобште неваля мислити да є светъ єдинствено човека ради створенъ, или само за нѣгову забаву,

нѣговъ єзикъ и желудацъ. Богъ Господъ метуо га є истина на найвише место међу земалкска створеня, али любовь нѣгова простире се и на далѣ. И наймањій црвићъ получіо є животъ свой изъ деснмце божіе, па нека се и онъ радуе. Срамно є дакле, кадъ човекъ безъ обзира сатвари своє немилице тамани и убія.

I. ЖИВОТИНЯ КОСТАТА или СЪ КИЧМОМЪ.

Прьый разредъ. Сисари.

40. Сисари добыли су име одтудъ, што живе роѣене своє младе неко време млекомъ изъ свои сиса доє. Млечни судови завршую се у брадавице, коє младо по нагону своме у уста узима и сиса. Место тіи брадавица или є на прсима, или на трбуу, и брой имъ є различанъ, али има ій найманѣ две, найвише четрнаестъ, да по празилу на свако младо по две доѣу.

Докъ трає доєнѣ, велика є материна любавь према младомъ; после одбіяня одъ сисе мало помало престане. И найнеотесанія, и по видимоме найдрвенастія животиня дає често знаке найнѣжніє материнске любави, и найплашльивія има срце да младе своє брани, или да иде у опасность одъ коє иначе бежи.

Мужяци пакъ нису увекъ женкама у томе подобни; кодъ млоги родова нестараю се за младе нимало, кодъ гдикои мора іоштъ женка да одъ њи мале своє брани и закланя, н. пр. мачке. Тимъ већма боре се око женке, ређе због чега другогъ. Свирѣпіи є у томъ смотреню одъ куряка и одъ тигра, рчакъ, кои изъ зависти што су у друга му

пунія уста, донде се бори, докъ га не заколѣ и непоєде.

41. Величиномъ сисари одвећъ су различни Китъ дугачакъ є 70 стопа, кржлявый мишићъ єданъ палацъ; слонъ дотера до 80 центій, мишићъ онай мало преко лота. Выша іоштъ и одъ слона быва жирафа, коя неможе ни у какву шталу да стане. И наша домаћа животиня стиже до особите величине и тежине; было є волова одъ 35 центій, а свиня одъ 8. То пакъ быва само художественимъ гоєнѣмъ.

42. Сисари покривени су кожомъ, густомъ или редкомъ длакомъ обрасломъ; те има и на оной коя є обложена бодляма или люскама.

Длака пакъ млогострука є, одъ кудраве вуне овце до чекинѣ свинчета, одъ круте поєдине длаке слона, до густе коже леденогъ медведа.

Тако имъ є и фарба. Уобште фарба сисара не дречи, ніє црвена, златножута, травозелена, плаветна као у млоги птица и зглавкара, и ніє врло шарена. Найпростіе су фарбе у животинѣ умереногъ пояса: црна, бела, или жућкаста. У ладномъ прелазе често тавне боє на отворене, тако да н. пр. зецови и творови поне у зиму побеле. И старостъ меня на гдикоима, као и на човеку, фарбу.

Свойствено имъ є пакъ да сваке године нову длаку добыяю, као птице перѣ. Коса сисара обично дебела є и тврда; одъ воловске коже праве се ђонови и каиши; кожу носорога и морске краве єдва пробіе тане.

43. Орудіе за двизанѣ сисарима ноге су, у маймуна као руке, у морскогъ пса сраштене као перая, у кита кошчицама и меснимъ дроньцима назначене. Понайвише преднѣ и стражнѣ ноге єдне су величине, тако да тело оризонтално држе; али

има и другчіи. Кенгуру и зецъ скочацъ имаю преко мере дугачке стражнѣ ноге, а преднѣ нису одвећъ за ватанѣ; гдикоима маймунима висе готово до землѣ.

За исправлѣнъ 'одъ ніє ниєдна створена, и самъ орангутангъ 'оди незгодно исправлѣнъ, и не може дуго. Двизанѣ само єсте 'одъ, трчанѣ, скакутанѣ, скаканѣ, пузанѣ, пливанѣ. Мало є животинѣ способно за све то, кромъ велики мачака, коє удесно трче, скачу, пужу се и пливаю.

За летенѣ єдиный є слепый мишъ, алъ иначе кретати се неможе. Тако исто китови само пливаю, кенгуру скакуће, леньиваць пуже.

Редко є коя животиня бржа одъ нашегъ коня, али лавъ, тигаръ, слонъ и камила могу се съ њиме утркивати. Найвећма скачу, кромъ лава и тигра, кенгуру и жирафа; а по сразмерици своє величине, мала ласица іоштъ яче.

44. На ногама имаю сисари прсте, а на тима нокте, у гдикои сраштене као лопата, а у други израсле као папке и канце. Копита чуваю нѣжніє части ноге, а канце оружѣ су. Тигрове канце задаю грдне ране, и забадаю се у тврдо дрво. Сисари съ оделѣнимъ прстима стаю гдикои само вровима, други целимъ стопаломъ, и по томе и деле се. Ловци познаю животиню по трагу. У води живећи сисари имаю прсте, срасле кожицомъ за пливанѣ као оно у гуске.

45. Какогодъ што се деле сисари по ногама, тако се исто деле и по зубма. Зубе има истина сва животиня, кромъ мравіегъ медведа и оклопника, али врло различногъ створа и броя. У кита зуби рожасти су, осталы стаклаисани, Орниторинхусъ има єданъ, торбаръ 46, а зецъ за првимъ ре-

домъ почетакъ другога. Леньиваць нема предньи или секутића, говеда немаю ій у горньой вилици.

Травоєди сисари нежваћу само одоздо горе, као месоєди, већъ и у страну, да изгрижено іоштъ болѣ смрве.

Очньи зуби у неки родова врло су продулѣни, па или вире изъ уста, или улазе у долню вилицу. Онако є у слона и вепра, овако у нилскогъ коня.

Мотрећи на ноге и на зубе скупа намештени су сисари у ове редове, узимаюћи и човека, коє посве прилика нієе, међу сисаре.

Првый редъ. Дворуки: човекъ, bimana.
Другій редъ. Четвороруки, quadrumana: маймуни.
Трећій редъ. Зверови, ferae.

1. племе: Слепи мишеви.
2. племе: Инсектоєди (кртина).
3. племе: Месождери.
4. племе: Пераяри (морскій пасъ).

Четвртый редъ. Торбари. Marsupialia.
Петый редъ. Глодари. Rosores (зецъ).
Шестый редъ. Крезубице. Edentata.

1. племе: Леньивци.
2. племе: Безубице (мравождери).
3. племе: Клюнари.

Седмый редъ. Скотови. Pachydermata.

1. племе: Нюшкари (слонъ).
2. племе: Дебелокожи (свинче).
3. племе: Копитари (конь).

Осмый редъ. Преживачи. Ruminantia.
Деветый редъ. Китови. Cetacea.

1. племе: Травоєди (морска крава).
2. племе: Обични (делфинъ, китъ).

46. Мложина ране, животиньи коіой нуждна, независи само одъ нѣне величине, него и одъ брзине крвотока и вареня. Тога ради зверовима више треба ране него осталима. Инсектоѣди, мишеви, кртине, према своіой величини троше найвише пиће, и найслабіи су на глади. За зимнѣгъ спаваня, кои гдикоѥ бораве, нетреба имъ нимало ѥла, али имъ пулсъ біѥ споро, и омршаве. Друга коя неспава сасвимъ, ипакъ манѣ ѥдѐ него у друго време, н. пр. *рчакъ*.

47. Начинъ коимъ сисари рану набављю, често врло ѥ оштроуманъ. Каквимъ лукавством вреба мачка птицу! каквимъ трплѣнѣмъ чека ягуаръ на рибу! ирвасъ копа маовину исподъ снега; веверица разгризе найтврђій ора, ѥръ га зна погодити на шву; язаваць увози грожђе и кукурузъ, и т. д.

48. За обрану свою обдарени су сисари одъ ѥстества различнимъ средствима. Не само што ячи имаю зубе и нокте, њушке и рогове, већъ постарано ѥ и за слабачке. Зеца и ѥлена спасава брзина, питомогъ зеца майсторія коіомъ ріѥ себи рупе, веверица кріѥ се у найгушће висове на грмовима, видра гнюра по води. Ѥжъ и бодљикаво свинче брани се бодљикама и клубченѣмъ; мишъ чуѥ чимъ што шушне, зецъ спава отворенимъ очима. Младе брани стара, а човекъ домаћу.

И гласъ служи гдикоіой да даѥ знаке. Гемзе помећу стражаре, кои чимъ опазе непріятеля, звижде, те се цео чопоръ разбегне. Рика лава и ягуара опоминѣ слабіѥ да беже, лаянѣ пса буди успаваногъ човека.

Иначе гласъ сисара одвећъ изображенъ ніѥ. И кадъ радость свою являю, безъ сваке милине блеѥ, ржу и кевћу. Што се тога тиче, немогу се съ птицама успоредити, и ниѥданъ речи изговарати неможе. Гдикои кромъ у смртномъ страу, никадъ гласа одъ себе непуштаю, н. пр. зецъ.

49. О ползи сисара, кою човеку чине, могла бы се читава кньига написати. Безъ говеда и оваца небы могли люди у друштву живити; ѥръ нити бы имали шта ѥсти ни у што одевати се. Безъ коня какво бы было земѣдѣліѥ, какво ли путованѣ и тргованѣ; што ѥ нама конь, то ѥ жительима у пустиняма камила,

югоамериканцима лама, лапландцима ирвасъ. Или управо рећи, ирвасъ самъ чини те у пустомъ ономъ и снежномъ предѣлу човекъ обстати може.

Пасъ веранъ є пратилацъ човеку кудгодъ оди, бранитель одъ дивльи зверова и непріятельски людій. Уобште, што се већма люди множе, тимъ брой шкодльиве или слабо полезне животинѣ све већма пада. У гдикоимъ предѣлима найкварнія животиня већъ є утаманѣна, у другима отерана у планине и у шуме. Іоштъ мало па ће неки струка посве нестати. Давно већъ нема н. пр. у Енглеской куряка; тако є исто и съ медведима и рисовима.

Лавови и тигри изселили су се изъ свію предѣла гди су се станили европци, и доћиће време кадъ ће животиня та быти врло велика редкость. Тако є прошла іошъ гдикоя манѣ шкодльива, али ловцима повольна: гемза, дивокоза, дивльій во. Надамо се да ће се мисао све већма разпростирати, да неваля животиню мучити и безъ нужде убіяти, и то ће поне невину одъ коначногъ истребленя избавити. Єръ зашто да твари у божіемъ свету таманимо, и да оно убіямо коє сами створити кадри нисмо?

Првый редъ. Дворуки.

50. Човекъ (homo sapiens, Mensch, homme). Єдиный родъ те врсте. Има две руке, на свакой по петъ прстію (међу њима палацъ), на свакой нози по петъ прстію; на свима пльоснате нокте. Савршене зубе; горе и доле четири исправлѣна секутића, два очняка, и десетъ кутняка, намештена у правиланъ редъ; велико чело, угалъ образа = 80°; 32 вртешка у кичми, 12 парій ребара, одъ кои 7 парій савіяю се око прсію; испупчену долню вилицу, исправлѣнъ ходъ, яке листове, кожу већомъ части голу; сразмерно найвећій мозакъ, али найманю телесну снагу; яке душевне моћи (умъ), велику способность за изображенѣ чувства. Нагона мало, нимало художественогъ. Немоћанъ є у мла-

денчеству; безъ свакогъ природногъ оружја; способанъ за све климе; рани се наймлогостручніомъ пићомъ. Говори.

51. Различны струка човека нема, алъ има на нѣму разлика у форми главе, фарби коже, у коси, те се тако наводе различна людска колена (Rassen).

1. *Колено кавказко.* Округле главе, дугуластогъ лица, равногъ чела, узаногъ носа, беле коже, румены образа, дуге косе или бикулясте, очію на сѣверу плаветны и косе плаве, на югу и єдно и друго угаситіє до црногъ. Пребыва у Европи съ мало изузимака (Лапландци, Самоєди, Киргизи, Калмуци, Башкири, Ногайци и проч.), у Азіи на западу Оба, Каспійскогъ мора и Бенгалскогъ залива, у сѣверной Африци до Сенегала и Судана. Одъ триста година у великимъ колоніяма по свима частима света просуто.

2. *Колено монголско.* Има ћошкасту главу, широко пльоснато лице, испупчене ябучице, маленъ носъ, испупчену браду, малене упале очи, узане косо разцеплѣне капке, танку, дугачку, пругу и црну косу, жуту кожу. Пребыва по осталой Азіи, изузимаюћи землѣ Малайске; у Европи спадаю ту Лапландци, Самоєди и прочи; у Америци на сѣвероистоку живећій Ескимо.

3. *Колено црначко.* Узане, са стране стиснуте главе, округлогъ чела, изпупчены ябучица, косо испалы горньи зуба, дебелы устана, дебелогъ носа, угнуте браде, кратке вунасте косе, мрке коже до црногъ и жутогъ. Пребыва у южной Америци одъ Сенегала починюћи, у западнимъ земляма Аустраліє, одчасти на островима заднѣ Индіє. Млого има Црнаца одъ ово триста година у Америци.

4. *Колено малайско.* Чело му є округласто, носъ и уста велика, части образа испупчене, фар-

ба мрка, коса често по европски густа, црна, дуга, бикуляста. Пребыва у Малаки, на островима заднѣ Индіе, у источнимъ частима Аустраліе.

5. *Колено американско.* Съ узанимъ челомъ, упалимъ очима, широкимъ лицемъ, испупченимъ ябучицама, яко изрезанимъ цртама лица, съ пругомъ дугомъ косомъ, црвеномркомъ фарбомъ до угаситомркогъ. Овамо спадаю пражитељи Америке, изузимаюћи Ескимоте.

52. Кодъ свію народа особитости те племена точно разазнати се немогу. Гдикои народи праве прелазъ одъ єдногъ колена на друго; човекъ пакъ одъ єдногъ колена, ма колико у предѣлима другогъ колена живіо, уроѣене своє особитости никадъ изгубити неће. Деца Европеяца у Америци (Креоли) остаю навекъ европски образована, него изъ саюза людій различны колена раѣаю се *Полутани* (Мулати, Местизи, Самбосъ.) Има народа особито велики и яки, као и омалены и слабы, али народа одъ самы исполина или одъ самы стармалы нема нигди. *Албиносъ* (бели и шареии Арапи) изметци су. *Кретини* зовусе блесани у дубокимъ планинскимъ долинама.

Другій редъ. Четвороруки.

53. Имаю и на предньимъ и на стражньимъ ногама шаке; створени су за пузанѣ и скаканѣ, и у слободи неоде на две ноге; пребываю увекъ на дрвима, мало ванъ трописки кругова. Сви имаю пльоснате нокте; ране се само изъ царства быльногъ, понайвише воћемъ.

54. **Маймунъ** (Simia, Affe). Између све животинѣ теломъ найближій є човеку маймунъ; сумня є, стои ли тако и своимъ разумомъ, ма да є одъ найпаметніе животинѣ.

Благородніи свойства, коя видимо на другой животиньи, у маймуна нема; лютъ є, подмукао, ћудльивъ,

неблагодаранъ, безобразанъ, злопамтило, и безъ сваке добродѣтельи, коіомъ бы човеку полезанъ био. Него и међу маймунима велика є разлика, єръ су му струке млоге. И начннъ нѣговогъ живованя слабо є познатъ, одчасти што єдинствено у топломъ поясу живи, куда слабо єстествослови долазе, а одчасти што у робству дуго нетрає.

Радо подражава свему што види, и свойство то съ єдне стране забавно є, а съ друге дає прилику уватити га. То пакъ быва овако: у предѣлу гди се надати маймунима по дрвлю, или гди имъ се чує дрека, седне ловацъ да га виде, обуче и свуче чизме, или се уміє изъ чиніє. Несташни маймуни мотре крозъ гранѣ, и чимъ се ловацъ одмакне и чизме и чинію остави, дотрче сви да и они онако раде. Али су чизме умазане лепкомъ, у чиніи растворено є туткало. Оне недаду маймуну да потрчи, а ово му слепи очи.

Иначе лако є маймуна на равници стиѣи, єръ споро оди; право нѣгово двизанѣ пужанѣ є, у коме є збогъ руку свои превећъ вештъ. Кадъ се дакле изъ шума свои крену у воће да краду, помећу страже, коє чимъ опасность осете, вичу, а све друштво сместа бежи; матере младе своє носе на леѣима. У шуми крупніє струке маймуна срчаніє су, и орангутанги и велики павіяни нападаю на путнике гомиломъ, те іоштъ съ батинама, коима удараю и бацаю се. У населѣнимъ предѣлима незгодне су комшіє и збогъ своє крадльивости, и збогъ своегъ урланя. Месо одъ неки єде се, али редко ко воли єсти печену животиню наликъ на човека.

I. Маймуни старогъ света.

55. Маймуни кои се у Азін и у Африци, или у старомъ свету наоде, имаю сви као и човекъ 20 кутняка, 5 съ обе стране горе и доле, коє се броєвима овако пише $\frac{55}{55}$, сапредъ 4 секутића и горе и доле $\frac{4}{4}$, и на обадве стране по єданъ оштаръ очнякъ $\frac{11}{11}$. Носне кости узане, ноздрве напредъ окренуте.

Скоро сви имаю у устима на образима кесе, у коє трпаю єло, воће, лишће, коренѣ. Єдни безъ репа су, а други съ репомъ, али се тиме заковрчити немогу. Међу *дугорукимъ* маймунима безъ кеса у устима и безъ репа, найзнаменитіи су орангутангъ и шимпанзе; найвећма на човека наликъ, и у царству животинѣ први.

а. *Орангутангъ* (s. satyrus). Стиже висину одъ 4—5 стопа, и кромъ дланова, образа и прстію, свуда є рићомъ длакомъ обрастао. Чело му є високо, очи наблизу и повелике, уши малене, яко прилюблѣне; длака на темену накострешена горе, на осталимъ частима спуштена доле; носъ кратакъ, пльоснатъ, устне танке и яко се мичу и растежу; преднѣ ноге до чланака прсти, кромъ палца, обложени дугулястимъ црнкастимъ ноктима; струкъ неотесанъ, трбушатъ, прси кратке, плећа неугледна, кукови узани. Маймунъ тай или шумскій човекъ живи поединце или у чопору у високимъ и густимъ планинскимъ шумама на островима Борнео и Суматра, ранећи се воћемъ. Станує понайвише на найвишимъ грмовима и тежко га є уватити. О начину нѣговогъ живованя у пустиньи незна се скоро ништа, и сва примѣчанія о нѣму чинѣна су на младима, донешенима у Европу. Тіи су послушни и итлени. Толико исто се мало зна и за

б. *Шимпанзе* (s. troglodytes), живеће у чопору у африканскимъ шумама; длака му є угасито мрка, чело мален̀о, уши велике, руке до колена.

в. *Гибонъ* (s. lar), дугорукъ, безъ чела, црнъ, стопу дугачакъ. На островима заднѣ Индіе.

г. *Хулманъ*, у Бенгалу, жућкасто сивъ, и повеликій. Маймуне те држе Хинду за очаране принчеве, тога ради почитую ій као богове и свакояко ій чуваю. Одъ тога тако су продрзльиви да улазе у куће и баште, да краду и примаю дарове. Путникъ некій съ великомъ мукомъ и опасносћу убіо є такогъ єдногъ маймуиа; животиня та была є мати съ младима; на самрти скупила є сву снагу, па є найпре наместила своє младе на сигурну грану, и онда се свалила. Знакъ тай

материнске любави тако є путника тронуо, да є єдва убійство то прежаліо.

д. *Макако* (s. silvanus) весео и научљивъ, полдругу стопу великій, съ испупченомъ широкомъ губицомъ и средовнимъ репомъ. На огледалу свакояко се бекельи. Досетљивость нѣгову доказує, што мачінмъ шапама вреле кестене узима.

е. *Чакма* или *Павіянъ* псоглавъ (s. cynocephala); пребыва на предгорю добре надежде у великимъ чопорима, рани се воћемъ по баштама и чини велику штету; якъ є, непокоранъ и пакоставъ, и само у младости припитомити се и ковчему научити може; великій готово коликъ курякъ; оштры зуба. На врату и плећима има црно-зелену гриву, съ обе стране образа ясно сиве фарбе браду, главу и њушку пасію, очи упале съ подмуклимъ погледомъ.

ж. *Мандрилъ* (s. mormoo), зове се *шумскій ђаво;* пребыва у Гинеи и Африци, пакостанъ є и іогунастъ као и Павіянъ. Има іоштъ дугуљастію њушку, браздате плаветне образе, ватрено-црвенъ носъ, блеђо-жуту дугу браду, и на темену накострешенъ перчинъ; кожу зеленикасту или сивомрку, 4—5 стопа дугачакъ, чистъ є, радо се пирка и гладн.

II. Маймуни новогъ света.

56. Имаю понайвише $\frac{6,6}{6,6}$ кутняка, широку носну кость, у страну окренуте ноздрве; немаю кеса у устима. Репъ имъ є или *за коврчењ*, коимъ се служе као петомъ рукомъ, или *отоболењ*. Понайвише имаю пљоснате нокте; маймуни съ канцама имаю само на палцу пљоснатъ нокатъ, а на осталимъ прстима канце. Обично безазлени су и плашљиви, безъ великогъ разума и лукавства. На зими врло слаби.

Къ онима съ *репомъ за коврчењ* принадлеже:

а. *Капуцинеръ* (cebus), названъ тако одъ своґъ плачљивогъ гласа. Одъ свію южно-американски маймуна најживљій є, најболыій и најразумніи. Глава му

є округла, очи велике, уши сразмерне, губица зарубљена, чело повисоко. Великій є коликъ мачка, мркъ, црнъ или сивъ. Живи у чопору скоро увекъ на дрвима, съ кои слази кадъ яко ожедни.

б. *Сапаю* (mycetes) у Бразиліи и Гуяни, великій коликъ лисица, мркъ; яко урла.

в. *Мирикина* (jacchus). Тай само 9 палаца великій маймунъ, са мачіомъ главомъ, великимъ, поморанцнимъ, у мраку светлимъ очима, краткимъ ушима, и дугимъ отоболѣнимъ репомъ, пребыва паръ по паръ у гуянскимъ и бразилскимъ шумама. Спава обданъ као сова у шупльимъ дупляма, єръ му очи светлость неподносе, ноћу пакъ живъ є, скаче и пужа по дрвима, тражећи рану, воће, инсекте, птиће и яя. Фарбе є сиве и мркожуте, съ црнимъ пругама и белимъ пегама по глави. Младъ уваћенъ да се припитомити, подъ старость подивля и проједа се, и слабогъ є разума, и врло нечистъ. Мужякъ и женка радо се имаю, и редко преживи єдно друго.

г. *Веверичастъ маймунъ* (hapale rosalia); пребыва у бразилскимъ шумама, окретанъ, величиномъ и обликомъ наликъ на веверицу. Репъ му є дугачакъ, отоболѣнъ, а тело дугачкомъ златножутомъ свиластомъ длакомъ обрасло, и та око мале главе прави гриву, у лютини накострешену. Збогъ слабости на зими редко обстане кодъ насъ задуго.

III. Полумаймуни.

57. Разликую се одъ правы маймуна: дугуластомъ главомъ, заоштреномъ нюшкомъ, и канцама на прстима стражньи руку. Имаю $\frac{4}{6}$ секутића, $\frac{1-1}{1-1}$ очньи, $\frac{6-6}{6-6}$ кутняка. Пребываю у топломъ поясу старогъ света, ране се воћемъ, инсектима и малимъ птицама.

а. *Маки съ белимъ челомъ* (lemur); лепи су, окретни, величине мачке. Живе у чопору съ породомъ на острову Мадагаскаръ по шумама и пећинама, и ране се свакоякимъ родомъ съ дрва. Оде четвороношке, пужаю се вешто, лако се припитоме, и често у Европу доносе; репъ имъ є дугачакъ, длака вуната,

по леђима црвено сива, на трбу мрка, чело, вратъ и образи бели; трупина витказта, а сисе на прсима.

б. *Лоръ* (stenops), има крађу главу и врло маленъ репъ; великій є коликъ веверица, пребыва у источной Индіи. Полази ноћу у ловъ, и гняви мале сисаре, птице и инсекте.

Трећій редъ. Зверови.

58. Имаю на свима прстима канце; палацъ нестои на супротъ осталимъ прстима (дакле ніе правый палацъ); савршени и сви зуби, *секутићи*, *очњаци* и *кутњаци;* сви оштри и сами кутњаци пуни оштры гука; прси яке; сисе на трбуу (кромъ слепы мишева). Ране се живомъ животиньомъ, или поне месомъ; мало ньи єде билѣ.

Прво племе: Слепи мишеви (vespertilio, Fledermaus, chauve souris).

59. Колико су годъ слепи мишеви одъ полумаймуна различни, ипакъ подудараю се у нечему, као што се види на *крилатомъ маки* (galeopithecus volans). Нарочито пакъ наличе єдно на друго своимъ зубма, положаємъ сиса, и єднакомъ дужиномъ предньи и стражньи ногу. Стражнѣ у слепи мишева преплетене су кожомъ за летенѣ, коіомъ прави слепи мишеви лете, а маки съ помоћи нѣ пуштаю се съ висине, скачу и пужу.

Маки ноћна су животиня коя у вече полази на радню; пребываю на молукскимъ и Филипинскимъ островима, ранећи се инсектима, воћемъ и птицама; велики су коликъ питомый зецъ, црвеномрки, по врату бели, у младости шарени. Младо носе собомъ као и слепи мишеви.

60. Прави слепи мишеви имаю сви палацъ съ канцомъ, остала 3 — 4 прста безъ ноктію и врло

дугачка. Између тій разапета є танка, гола кожица, коя починѣ око врата, и неиде до кратки петъ ножны прстію, већъ тима пужаю се и заквачаю. У покою замотаваю се у крила.

Глава имъ є обрасла длакомъ, очи малене, упале и слабе, уши велике голе, и могу се одъ части заклопцемъ затворити; носъ или простъ или кожицама обрастао; уста велика съ млого зуба; преднѣ ноге яче одъ стражньи. Одъ странски слепы мишева найзнаменитіи є:

а. *Крилатый пасъ* (pteropus edulis, fliegender Hund, russete), и найвећій. Нарасте коликъ язавачкій пасъ, и разшири се на петъ стопа. Глава му є пасія, очи повелике, уши малене заоштрлѣне. Пребыва на Сунда островима у великомъ брою, рани се сладкимъ воћемъ, и добаръ є за ело. Раздраженъ дере се као гуска.

б. *Вампиръ* (phyllostoma spectrum); великій коликъ веверица; на носу има некакавъ кожанъ левакъ, уши врло велике танкокоже, голе, заклопцемъ поклоплѣне; очи раздалеко, уста развалѣна, вратъ кратакъ, трупъ здепанъ безъ репа.

Пребыва у южной Америци, рани се ноћнимъ инсектима, а и одъ крви, кою изъ успаване животинѣ сиса. Него та одъ тога сисаня неможе угинути, али може, ако ій се више ньи наватаю, ослабити да обамре.

в. *Простый слепый мишъ* (vespertilio murinus). Неправедно гоне и плаше га се люди, єръ никакву штету нечини, већъ треби инсекте: кокице, вештице, комарце и муве, ватаюћи ій у лету отворенимъ устима. И тако є прождрльивъ, да свакій данъ више поеде него што самъ важи. Лети пакъ само предъ вече и ноћу; обданъ спава гдигодъ у роглю. Помрчина ништа му у послу несмета, єръ му є видъ добаръ.

Іошъ му є чудніе осећанѣ. И слепи мишеви лете по вольи, и неће ударити ни о найтаньій кончићъ; исто тако и слухъ имъ є оштаръ, єръ чимъ комарацъ ма како далеко зазуи, одма накостреши уши.

Знаменита су му крила; нису права крила као у птице, него разапета є кожица; ипакъ знаю њима брже, ма и посрћући, летити него и саме птице. Тело имъ є обрасло сивомъ длакомъ и масномъ, да имъ киша и роса у летеню несметаю. Найрадіє лете у топле вечери и по местима гди ће наћи млого инсекта, ков кромъ што прождеру іоштъ и кући понесу.

Маторка носи младе своє, повелике већъ, на леђима, гди се палцемъ закваче; тимъ истимъ пузе и по земльи доста брзо. У зиму, кадъ нестане инсекта, укоче се и обесе стрмоглавъ по местима заклонћнимъ одъ мраза, н. пр. у димняцима, подрумима и под.

Друго пleме: Инсектоєди.

61. Животиня овогъ племена, куда принадлеже *ежъ*, *штакоре* и *кртине*, нѣжно є створена на подобіє миша, покривена длакомъ или бодляма, и има сва испупчену нюшкасту губицу безъ оштры зуба; очи малене често посве сакривене, тако и уши; вратъ кратакъ, трупъ кратакъ, дебео съ репомъ и сисама на трбуу; на ногама петъ прстію съ канџама за чепркање; и стаю стопаломъ.

Пleме то врло є прождрљиво, єде инсекте, црве и ситне мишеве, и трошећи велико число тій више човеку ползує него што шкоди. Понайвище пребыва исподъ земље, и у рупама своима преко зиме спава.

62. *Єжъ* (erinaceus europaeus, Igel, herisson), такођеръ зверка є кою несмыслени гоне, место да є бране; и онако су єжеви редки кромъ сѣверногъ умереногъ пояса. Зашто су тако редки, тежко є знати; бодляма своима и клубченћмъ одбранћни су одъ свакогъ звера, найвећій пасъ лає, алъ ій дирнути несме. Водомъ поливени развію се и почну бежати.

И какогодъ што є споля противъ свакогъ непріятеля наоружанъ, тако исто сигуранъ є уну-

трашнѣ: неможе му то єсть никакавъ отровъ наудити. Шпанска мува, свакоме и самомъ човеку шкодльива, сичанъ и остали люти отрови недосаѣую му. Ни зміє му ништа нечине. Изъ тога по себи разуме се да зміє тамани; кромъ тога ждере мишеве, жабе, инсекте у мложини, млого манѣ воѣа, више дакле вреди него мачка. Да се по воѣу валя, да га набоде, басна є, єръ како ће набодено поскидати.

Добаръ бы было у куѣи да треби мишеве и пацове, єръ се може и припитомити, да несносно неудара и да зими непада у спаванѣ, управо онда кадъ найвише има по куѣи мишева. И због тога є у куѣи несносанъ, што понайвише ноѣу оди, и бактанѣмъ нарочито по лествицама лупа.

б. *Азіятскій єжъ* (e. auritus) има дуге уши, пребыва у сѣверной и западной Азіи и сѣверной Африци; млоге зміє тамани.

63. *Штакоре* (sorex, Spitzmaus, musaraigne) знамените су већъ и по томе, што найманьій свію сисара, *кржлява* штакора (s. pygmaeus) у ньіовъ родъ принадлежи.

Прождрльиве су као и слепи мишеви и кртине и єръ былѣ неєду, у нужди ждеру єдно друго. По полю чине ползу што не само црве и инсекте, нарочито гльисте у млоштву требе, него и друге мишеве, кое могу надвладати, тамане. У куѣама месна єла валя одъ ньи іоштъ болѣ чувати него одъ осталы мишева. Али ій има мало, што єдно друго ждеру, и што на зими и одъ глади яко гину. Живе понайвише исподъ землѣ; гньиздо имъ є маовиномъ, сеномъ и лишѣемъ поставлѣно, гди окоте 5—10 голуждравы слепы младій, кое мати више неделя брижльиво дои. Зими неспаваю, само слазе дублѣ у землю, и полакъ смрзнути излазе кадкадъ изъ снега.

64. *Кртина*, (talpa, Maulwurf, taupe). Створъ те зверке управо онакавъ є, какавъ треба за исподземно пребыванѣ: тело іой є обло, свудъ єдне

дебљине, њушка яка, заоштрљена, предњ ноге као руке съ якимъ ноктима за копанѣ. Ніе слепа као што се кадкадъ мыслило, већъ очи су іой у длаки сакривене да се єдва могу наћи, а слабо іой и помажу.

И безъ споляшньи ушію є, али добро чуе. Највећу часть живота проводи кртина подъ земльомъ у самоископанимъ рупама; и у земльи лако копа и за раномъ иде непрестано ріюћи. Та пакъ црви су, гльисте и остала животиня; у билѣ и коренѣ недира. То чини да є полезна, и небы є нико ни ловіо, да рієнѣмъ своимъ коренѣ быля неодгрће, и брежульцима ливаде некварп. Принадлежи међу найвеће прождрльивце целогъ царства животинѣ.

Ватаю се или онако као што чине роде, вребаюћи є кадъ ріе и близу површине доће, па онде бодећи є или удараюћи; или намести іой се на путъ ловка или замка. На видикъ изилази кадъ тражи сена да постави ложе; тада невешто трчи и лако ю є убити. Зими неспава већъ на якой стужи силази скупа съ гльистама, одъ кои се рани, дублѣ у землю; на лепомъ времену пенѣ се на више. Мекана нѣна и црна кожа за потребу є, али ніе скупоцена.

а. *Европска кртина.* (t. europaea); има лепы ситны $\frac{6}{8}$ секутића, $\frac{1-1}{0-0}$ очньи, и $\frac{7-7}{7-7}$ кутняка, густу, фину, кадифасто-црну длаку, и одъ кратки ножица виде се само 5 прстію.

б. *Златна кртина* (chrysochloris capensis). Пребыва на предгорію добре надежде, златно зелена, метално сяйна као птичіе перѣ; има кратку губицу и три канце на прстима.

Треће племе. Месождери.

65. Овамо спадаю сисари, кои се ране нарочито месомъ више животинѣ (топлокрве), и ту лове. Тело имъ є снажно створено и вицкасто, особито кости у глави и вилице яке су и дебелимъ мишићима саставлѣне. Имаю и горе и доле

по 6 оштры секутића, съ обадве стране по 1 очньій великій заоштрлѣнъ, и на различномъ брою оштре кутняке.

Гуша имъ є пространа, црево кратко, глава пупчаста съ оштримъ видомъ и мирисанѣмъ; очи више у страну, носъ на вѣр'у голишавъ кожа густомъ длакомъ обрасла, и красне ньіове и добре коже ради млоге ій лове. И због тога умаљаваю се у населѣнимъ предѣлима, и гдикоє струке скоро ће нестати, и већъ є нестало.

Живе паръ по паръ или поєдинце, и неплоде се яко; єръ имъ є разумъ прилично бистаръ, сви скоро даю се припитомити, а гдикои постали су човеку врстна домаћа животиня.

66. Штета кою човеку чине, идући му о глави и гдикою полезну животиню грабећи, изєдначує се тимъ, што недаду да се друга животиня яко намложи, и што у топлимъ предѣлима ждеру стрвину.

Месождера има *шесть* овы разговетны родова.

1. *родъ Пси;* имаю $\frac{6,\ 6}{7,\ 7}$ шилясты кутняка, гладакъ єзикъ, спредъ 5, острагъ 4 прста съ тупимъ ноктима. Одъ свію сисара грабежъ свой најболѣ нанюше и зубма колю; пребываю више у умеренимъ и ладнимъ предѣлима, и међу те спадаю *пасъ*, *симиръ*, *курякъ*, *шакалъ* и *лисица*.

2. *родъ*, *Мачке*. У тіи є глава и губица зарубљѣнія; имаю $\frac{3,\ 3-1,\ 4}{3,\ 3}$ кутняка, рапавъ єзикъ, спредъ 5, острагъ 4 прста съ оштримъ увлачнимъ ноктима, и дугачакъ репъ. У овай родъ принадлеже највећа и најкрвожеднія створеня, човеку страшна; ловъ свой ватаю ноктима; пребываю понајвише у топліимъ предѣлима. *Лавъ*, *тигаръ*, *ягуаръ*, *кугуаръ*, *пантеръ*, *леопардъ*, *рисъ* и *мачка*.

3. *родъ*, *Хіене:* имаю мупсласту главу, велике уши, 4 прста на свакой нози, нокте неувлачне, рапавъ єзикъ, $\frac{5-5}{4-4}$ кутняка. Две ій струке има, обе живе у Африци и ждеру стрвину.

4. *родъ*, *Вивере*, коима принадлежи *цибетска* и *генетска* мачка, и *ихневмонъ*. Имаю дугуласту главу съ оштрлѣномъ губицомъ, бодљикавъ єзикъ, $\frac{6-6}{6-6}$ свакояки кутняка, петъ прстію на свакой нози, нокте дополакъ увлачне, репъ дугачакъ и исподъ нѣга жлѣзду, коя одлучує масну неку, яку али не смрдљиву течность. Наликъ су скупа на мачке и на куне, пребываю у топліимъ земљяма, вешто се пужаю, а живе одъ ситніе животинѣ, нарочито одъ змія и крокодиловы яя.

5. *родъ*, *Куне*. Ниско ньіово пружено тело врло є вицкасто, глава малена, заоштрлѣна, вратъ єдва се познає. Имаю сяйне очи, гладакъ єзикъ, $\frac{4-4}{5-5}$ или $\frac{5-5}{6-6}$ кутняка, петъ прстію съ оштримъ ноктима, и понайвише исподъ репа жлѣздице. Одвећъ су велике убійце, брзо се пужаю, понайвише ноћу на грабежъ полазе, и пребываю на сѣверу. *Смрдљивацъ*, *творъ*, *ласица*, *фретица*, *куна*, *самуръ*, *ермелинъ* и *видра* спадаю овамо.

6. *родъ*, *Медведи*. У оду ступаю целимъ голимъ стопаломъ. Тело имъ є здепано, неотесано, глава дугуляста, очи и уши малене, ноге ниске, на петъ прстію нокти за копанѣ, кутняци широки съ тупимъ вр'овима, єзикъ дугачакъ, плазљивъ, репъ кратакъ. Нису врло грабљиви; кромъ меса єду и былѣ, воће, коренѣ и медъ. Овамо принадлеже црный *медведъ*, *белый*, *коати*, *язавацъ* и *ждера*.

Првый родъ. Пси.

67. Одъ све животинѣ, коя човеку ніе за єло.

a. *домаћій є пасъ* (canis familiaris, Hund, chien) далеко найполезніи. Главне су нѣгове врлине ра-

зумъ, покорность и верность; и те чине да є по целомъ свету човеку преко нужданъ пратилацъ. Управо онде, гди човекъ съ єстествомъ найвише треба да се бори, гди му грозе дивльи зверови и разбойници, пасъ нужданъ му є стражаръ и другъ. И може се рећи да безъ помоћи пса саданя култура рода човечієгъ могућна была небы.

Теломъ врло су се пси одродили, тако, да се посве незна одъ каквогъ дивлећгъ звера порекло свое воде. Има ли одъ истине дивльи паса, или су они по источной Индіи, Африци и новой Холандіи (Динго) само подивляни, цело іоштъ расправлѣно ніе. Међу свакоякимъ нашимъ псима тако има мало подобности, да бы се по своіой споляшности могли за различну животиню држати.

Брой и ликъ зуба и прстію имаю као у куряка и у лисице, и єдиный знакъ кои ій разликує, єсть што пасъ носи репъ горе и мало на леву страну заковрченъ, а и одъ тога има изузимака.

Ни лаянѣ пса ніе му обште свойство, єръ у некимъ земляма не лаю пси нимало, али сви урлаю. Іоштъ є свойствено псу да никадъ по правой линіи нетрчи, већъ косо; да на три начина леже, съ главомъ на предньимъ ногама, уклупчано или пружено; да воду єзикомъ лоче; да у спаваню саня, и т. д.

Важніе є што пасъ господара свога разуме и саме нѣгове црте, што радо иде за ньимъ, повратку нѣговомъ радує се и воле кадъ га милує, што казнь безъ освете подноси, али доброћудъ є само онда кадъ се лепо съ ньимъ поступа. Добро господарово познає и брани безъ науке на то, куће пріятелѣ упамти и поздравля маанѣмъ репа, на подозрителне лає и неда имъ у кућу.

Тако и *овчарскій пасъ* познає све своє овце и неда да коя заостане, и брани ій одъ свакогъ звера.

Ловачкій пасъ гони дивлячь, али не да є самъ изеде већъ да господару донесе. Гдикои пакъ тежко се даю обучити, и тіи остаю увекъ прождрльиви.

На псу познає се и нека савесть. Ако є учиніо што забранѣно, укланя се на страну, погледа крадомъ

на господара, несме да му се умилява; и као да и псовку разуме.

Майсторіе коє пси науче, немогу се ни изброяти. Найбистріи су *пудле* и *шпицле;* пси у крилу найтупіи.

И *язавачки пси*, *пиншери* и *ртови* слабо примаю науку. Мирисанѣ найоштріе є пасіе чувство, и ньиме нађе трагъ човека и животинѣ за чудо, и путъ кући; али *доге* тако имаю слабъ носъ, да у ноћи госу тежко познаду, и често на нѣга нападну.

Матори пси буду глупи, често слепи и глуви и нечисти. Тадъ є време да се убію, єръ имъ є животъ на теретъ, а могу и побеснити. Страшна та болесть псима є природна, єръ куряци, лисице, мачке, на коима се такођеръ показуе, добыяю є вероватно одъ пса. И човекъ одъ найманѣгъ уєда бесногъ пса прима тай отровъ, и умире после неколико дана или неделя ужасномъ смрти.

Показуе се пакъ болесть та овако: пасъ буде немиранъ, промени гласъ, снужди се, неєде, и непіе, увуче репъ, изплази єзикъ, запени, уєда око себе. Найважніи є знакъ промена гласа.

Опасность за човека одъ пасіе те болести учинила є, да се држанѣ паса у млогимъ предѣлима отежава. Узрокъ болести іоштъ се посве незна. Цело зна се да подивляли пси у Турской, Таліянской и іоштъ коєгде никада непобесне. Мора дакле да произходи одъ противприродногъ живованя паса. На гдикоимъ местима задаю имъ се незгодни послови, н. пр. тегленѣ колица, гаженѣ кола и т. д.; такође дає имъ се и противуприродна рана. Пасъ одъ искони месождеръ є, али єде све што и човекъ. Зна се пакъ да му н. пр. кромпиръ слабо прія, а іоштъ манѣ масна єла. Размажени пси найлакше се разболу и редко остаре. На све то валяло бы болѣ мотрити.

Кучка оштени 4—9 слепы штенадій, често фарбомъ и сликомъ различны. Негуе ій брижльиво, али отацъ неће да зна за ньи, ипакъ неждере ій као мачакъ своє младе.

Пасъ прождрльивъ є и нечистъ, и у томе далеко иза мачке. Найгори су у томъ смотреню камчатски пси,

кои лети о себи ватаю рибу, а зими прежу се у саонице.

Досадъ зна се за 40 различны струка паса; є ли имъ пакъ између тій шпицла, или овчарскій пасъ прадедъ, ніє посве извѣстно; обично узимаю се четири поглавита колена:

1. *Шпицла*, одлична заоштрлѣномъ губицомъ, такимъ и ушима, и горе усковрченимъ репомъ. Томе родъ су: вучіи пасъ изландскій, американскій и ескимоскій.

2. *Пудла*, съ краткомъ купастомъ губицомъ, округластомъ главомъ, и клопавимъ ушима. Овамо спадаю *овчарскій пасъ*, *болонѣзкій*, *лавче*, *новофундландскій*, *и бернхардскій*. Овай великій є коликъ теле, има велику дебелу главу са широкомъ губицомъ и клопавимъ ушима, репъ мало савіенъ и рундавъ, као и сво тело. Колико су човеку врстни пси тіи, познато є свакоме.

На студеномъ вису св. Бернхарда у Швайцерской лежи манастиръ, безъ сумнѣ найвише обиталиште у Европи. Дванаестъ побожны монаха, кои ту пребываю, узели су на се красну дужность да сиромашне путнике туне госте, и да у снегу и подъ лавинама пострадавше траже и избавляю; и у томе у помоћи су имъ верни иьіови пси. Чимъ снегъ, магла, ветаръ или киша путове учине опаснима, разиђу се монаси скупа съ псима по планини.

Пси и сами за се тумараю и на найружніемъ времену. Кадъ страдалца каквогъ нанюше, исчепркаю га изъ снега, дрманѣмъ и лизанѣмъ гледе да га пробуде, па одма трче у манастиръ, даду знакъ да су кога нашли, и воде своґъ господара на место гди несрећникъ лежи. Обично носе о врату флашицу съ оживлююћимъ пићемъ да се страдалацъ има чиме окрепити.

Тимъ начиномъ єданъ єдиный пасъ (Барри) у дванаестъ година, спасао є 40 людій. Єданпутъ нашао є међу леденимъ стѣнама полумртво, успавано дете, кое є путъ зашло. Онъ дете то угрея, и оживи лизанѣмъ, пробуди и наведе да му уседне на леђа, и тако у торжеству доће кући. Кадъ є пасъ тай остаріо и

ослабіо, послао га є насоятель у Бернъ, гди є неговань угинуо, и садъ є у музеуму ондашнѣмъ учинѣнъ и набіенъ съ флашицомъ о врату.

3. *Ртови и месарски пси, самсови,* съ дугуластомъ главомъ, купастомъ подугачкомъ губицомъ, узанимъ клопавимъ ушима. Къ овима принадлеже, кромъ африкански велики ртова, и шпански самсова, кои 3—4 свале у борби лава и тигра, и кои су при одкривеню Америке одъ Шпаньолаца на дивлѣ Американце были пуйдани, *месарскій пасъ, догъ,* и *простъ ртъ.* Овоме роду су сви на истоку пси безъ госе, кои у турскимъ варошима на стотине по улицама оде. Онде они єдини чисте улице и чуваю куће коє ій ране; єръ унутра Муамеданци непуштаю ій. Знаменито є што пси тіи и на найвећой препеки непобесне.

4. *Ловачки пси.* Имаю дугачку яку губицу, отоболѣну горню устну и клопаве уши. Овамо принадлеже: *вижля, язавачкій пасъ, пиншеръ, голишаво гинейско псето, каповъ, препеличаръ* и т. д.

68. б. *Курякъ, вукъ* (canis lupus, Wolf, loup.) На по света распростртa зверь, у Енглезской сасвимъ утаманѣна. Наликъ є на пса, тога ради држало се да пасъ води порекло одъ нѣга. У вука пакъ никаквы добры пасіи свойства нема. Ако се младъ и припитоми, испочетка добро се влада, али се злобна непокорна наравь брзо покаже.

Право курячко место дубоке су шуме и пустинѣ, одкудъ гладни не само поєдинце, већъ чопоромъ долазе у населѣне предѣле, нападаю на овце, говеда, конѣ и на самогъ човека. У томъ послу снази ньіовой у помоћи є лукавство; докъ єданъ съ єдне стране насрће, нападаю други са супротне, и овчаръ ніє кадаръ отети овцу, єръ є курякъ у зубима однесе. Ако имъ нико несмета, цело стадо поколю.

Урланѣ гладны курякова страшно є, нарочито што се у томъ станю ни одъ ватре ни одъ пушке неплаше. Ситъ курякъ плашльива є зверь, и бежи одъ детета, а іоштъ већма одъ пса, съ коимъ ма да су родъ, у найвећемъ непріятельству живи. У предѣлима дакле, куряцима обилнимъ, пасъ найнуждніи є чуваръ живота

и иманя. Него и човекъ труди се свакояко како ће ій требити. Лови га, копа му яме, баца му отровано месо. И коньи копитима, стока роговима, свинѣ зубма одбране се одъ нѣга. У сѣверной Европи и у Французкой налази се и *црный курякъ* (c. lycaon).

в. *Симиръ*, *шареный курякъ* (c. pictus). Зверь та, на куряка и на хіену наликъ, држана є дуго за хіену, има као и та 4 прста на шапама, и живи чопоромъ на предгорю добре надежде и по другимъ местима у Африци.

Симиръ шаренъ є, црвено, црно и бело пегавъ, високъ на ногама, и величине месарскогъ пса; има зубе пасіє, велике исправлѣне уши; иде на грабежъ у друштву, напада на све веће зверове и неда ни єдномъ у свой предѣлъ, напротивъ тамани овце и антилопе.

На човека редко насрће, него му є іоштъ полезанъ, што довлачи дивлячъ близу села, па му є люди отму.

г. *Лисица* (c. vulpes, Fuchs, renard). Лукавство лисице приповеда се у млогимъ старимъ и новимъ баснама. Да є све истина што се о ньой казує, морала бы имати више него човечій разумъ, нарочито што єдна одъ друге неучи. Али є истина да итриномъ своіомъ ловцу млога утече.

Лепе нѣне коже ради и што чини штету, свакояко є гоне: убіяю айкомъ, изъ заседе, ватаю у гвожђу, ископаваю изъ рупа.

Лисичія рупа састои се одъ подземны лагумова, кои воде у некакавъ казанъ на среди, гди є ложе за младе. Рупе те тежко бы было наћи, да се у ньи язавачки пси незавлаче, и место лаянѣмъ неогласе.

Лисица а кадкадъ и маторый лисацъ бране кућу свою одъ ти насртала; али ловацъ копаюћи по трагу или є притисне вилама, или извуче за репъ: ово пакъ безъ опасности ніе, єръ лисица страшно уєда.

И устрелѣной лисици ніе веровати, єръ имаюћи жестокъ животъ кадкадъ и полакъ одерана уєде.

Кожа съ густомъ рнѣомъ длакомъ єдина є ловцу награда, єръ се месо нѣно неєде. Зимня кожа добра

є постава и первазъ, скупоцена пакъ доноси се изъ сѣверны предѣла. Кожа црне лисице плаћа се по скупе новце.

Штета кою чини, поглавита є што колѣ кокоши, гуске, зецове, яребице и саме срне. Иначе и полезна є, єръ треби мишеве и другій гадъ. Припитомити се неда, и млада одранѣна кадъ-тадъ побегне. Да є іоштъ толика, была бы ужасна зверь. Кромъ просте лисице вредно є споменути:

д. *Поларну лисицу* (canis lagopus, Eisfuchs) на високомъ сѣверу. Мало є маня одъ просте, пепеляво-сива, у зиму бела, кадкадъ плаветникаста (плаветна лисица), и тако смѣла да людма у куће улази, и альине, месо, ципеле и проч. украде. Због тога убіяю є батиномъ. Кожа цени се по фарби, найболѣ се плаћаю плаветникастомрке. У гдикоимъ годинама продаду се до 40.000 кожа.

е. *Црна лисица*, величине наше обичне, али іой є кожа млого нѣжнія и лепша, съ црномъ длакомъ на врови беломъ.

ж. *Црвена лисица* мало крупнія, светло црвена, оздо белоцрвенкаста и црна. Млого є лове у сѣвероамерикскимъ шумама, и кожа іой стає 8 — 9 фор.

з. *Шакалъ* (canis aureus). Прождрльива та зверка, живећа у чопору и полазећа у ловъ скупно и копаюћи рупе пребыва на истоку, у Индіи, а и у Далмаціи. Наликъ є на вука, мало маньій, съ краћимъ такоћеръ отоболѣнимъ рутавимъ репомъ; сивомркъ, по ногама бледожутъ, на ушима риђъ. Човеку ніє управо опасанъ, али зграби чега се годъ дочепа, ждере стрвину, ископава мртваце, и због тога иде за войскомъ и за карванима. У Алепу у Сиріи чує му се урланѣ у тиє летнѣ вечери, а кадкадъ насрће у предградія, отима живину, и зграби кадкадъ и дете.

Другій родъ. Мачке (felis).

69. а. *Домаћа мачка* (felis catus, Katze, chat) далеко ніє онако припитомлѣна као што є пасъ. Обикне се на кућу, али слабо на човека у кући, и кадъ се тай изсели, нерадо иде за ньимъ. Умилява се ономе

кои є гладни што да, и показує то своимъ преденѣмъ, али є готова гладећу руку огребсти или уѣсти, ако ніе добре волѣ. Тога ради мачке као и зміе узимаю се за образацъ лажльивости.

Безумна любавь гдикон людій къ мачкама и ньіово преко маженѣ познато є свакоме, и тимъ є безумніе, што има примера, да су мачке децу яко осакатиле или лежући имъ на лице удавиле, да су побесниле, или живъ углѣнъ на таванъ однеле и кућу упалиле. Напротиву има людій кои се гнушаваю одъ мачака, и чимъ коя близу доће спопадне ій мртвый зној. То може быти да є дѣйство електрицитета, коегъ у мачіой кожи обилно има, тако да узъ длаку глаћена светлаце даѣ.

Добро свойство мачке чистоћа є; не само да се клони одъ прашине и блата, већъ кадгодъ може, чисти се и лиже. Такође не трпи влагу, а воле сунце и топлоту одъ пећи, и зато на топломъ месту лежи на страну пружена, иначе уклубчена. Кадъ седи, сгури леђа, а то чини и кадъ одъ сна устане, и кадъ се разлюти, па іоштъ и репъ узковрчи и сиче.

Сасвимъ є другчія кадъ што вреба. Полегне на землю, притаи се, увуче нокте да іой се батъ нечуе, али светле очи управи на ловъ и єднимъ скокомъ зграби миша, пацова или птицу. Ако се животиньица неможе бранити, игра се съ ньоме, пусти па счепа; пацова пакъ добро држи ноктима, разчупа сместа, и изеде сво месо изъ коже. Гдикоє мачке неће на пацова, друге размажене и несмеду, већъ волу чекати да имъ се што лепо да, или краду штогодъ могу. Єръ безъ краће и нагризаня мачка живити неможе. Мачка пакъ коя мишеве невата, невреди оно што поєде, єръ нитъ іой валя месо, нитъ іой є кожа на цени.

Съ псомъ живи у великомъ непріятельству, и у томе показуе се карактеръ обои врло ясно. Пасъ лає, мачка прска, пасъ уѣда на очигледъ, мачка скочи му изненада за леђа и огребе за очи, побегне на дрво или на место куда онай неможе; ако ли му доће у зубе, понайвише буде іой конацъ.

Мачка по природи месождера, и подивляна само месо єде, у кући пакъ єде све што и човекъ;

увекъ воле месо него билѣ. Найволе млеко. Иначе умерена є и никадъ се необѣде као пасъ, и никадъ у стрвину недира. Због тога тело іой є увекъ вицкасто и окретно, и за пужанѣ тимъ удесніе што нокте, увлаченѣмъ, до старости оштре сачува.

Чудна є вештина, коіомъ се у ма каквомъ падању тако окрене, да невредно на ноге падне. Будући да іой особитый строй очію допушта да у мраку види као и на дану, тумара ноћу за мишевима, и иде у скупштину са себи подобнима на кровове, одкудъ іой се немила дрека, нарочито у пролеће, далеко чує. Мачке яко се коте, него често пождеру мачкови своє мачиће, а и люди бацаю ій у воду. Гдикоє мачке, одъ коє су отети были мачићи, доиле су веверице, зечиће, па и младе пацове, и неговале су ій и браниле као своя собствена чеда. Мачка воле гдикою траву, нарочито одолѣнъ, и валя се по ньой, а бежи одъ рутице.

б. *Дивля мачка*, коя по свима нашима шумама пребыва, наликъ є на домаћу, али є већа и яча. Ждере неброєне птице, па и зечиће и веверице. Ловити є опасно є, єръ ранѣна скочи на ловца и уєде се за нѣга.

в. *Ангорска мачка*, има врло дугачку, мекану свиласту длаку, сиве, беле и жућкасте фарбе, кратке ноге, дебео репъ и тіо ходъ. Држе є коєгди по кућама; порекломъ є изъ Ангоре у малой Азіи.

70. г. *Рисъ* (f. lynx, Luchs, loup cervier) крвожедна та зверь, коя више поколѣ него што поєсти може, често за єдну ноћъ по 30 оваца, и коя на плѣнъ великимъ скокомъ напада и жиле му на врату прегриза, буде велика $2^1/_2$ до 3 стопе; има црвенкастосиво жућкасту фарбу съ црнкастимъ пегама, и на връ оба ува киту длаке; очи оштре, ушле у пословицу. Кадгодъ было га є више, садъ є яко проређенъ; кожа му є на цени, а месо за єло.

д. *Каракалъ*, коликъ лисица, рићъ; у югозападной Индіи.

е. *Сѣверный рисъ* (f. cervaria) пребыва на високомъ сѣверу (у Азіи и Америки) и одъ $2^1/_2$ стопе є; кожа му сива съ мркимъ таласастимъ пругама.

ж. *Ягуаръ* (f. onza). Найвећа и најяча зверь мачіегъ рода у новомъ свету, величиномъ и снагомъ тигру, фарбомъ и шарама пантеру подобна, али одъ обои неотесанія. Станує по свой топлой южной Америци или у густимъ шумама, или край обале велики река коє врло лако преплива.

Велика стада дивлѣ стоке и коня, коя гнѣви, довела су га на равнице реке де ла Плата, гди га є кадгодъ редко было видити. Премда є ягуаръ тако якъ, да закланогъ коня съ другимъ сапутаногъ, при свемъ упиняню живогъ, подалеко одвуче, и ма да као и све мачке брзо вари, ипакъ нечини стадама онолике штете колико бы се могло помислити. То быва зато што неволе крвь, већъ воле месо ма и смрдльиво, дакле неубія више него што може повести.

Напротиву ништа одъ нѣга сигурно ніе, єръ се пуже на дрва, лови рибу на обалама река, напада и на самогъ човека, и то више по селима него у пустињама.

У томе наликъ є на лава, што кадъ окуси човечіе месо, већъ то найволе, и што воле црнца него беле људе. Гладанъ зграби човека поредъ ватре; и то чини да є опасно по онимъ предѣлима ноћиванѣ, и полакъ лаянѣ а полакъ урланѣ нѣгово задає стра и найсрчаніємъ. При свемъ томъ убіяю га не само изъ пушке, у рупама, него и гдикои Американци пуштаю се съ ньимъ, ножемъ оружани, у удвой, или га ватаю съ коня бацаюћи му на вратъ пайванъ.

з. *Кугуаръ* (f. concolor) у южной Америци заменює место лава; великій є до петъ, а високъ две стопе, жутомркъ, безъ угаситіи пега и безъ гриве.

Іоштъ є свирѣпіи одъ тигра и ягуара и за стада горій; єръ за єдну ноћь поколѣ читаво стадо, исчупаваюћи му грклянъ и піюћи крвь, а у месо недира. Одъ човека бои се, и младъ уваћенъ припитоми се и влада као домаћа животиня, кромъ што гдикою кокошь счепа. Иначе обходи се као мачка, съ коіомъ се лепо слаже, преде као мачка, а оће у шали и да огребе.

и. *Леопардъ* (f. leopardus). Лепо пегава тигарска та мачка наликъ є на пантера, али мало маня, четири стопе дугачка и съ дужимъ репомъ. По леђма и боковима бледожутъ є съ лепимъ прстенастимъ и ружичастимъ црнимъ флекама; одоздо беличастъ са ситнимъ бобицама.

Доноси се изъ Африке и источне Индіе; на предгорю добре надежде наоди се съ пантеромъ кои се онде зове тигаръ. Леопардъ крвопія є као и овай, и тимъ опаснїи што се лакше пужа на дрва, съ кои не само маймуне скида, него и на пролазећу животиню па и на самогъ човека скаче. Због тога и због лепе коже яко га гоне, тако да ће га скоро нестати. Месо му є као телеће.

і. *Пантеръ* (f. pardus). Зверка та, мачіегъ рода, и сликомъ и фарбомъ найлепшій є сисаръ на свету. Кожа му є жућкаста, и по њой правилно на руже црне точке; съ кожама тима покриваю се коньи или се стеру место ћилима. Обично пакъ зову се, кадъ су учинћне, тигарске коже, и у томе вараю се ћурчіе. Дугачакъ є $4^1/_2$ стопе; репъ 3 стопе; већій є дакле одъ месарскогъ пса, али нижій на ногама.

Лако се пужа, али на ловъ свой нескаче съ дрва, већъ вреба полегнутъ на землю, обично у шушню, скочи по кои путъ къ животиньи, счепа є зубма за гушу, па іой прегризе жиле. Пастири боє се на гдикоимъ местима већма одъ пантера него одъ лава, єръ се овай явля издалека рикомъ, а онай тайно допузи. Такође више погняви него што му треба, єръ изеде само крвь и дробъ.

Нераздраженъ неће на човека, кадъ се пакъ разсрди, ни млоги пси немогу ловца да избаве, єръ єдномъ одъ своє шапе свали найячегъ пса. У старо време доношени су млоги Пантери у Римъ, па су се предъ народомъ борили.

71. к. *Тигаръ* (f. tigris). Свирѣпостъ тигра ушла є у пословицу, и кадъ узмемо у рачунъ люде, кои

преко године одъ нѣга погину, безъ сумнѣ найшкодльивіи є одъ своегъ звериня. У источной Индіи, гди ій има найвише, и гди имъ є у високой бамбусовой трсци лако айдуковати, мораю се читава села да разселе, немогуѣи се бранити одъ тигара. Често є пошта измеѣу вароша прекидача, и догаѣало се, да є войникъ изъ средъ роте, брзиномъ, безъ икакве помоѣи, зграблѣнъ и у шуму однешенъ бывао.

Ни коняникъ ніе одъ нѣга сигуранъ; єръ лако скаче коню на леѣа, и коняника скине. Найсигурніи є човекъ на слоновимъ леѣима, не толико због висине, колико што се тигаръ бои одъ слонове нюшке, те безъ неволѣ на нѣга неудара. Метуте су цене на убіянѣ тигра, и єръ му се и кожа добро продає, сви ловци труде се како ће ій манѣ быти; али ће проѣи іоштъ млого времена докле га истребе, будуѣи да се яко плоди. Засадъ простиру се тигри по целой источной Азіи чакъ до леденогъ пояса. Безъ велике вруѣине могу обстати, єръ у робству у Европи добро се држе и іоштъ се и коте.

Дугачкогъ є вицкастогъ и крепкогъ стаса, очію светлы и подмуклы, беле браде, мрке коже съ угаситимъ попреко пругама; страшно риче.

У кавезу тако се припитоми, да му госа главу свою у челюсти тури. Зове се *царскій тигаръ*, али не одъ своє великодушности, веѣъ одъ своє величине (8 стопа) и снаге, коіомъ сваку животиню свлада. За люде у Источной Индіи среѣа є што тигаръ нема онако жестокъ животъ као мачка, него добро изъ пушке згоѣенъ на место мртавъ остане, єръ ране коє задає, тако су дубоке, да у врелой клими увекъ буду смртне.

И пужа се и плива вешто, него нескаче съ дрва на ловъ, али му то и ніе нуждно, єръ му тежко коя животиня утече. Будуѣи да човека за єданъ ручакъ изеде, ніе чудо што му у кавезу баремъ 10 фунтій меса треба.

л. *Лавъ* (f. leo, Löwe, lion). Одъ старина іоштъ лава држе за цара све животинѣ, и фале нѣгову ячину, срчаность, великодушность и благодарность. Новіи путници, кои су примѣчавали лава у своемъ отечеству, мло-

гу су претерану фалу и гдикою басну изоставили; ипакъ сви се саглашую у томе, да є лавъ наугледніи и найплеменитіи одъ свію зверова.

Да къ мачіемъ роду принадлежи, ни теломъ ни духомъ затаяти неможе. На пролазећу животиню вреба изъ потає, єръ є тркомъ небы стигао, а мало є нѣ коя бы му у коштацъ пошла. Одъ човека понайвише бежи и клони се обитаваны предѣла. Кадъ пакъ ко на нѣга нападне, влада се юначки, не насрће на супарника слепо као тигаръ и пантеръ, него полегне за одсуданъ скокъ, и ако му тай буде узалудъ, постиданъ врати се натрагъ.

Ловци кои се око лавова разуму, непуцаю на нѣга издалека, него чекаю онай ма кадъ оће да скочи. У тай паръ ловацъ при себи редко ће га промашити; ако ли то учини, понайвише изгубіо є главу. Єръ ударацъ єданъ лавовскомъ шапомъ, кои вола обара, пса убіе, неће ни човека поштедити.

Найгоре чини онай, кои нагне одъ лава бежати; безъ сваке сумнѣ стићиће га и разчупати; одъ юначкогъ ока уплаши се царъ животинѣ, несме да скаче, него повуче се лагано, и обзирући се натрагъ. Уобште лавъ небежи испредъ непріятеля брзо, пре него што подалѣ одступи.

Као и остали грабльивци свога рода окушанѣмъ човечіегъ меса раздражи се на кланѣ, па и онъ воле црнкасто месо него одъ белы людій. Кадъ є ситъ, често може се поредъ нѣга съ миромъ проћи; гладанъ опасанъ є читавомъ друштву. Гладь свою и лютину явля шибанѣмъ себе дугачкимъ своимъ репомъ, коимъ є кадаръ човека на землю обалити.

Найгора є лавица, кадъ є у страу за своє младе; єръ не само што се сама ни одъ шта не бои, него іой и лавъ дође у помоћь. Ипакъ траже люди лавчадъ да одране и припитоме. Обично има двоє лавчади, испрва врло неокретни и слабачки. У петой години одрасту, и онда нарасте мужяку грива, и гласъ му се промени на рику, одъ коє свака жива тварь стрепи. И човекъ се одъ ноћне нѣгове рике устрави, нарочито што се домаћа животиня, чимъ га нанюши, усплаири, и што оће и на ватру да насрне. Басна є пакъ, да лавъ ку-

кукуреканѣ петлово неподноси. Африкански селяци помажу се пуцанѣмъ бичемъ, кое лавъ држи да є гласъ пушке. За маймуне, кои месо врло радо єде, и кадкадъ и за човека, велика є срећа што грдна та мачка на дрва пужати се неуме.

Ма да є мужкій лавъ коликъ во, и у прсима оволико и широкъ, ипакъ чудно є, како може вола у челюстима понети, и съ њимъ преко єндека и плотова скакати. На африканскогъ бивола, на слона и носорога неудара. Главна му є рана антилопе, ков налако вата, и кои у нѣговомъ отечеству чопорима има. Неубія више комада наєданпутъ, єръ єде месо, а не саму крвь; ипакъ догађало се, да є двома коньма кичме сломіо, а само єдногъ однео. Усмраћено месо недира, већъ оставля крагуима, хієнама и шакалима.

У старо време было є у Африци млого више лавова, него данасъ; у Риму пуштено ій є было предъ народъ наєданпутъ до четири стотине. Онда было ій є и у єдной части Европе, у саданьой Турской; ту су садъ истребљени, а у предньой Азіи разредили су се.

Азіятскій лавъ манѣ є срчанъ, зато га се Араби и небоє. И тай є црвенкастъ, и єдне фарбе, а грива му ређа, а у гдикоимъ предѣлима нема є нимало. Безъ лава ніе ни єдна менажерія (звериняк), єръ ловцима савъ є добытакъ што га продаду, будући кожа му є слабе вредноће, а месо єду єдини дивляци. Уваћени лавови припитоме се, и чуваръ ради съ њима шта оће. У кавезу опріятелѣ се съ другомъ животиньомъ, и познаду старе своє пріятелѣ.

Лавъ изъ Берберске найвећа є фела, буде 7—8 стопа дугачакъ, спредъ $2^{3}/_{4}$ стопе високъ, и до 2—3 центе тежакъ. Глава му є округласто четвороугална, и у мужяка густомъ, дугомъ кудравомъ гривомъ, спуштеномъ низъ снажанъ вратъ, накићена. Та дає му величествень изгледъ. За єдну четвртину маня є лавица, безъ гриве. Губица обрасла му є якимъ брковима, очи велике ватрене, съ црнимъ зеницама и великимъ обрвама, уши малене исправљне, єзикъ рапавъ као пила, зуби

срташни $\frac{6}{6}$ предњи, $\frac{1-1}{1-1}$ велики очњи, и $\frac{4-4}{5-5}$ кутњака съ оштримъ шильцима; ноге яке и месната, али не дебеле, спредъ 5, острагъ 4 прста съ оштримъ канцама, кое увлачи али дубоко забада.

Трећій родъ. Хіене.

72. *Хіена* (hiaena) проглашена є за найсвирѣпію одъ свію зверова; али се данасъ другчіе за ню зна. Уроѣеници нити се особито боє одъ *пругаве хіене* (h. striata) у сѣверной Африци и у топлой Азіи, нити одъ *пегаве* (h. crocata) у южной Африци.

Обадве истина по изгледу ружне су, и урланѣ имъ є страшно, али су изашле на рѣавъ гласъ, нарочито због тога што ископаваю и прождиру мртваце. Хіена у свему наликъ є на крагуя, кои воле стрвину него фришко месо, и на већу животиню несме. Него и то чине хіене кадъ су у чопору и кадъ су гладне. А нарочито човекъ нетреба да є се већма бои него другогъ звериня. Обично хіена плашљива є, и може се и припитомити; у Абисинiи влада се каогодъ пасъ. У топлимъ предѣлима іоштъ є полезна што стрвину са улица чисти. Али є прлява, чекиняста, погрблѣны леѣа, и потоме наликъ нешто на свинче; има крмельиве очи, искежене зубе, тромъ ходъ, и тога ради нерадо є свакій види. У южной Африци сваке године иду на ню айке, понайвише пакъ лове є съ псима, копаю іой рупе и трую є. Іоштъ се приповеда да у рупу нѣну улазе ловци, на главу іой сукно баце, па живой вежу ноге и изнесуе.

Четвртый родъ. Вивере.

73. а. *Іхневмонъ* (v. ichneumon). Има га више струка, найвише у Африци, гдикои и у Азіи край малены река. Сиви су или црнкасти. Ране се ситномъ животиньомъ; велике су убице, и млого на нашегъ твора наликъ. Зову се и *фараонски мишеви*. Стасъ му є вицкастъ, низакъ, кунастъ, нюшка

оштрљна као у лисице, ноге као у мачке съ увлачнимъ ноктима, чело сведено, єзикъ пиластъ, репъ дебео подугачакъ, исподъ репа жљезда.

У Египту у старо време држанъ є за светогъ, и изображаванъ на явнимъ спомеництима, єръ су мыслили люди, да успаваномъ крокодилу у уста улази, и да га прогризаюћи му црева убія. Али є то гола басна. Истина є пакъ да ждере крокодилова яя, и тако брой ныовъ сманява. Кромъ тога еде мишеве, зміе, птице и ныова яя, и безъ престанка колѣ, єръ само попіє крвь и мозакъ. Великій є коликъ мачка, дебеле длаке; да се припитомити, па є покоранъ и кротакъ.

б. *Сивый іхневмонъ*, мало є маньій, и прославнѣнъ у Индіи због своегъ бореня са змияма, нарочито съ отровнима. Найпре увати змію за репъ, гди му є найманѣ опасности, па онда ближе главе, докъ найпосле недоће до потилька, и ту є заколѣ. Отровъ змиінъ шкоди му, али уеденъ брзо преболе. Тако є исто вештъ кадъ вата кокоши, мишеве и подобна. Кожа му є сива съ црнимъ точкама, репъ мркоцрнъ.

в. *Генетска мачка* (v. genetta); сива, црно и мрко пегава и пругаста; $1\frac{1}{2}$ стопу дугачка съ увлачнимъ канцама. Живи у Африци на истоку, у Французской; мириши, и добра іой є кожа.

г. *Цибетъ мачка* (t. Zibetha). Две струке има є, єдна у Азіи, а друга мало маня у Африки. Обе имаю ноге съ петъ прстію, до полакъ увлачне нокте, губицу лисичію, и између стражньи ногу жљезду. У той наоди се нека масть бизамскогъ мириса, коя се продає подъ именомъ цибета, и у кадове и помаде меће.

У пустиньи цибетъ тай саме себи истиску, тарући се о дрвлѣ; уваћенима ваде га кашичицомъ. Азіятска велика є две стопе, сива съ црнимъ пегама и пругама. Дужъ леђа и репа длака іой є гриваста, дуга и црна. Кадгодъ докъ є было цибетъ на цени, држане су у кућама на стотине, садъ се текъ по гдикоя види питома. Рани се птицама, ситнимъ сисарима, яима, воћемъ и коренћмъ.

д. *Смрдљиваць* (v. putorius, Stinkthier, mouffete). И сѣверо- и югоамерикански пуштаю увекъ смрдљиву влагу, кою съ мокраћомъ далеко прскаю, и воздухъ засмраде тако, да се смрадъ скоро никадъ не уталожи. Велики су коликъ куна, озго отворене фарбе или беле, оздо угасите. Югоамериканскій *чингъ* (v. mephitis) има лепъ китнастъ исправлѣнъ репъ, или спуштенъ на леђа као у веверице, бео, а остало тело црно. Оди као медведъ на голимъ табанима, има дугачке яке нокте, съ коима копа себи рупе за зимиште. При своме смраду єду га Индіянци, а одъ коже праве покровце. Рани се инсектима, рибомъ, птицама, яима, жабама и мишевима. *Африканскій* или *зорила*, стопу дугачакъ, смрди као и они, мркоцрнъ съ белимъ пругама до репа. Пребыва на предгорю добре надежде.

Петый родъ. Куне.

74. а. *Куна* (mustela martes, Marder, marte). У Европи има две струке куне, *племенита* (Edelmarder) и *домаћа* (Hausmarder), коє пакъ међу собомъ врло различне нису.

И єдна и друга велике су пустаіе, коє вештиномъ у пужаню, оштримъ зубима, и што и сите колю, многе птице и дивлѣ и питоме, зецове и остале сисаре тамане. И итлена веверица неможе да одъ нѣны ноката утече, єръ є донде вія, докъ несустане и не падне.

Нарочито вешто пуза по гредама и крововима, и зачудо уме се увући у голубиняке, тако, да ако ћемо да су намъ голубови на миру, валя стубацъ оковати лимомъ. У голубиняку поколѣ обично све што є живо, или расплаши голубове да никадъ више унутра неће, тимъ манѣ што куна за собомъ остави некакавъ бизамскій задай. Тога ради, и што іой є кожа скупоцена, свакояко є лове, убіяю изъ пушке, ватаю у ловкама.

б. *Самуръ* (m. zibellina, Zobel, zibelline) маньій є одъ куне, такођеръ кестеномркъ, по глави и гуши беличастъ, кадъ отвореніи кадъ загаситіи. Пребыва у Сибиріи и сѣверной Америци, и кожа нѣгова найскупоценія є.

Ловъ нѣговъ, кои є дао повода одкровенію Сибиріє, одвећъ є труданъ. Крене се дружтво одъ 40 людій, кои путујући по страшномъ снегу бележе себи грмове, како ће умети вратити се натрагъ. Самури не убіяю се изъ пушке да имъ се кожа не дере, већъ ватаю се мрежомъ и ловкама, намештенимъ испредъ рупе, а изъ те тераю га наполѣ димомъ. Найлепши самури доносе се изъ Иркуцка одъ рѣке Байкала и Лене.

в. *Ласица* (m. vulgaris, Wiesel, belette) и *Ермелинъ* (m. erminea, Hermelin, hermine). Срећа є што малени ти грабљивци нису онолики, колика имъ є свирѣпость и неситость. Бы као тигаръ сву околну животиню истребили. Мала коликъ рука ласица, съ главомъ и теломъ єдне величине, неће само мишеве и мале птице, него насрће и на кртине, рчке, пацове, гуштере, слепице, и на саму отровну крсташицу. Ако ли є ова уеде, мора погинути.

Одвећъ є вицкаста и итлена, да ю є тежко убити, и лако се провуче крозъ найманѣ рупе. Полезна є пакъ што треби мишеве, и због тога нетреба є яко гонити.

Кожа не вреди іой млого, тимъ є скупоценія ермелинова, кои є крупнія фела ласице. Ермелинъ нађе се и у насъ, али не меня мрку свою летню длаку зими на белу. Беле те коже у сѣвернимъ предѣлима тако су лепе, да се по скупе новце купую, и кадгодъ ньоме, нашараномъ црнимъ репићима, перважене су княжеске альине.

г. *Нерцъ* (m. lutreola). Наликъ на видру, рићъ, стопу дугачакъ, съ маломъ кожицомъ међу прстима; у сѣверной Европи; рани се рибомъ, рацима, жабама; удара на бизамъ; лепе длаке.

д. Творъ (m. putorius, Iltiss, putois). Има мрку, бело и црно шарену кожу, и яко смрди. Великій є непріятель кокошію и манъи сисара, удара и на гуске и рчке, чини дакле велику штету.

е. *Фретица* (m. furo, Frettchen, furet) жућкасто бела съ црвенимъ очима, 15 палаца дугачка; отечество іой є Шпанія и сѣв. Африка. Припитоми се и научи лову питомы зецова.

75. *Видра* (lutra, Otter, loutre). У потоцима и рекама видра то є што курякъ у шуми. Будући да вешто плива и дуго се гнюра, єдна већъ потамани сву рибу, а камо ли што у друштву у риболовъ иде. Велика є три стопе, дакле коликъ помалено псето. Месо нѣно за єло є, а кожа добра, зато є и лове.

Лако є нієе уватити, єръ є пажльива и оштра има чувства. Ватаю є у мрежи, а убити є изъ пушке найлакше є, кадъ счепа крупнію рибу, кою неможе у води изести, већъ се крене съ њоме на суво.

Єръ место пребываня у води іой є, кожа масна да воду не пропушта, и прсти срашћени кожицомъ за пливанѣ. Кожа видрина узима се за аљине, а одъ длаке праве се молерске кичице. Млада уваћена припитоми се и научи на риболовъ.

а. *Проста видра* (lutra vulgaris, Fischotter) мркосяйне густе длаке, спљоштене главе, има $\frac{5\,5}{5\,5}$ кутняка.

б. *Морска видра* (l. marina, Meerotter, loutre de mer) у сѣверной Америци и Камчатки, готово іоштъ онолика, и кожа іой є іоштъ скупоценія, кадифаста, црна. Тога ради тако су на ню навалили ловци, да ће є скоро изтребити.

Шестый родъ. Медведи.

76. а. *Ракунъ* (mocyon lotor, Waschbär, raton). Ноћникъ є, величине язавца или лисице, пребыва у сѣверной Америци, млого є наликъ на медведа, али далеко веселіи. Сиво мркъ, съ беломъ губицомъ и мркомъ пругомъ преко очію, дугимъ яко рутавимъ, бело прстенастимъ репомъ. Зуби су му широки; рани се воћемъ, зрномъ, коренѣмъ, инсектима, пауцима, яима, али и месомъ.

Дави немилице кокоши и ситне птице, и воле сласти. Свакій залогай, пре него што га у уста мете, за-

маче у воду. Лако се припитоми, и домаћа є животиня, одъ коє пакъ кокоши и медъ немогу се доста затворати. Месо му є за єло, одъ длаке праве се фини шеширн.

б. *Коати*, или *носатый медведъ* (nasua) наликъ на онога, али има врло дугачку нюшку, дугачке канџе; изъ южне є Америке.

в. *Белый* или *леденый медведъ* (ursus maritimus, Eisbär). Величиномъ превазилази нашегъ медведа; великій є преко 8 стопа, дугачакъ коликъ крава, и до 12 центій тежакъ.

Име му є што пребыва на леденимъ поляма найвишегъ сѣвера, гди друга животиня одъ зиме и глади скапава. Рану тражи у мору, єръ є одвећъ добаръ пливачъ, вата морске псе, одъ китова и морски крава тражи стрвине, и лови све што є годъ онуда живо. У великой нужди єданъ другогъ єде.

Лаћарима, кои пооде Гренландъ, нову землю или Шпицберге, бели медведи често врло су опасни, али уловлѣни и одвећъ мило печенѣ; и кожа му се по добре новце прода. Кадъ ніе гладанъ, неће на човека ни на животиню, већъ задоволянъ є рибомъ, а у робству и сувимъ лебомъ; и према своіой грдоби ніе попашанъ.

Уваћенъ мучно подноси топлію климу, и кодъ насъ валя га свакій данъ ладномъ водомъ поливатн. Жућкасто бела нѣгова кожа, сасвимъ є оправлѣна за поларне предѣле, и топлія одъ свію ћилима; тога ради, Изландъ и Норвегія іоштъ су му сувише топли.

Кадъ по кои близу острова или суве землѣ на санти наиће, дигне се мало и велико да му недаду живомъ на суво. Иначе ніе безъ способности; лукавіи и окретніи одъ нашегъ медведа, и зими неспава; кромъ тога мечка особито є милостива према своимъ младима, и пре ће погинути, него што ће ій у невольи оставити.

г. *Мркій медведъ* (u. arctos, brauner Bär). Највећа зверъ у Европи, али не найопаснія. Поглавита му є рана изъ бильногъ царства, и текъ старіи медведи зажеле се меса. Припитомлѣне ране овсомъ, дивльи

єду кадкадъ жита, али више траже шумско воће, а найволу медъ дивльи пчела. Матори медведи нападаю на єлене, ирвасе, и саме конѣ и краве, и гоне ій у друштву докъ живинче несустане, или докъ се у провалію какву нестропошта. Поєдини медведи довлаче се у стада, скоче марвинчету на леђа, и свале тимъ лакше, што подъ нѣговимъ теретомъ не може да бежи. Снага у шапама нѣговима чрезвичайна є, и грленѣ нѣгово смртно. Ма да медведъ, према мачкама и куряку, крвопіомъ назвати се неможе, и младъ свакояке майсторіе научи, ипакъ човеку є опасанъ. Матори медведи што старіи, све су већма жельни меса, и усуде се на човека, младе пакъ нагони на то гладъ; мечка кадъ има младе, у бриги за тима врло є люта, и найпосле и медведъ, као и свака жиотиня брани се одъ нападания. А одъ ловаца доста страда, єръ му валя кожа, месо и масть, а и ради су да се пофале, како су страшногъ непріятеля побѣдили. Начини, коимъ медведа лове, често врло су оштроумни; найлакше га є убити кадъ се узпужа на дрво да тражи меда. Такоѣеръ има обичай да се исправи на стражнѣ ноге, и тако иде супарнику у коштацъ; одъ тога изгуби свою брзину, и дає ловцу времена да га у трбу, прси или у чело гаѣа. И у зимнѣмъ спаваню млогій є медведъ погинуо. Истина да неспава тврдо као горскій мишъ, али лежи, чимъ изумре трава главна нѣгова рана, у некаквомъ умртвилу, или у готовимъ или у самъ собомъ изкопанимъ рупама. Съ почетка зиме убієнъ найдебльій є и кожа му є найболя; у пролеће мршавіи є и шапе му одъ млогогъ сисаня мекане. У то исто време окоти мечка 1 до 3 младій, и опасно є доћи іой близу. Поляци ватаю те младе, уче ій коєчему, и показую ій по свету за новце.

Дугачакъ є петъ стопа, до 4 центе тежакъ; има сведено чело, мрку, густу, дугачку длаку, са жутимъ и црнимъ флекама. У младости има бео литаръ, кои трає по неколико година. Глава му є дебела, сведена, губица затубаста, єзикъ дугачакъ узанъ, и меканъ; зуба има $\frac{6}{6}$ оштры предньи, $\frac{1-1}{1-1}$ велики очньи, и $\frac{4-4}{4-4}$ кутняка. Оди целомъ стопаломъ, и има 5 прстію съ оштримъ кривимъ ноктима, валянимъ за копанѣ и пузанѣ.

д. *Малайскій медведъ*, маньій є одъ мркогъ, з стопе дугачакъ, съ краткомъ, гладкомъ црномъ длакомъ, мрко-жутомъ губицомъ, и беломъ срцастомъ флекомъ на врату. Пребыва на полуострову Малака и на Сунда островима, єде сочне връове кокусовогъ дрвета и млеко плода. Доброћудъ є и да се лако припитомити.

77. *Язаваць* (ursus meles, Dachs, blaireau). Кућа му є наликъ на лисичію, и кадкадъ га та и силомъ истера; иначе посве другчіе се влада него лисица. Лень є и слабогъ дара, дане и зиму преспава у язбини, а ноћу єдва се крене за раномъ, воћемъ, инсектима и жабама.

Да белоцрна густодлака нћгова кожа ніе за торбе и навлаке на кофере добра, и да млога нћгова масть одъ потребе ніе, могли бы га съ миромъ оставити.

Али є ловцима особита радость да язавца ископаваю; и ту су имъ у помоћи кратконоги язавачки пси. Одъ язавца пакъ пси тіи буду іоштъ већма осакаћени него одъ лисице. Зими изъ рупе неизлази.

Тело му є ниско, здепано, крутомъ полегломъ длакомъ обрасло, репъ кусастъ; озго белосивъ є съ црнимъ пругама по глави, оздо црнъ. Глава му є дугуляста, губица кратка, уши малене зарубљне, очи малене слабе, вратъ дебео, ноге кратке яке, съ петъ оштры прстію за копанћ.

78. *Ждера* (gulo borealis, Vielfrass, glouton). Подобіе финландске речи фолфрасъ (планинацъ) съ немецкомъ Vielfrass дало є повода различнимъ невероватнимъ баснама. Приповеда се о нћму да донде ждере докъ може, па се онда међу два дрвета заглави и на силу испразни. И грабльивость нћгова претерівана є; говоре да напада на найкрупнію животиню, на єлене, ирвасе и сћверне єлене и скокомъ съ дрвета колћ, а ва ситнію и не гледа. Истина є да има одвећъ яке зубе, и да є према величини срчанъ какогодъ ласица; али да ће зверка величине пудле онолику животиню свлавати, веровати ніе. Иначе свакій данъ има ій манћ, єръ га лепе кестенфарбе коже, и грабльивости ради люди яко гоне. Зими спава, младъ припитоми

се, али съ осталомъ домаћомъ животиньомъ рђаво се слаже.

Четврто племе. Пераяри.

79. Водени су месождери, кои пераястимъ своимъ ногама добро пливати, по суву пакъ за неволю пузити могу. Сви имаю пружено краткомъ масномъ длакомъ покривено тело; очи понайвише велике съ кожицомъ, уши малене єдва видљиве, репъ кратакъ и са стражньимъ ногама у пераје сращенъ; на петъ якомъ кожомъ посаставляны прстію канце, у устима свакояке зубе. Ране се рибомъ и рацима; крвь имъ є црнкаста.

80 *Робе* (phoca, Robbe). Кромъ морскогъ пса, 4—5 стопа великогъ, има већи одъ 20—30 стопа, и 100 центій тежки. Сви имаю $\frac{4}{2}$ или $\frac{6}{4}$ предньи, обичне очнѣ, и $\frac{5\,5}{5\,5}$ или $\frac{6\,6}{6\,6}$ кутняка. Измећу пружены стражньи ногу стои кратакъ репъ.

а. *Морскій лавъ* (phoca jubata, Seelöwe). Мужякъ накићенъ є гривомъ као у лава; 15 — 20 стопа дугачакъ; има малене уши, кожу рићожуту, мрку и црну. Пребыва у тіомъ океану; маторка носи младо на лећима у воду и учи га пливати; живе у друштву, єданъ мужякъ съ више женкій, кадкадъ чопоромъ спаваю на морскимъ обалама и снежнимъ полянама. Обично мирни су, кадкадъ узгоропаде се, страшно ричу, и туку се међу собомъ или съ другимъ рибама до крви. И людма кои ій лове, могу быти опасни; єръ га сланине и коже ради яко гоне, врло га мало има.

б. *Морскій пасъ* (ph. vitulina, Seehund, veau marin); има га не само у леденимъ морама на полусима, него и свуда у источномъ, каспійскомъ и аралскомъ и у сладке воде Байкалу, и єръ далеко одъ обала не одлази и плива и у ушћа река, може се кадкадъ видити и у горньой Европи. Пребыва обично у води, гди и младо своє дои; на суво или на ледена поля излази да се одмара или сунча, и томъ приликомъ Гренландци, кои одъ нѣга живе, и европски китоловци убіяю га и

ватаю. Нападну га у спаваню, препрече путъ води, и туку батинама гвожђемъ окованимъ, коє ніе тежко єръ су му кости у глави слабе. Ако ли га ловацъ на место неубіе, и самъ може страдати; ранѣнъ морскій пасъ скаче, гребе и уеда. Гренландцу, кои га целе године лови, морскій пасъ оно є, што Лапландцу ирвасъ; месо и сланину єде, масть горе у дугимъ зимскимъ ноћима, одева се и спава у кожи, поставля ньоме чунове, и са жилама шіе као съ концима. Накратко рећи, Гренландци разселиће се ако нестане морски паса. И они признаю му то утолико што га безъ неволѣ не убіяю, и у песмама певаю. И ніе глупъ као остали пераяри; оштрогъ є погледа и да се и припитомити, те пузи за госомъ као пасъ.

в. ***Морскій медведъ*** (ph. ursina, Seebär) наликъ на медведа, има дужу длаку и слободніе ноге одъ осталы роба, 6 — 7 стопа дугачакъ, у сѣверномъ мору између Азіе и Америке.

г. ***Китскій коњъ*** (trichecus r osmarus, Wallross, morse). Одвећъ неокретна животиня, често 20 стопа дугачка, а 20 центій тежка. Ноге су му за 'одъ іоштъ незгодніе него у морскогъ пса, и често кадъ клизи по леду или по стѣнама, одупире се на своє велике очњяке. Найвише пребыва у мору, а и рана му є онде, морска трава, раци, мекушци и школьке, коє кида зубма са стѣна. И они сунчаю се у чопору на леду, али не поспе сви, већъ будни у опасности буде дружтво. Пре пакъ не беже докъ пушку не чую, онда пакъ сви до єдногъ стропоштаю се у воду. Само женке кои су младе ранѣне, остану и бране ій помамно. И ранѣни иду непріятелю у кобъ, и ако є у чуну, зубма увуку га подъ воду. Одъ ватре яко се боє, и чимъ плане барутъ, одма се загнюре. Због якогъ гоненя сваке године манѣ ій є. Месо ньіово неваля, алъ валя одъ сланине отоплѣна масть. Кожа тврда є да є ни харпуне немогу да пробію, али су одъ нѣ добри каиши. За потребу су и зуби, 10 фунтій тежки, тврђіи и бельи одъ слонове кости, и одъ ти праве се за люде фалишни зуби. Пребыва на сѣверномъ мору. Фарба му є упрляносива, широка губица обрасла дугачкомъ, дебеломъ, провидномъ чекиньомъ, и изъ те вире два секутића, и два преко две стопе дугачка очњака, 4 кутняка стоє съ обе стране доле и горе. Пераясте стражнѣ ноге срашћене су съ репомъ.

Четвртый редъ. Торбари.

81. Одликую се одъ осталы сисара торбомъ, кою има женка на трбуу, у коіой су сисне брадавице, и у коіой неко време пребываю млади, докъ се сасвимъ не развію.

Торба двема кошчицама отвара се и затвара; кошчица тій има и у мужяка али безъ торбе. Репъ у неки кратакъ є, у неки дугачакъ, и тиме помажу се у скаканю; глава понайвише заоштрлѣна, очи у страну, на губици дугачки бркови; челюсти наликъ на зверовске и на глодарске, съ млого зуба; преднѣ тело вицкастіе одъ стражнѣгъ, стражнѣ ноге дуже; спредъ 5 прстію съ канцама, острагъ прсти срашћени, или као руке съ палцемъ безъ нокта.

Неки єду траву и лишће, други ране се воћемъ, коренѣмъ и инсектима, неки пакъ зверови су, ранећи се птицама, ситнимъ сисарима, зміяма и подобнима. По начину раненя и зуби и желудацъ различни су, и тако деле се на нека племена.

Полза одъ ньи човеку малена є. Пребываю у Америци, Азіи, а нарочито у новой Оландіи, гди су они найкрупнія животиня.

а. *Торбарскій пацовъ* (didelphis marsupialis, Beutelratte). Гадна та животиня велика є коликъ мачка, жутомркомъ чекинястомъ длакомъ обрасла; глава іой є на левакъ заоштрлѣна съ маленимъ косо расцеплѣнимъ очима, великимъ чекинястимъ обрвама; репъ као у пацова голишавъ или люскасть, и ньиме заковрчи се и млого сатій остає обешенъ. У манѣ неке феле *Ењеовогъ пацова*, заковрче се млади реповима своима око матере, те ій на леђима носи.

б. *Кенгуру* (halmaturus giganteus). Чудна та тварь была є пре 30 година посве незнана, єръ пребыва само у новой Оландіи, гди ю є путникъ око целогъ света Кукъ нашао. Одрастао Кенгуру, кадъ управо седи, великій є

коликъ човекъ, тежій одъ центе; преднѣ су му ноге као у мачке, а глава као у срне. Снага пакъ у стражньимъ ногама за чудо є. Скаче на ньима преко 20 стопа, не стаюћи предньимъ ногама на землю. У помоћи му є и дебео репъ, коимъ и снажно удара. Главно му є оружіе одъ паса у канцама на ногама. Предньимъ ногама ћуша или грли непріятеля до крви, дугачкимъ ноктомъ на стражньимъ ногама разчупа му трбу. Ипакъ яки ловачки пси побѣде га ватаюћи за грклянъ, зато увекъ бежи, а напре у баре, єръ добро уме гнюрати. Припитомити се неда. Место вимена има торбу, у коіой своє испрва врло ситне младе собомъ носи.

в. ***Вомбатъ*** (phascolomys wombat), наликъ на горскогъ миша, дебео, остраг као одсеченъ, безъ репа, съ дугачкимъ канцама за копанѣ, и зубма за глоданѣ; очи има малене, торбу на три ћошка; великій є коликъ язаваць съ мркомъ густомъ длакомъ. У новой Оландіи.

Петый редъ. Глодари

82. Глодари, међу коє принадлеже веселе *веверице*, зими спаваюћій *горскій мишъ*, свашта нагризаюћи *мишеви*, *пацови* съ крадльивимъ *рчкомъ*, у пливаню и зиданю вештый *дабаръ*, лаконоги *зецови*, скакутаюћій *мишъ скочацъ* и *зецъ скочацъ*, роктаюће *морско прасе* и *бодљикаво свинче*, найситніи су сисари, одъ кои мало ньи величиномъ мачку или лисицу стижу.

Животиню ту найвећма одликую зуби, способни за глоданѣ и тврђи тела н. пр. коре и дрвета, $\frac{2}{2}$ длетаста предня, намештена подалеко одъ широки кутняка, и кои одъ корена наново расту кадъ се на врьу затупе.

Вилице тако су имъ углавлѣне, да се мало у страну, а више горе и доле, напредъ и натрагъ мицати могу; имаю пакъ яке мишиће.

Тело имъ є меканомъ длакомъ обрасло, редко чекиньомъ или бодљикама; стражнѣ ноге, обично дуже одъ предньи, чине да скакућу.

Предньимъ шапама држе обично свою рану или є трпаю у уста; у трчаню стаю целимъ стопаломъ и имаю на ногама слободне, съ канцама или ноктима, прсте.

Глава понайвише заоштрлѣна є, съ очима у страну, маленимъ често сакривенимъ, млого пута великимъ, округлимъ; на губици бркови, и горня устна скоро увекъ расцеплѣна. Чувства мирисаня и чувеня найболѣ изображена.

Глодари сви су плашльиви, слабачки, бране се беганѣмъ, а и у копаню, пузаню, скаканю и пливаню вешти су.

Живе поєдинце, кадкадъ у друштву, и гдикои полазе на странствованѣ.

За економію понайвише шкодльива су створеня, коя због якогъ своєъ плоденя и крієня єдва се могу истребити.

Ране се сви скоро изъ царства бильногъ; мало ньи и изъ животиньскогъ; неки збираю пиѣу за зиму, а неки у рупама своима држе зимнѣ спаванѣ.

83. *Веверица* (Sciurus vulgaris, Eichhörnchen, ecureuil) има нешто птичіе нарави. Непрестано нѣно пребыванѣ на дрвама, гньиздо наликъ на сврачіе, брзина у пузаню, итленость чине да є подобна папагаима и пузавцу, и сбогъ нѣне итрине држе є люди припитомлѣну на ланчиѣу, ипакъ нагризаюћи свашта а и уєдаюћи посве пріятна ніе. Лепше ю є видити у шуми како у друштву по гранама скакуће, лешльнике наймилію свою рану бере, седећки шапама у уста трпа и лупа. Ако ли су ораси или бадеми тврди, тако ій окрене да зубъ одма доће на шавъ, те ора одма пукне. Лакше іой є са жиромъ, теже вади семе изъ борове шишарке. На якой зими млоге веверице угину одъ глади. У Србиріи, гди ій има млого и одкуда се коже ньове доносе, крену се гомилама на странствованѣ, и препливаю и рѣке. Да пакъ, кадъ се на дасци превозе, репъ издигну, и место ветрила разшире, басна є. Да ій нетамане люди, куне и грабльиве птице, бы се яко намножиле, єръ женка окоти двапутъ

преко година по 3 — 7 младій, коє чува запушаваюћи рупу на гньизду одъ сѣверне стране, и у опасности изъ єдногъ гньизда преноси у друго. Свака има више гньизда, у коя слаже рану за рђаву годину. Одъ горки бадема, бресквине и кайсіине коштице съ места цркне.

а. *Дугорепа веверица.* Лепа та зверка, са 18 палаца дугачкимъ, китнастимъ репомъ наоди се у сѣверной Америци. Мало є већа одъ наше, сива, уши и долнѣ части беле, глава и вратъ црни, репъ жутъ црно и бело пругастъ. У кукурузу чине велику штету, пеню се по стабльики и ломе клипове; кадкадъ опусте за єдну ноћь читаву њиву.

б. *Пругаста веверица* (sc. striatus) маня одъ наше и безъ китнастногъ репа, мрка съ црнима и белима уздужъ пругама. Влада се као рчакъ, има кесе у устима, живи у рупама, носећи у њи пићу за зиму. Чини штету као и рчакъ, у рупи нађу се више ока окрунћногъ кукуруза, кестена, орая и проч. Мачке яко є гоне; тежко се припитоми; пребыва у Сибиріи, Азіи и Америци.

в. *Крилата веверица* (sc. volans), велика коликъ пацовъ, озго сива, оздо бела, и има на свакой страни између предньи и стражньи ногу рутаву кожицу за летенѣ. Ноћница є, пребыва поєдинце на дрвама, гди у дуплю направи ложу одъ маовине, и єде маце, пупе и лишће. Съ помоћи кожице оне скаче косо доле на 20 фатій. Има є у Сибиріи, Камчатки, Польской, Литваніи, Финланду и Лапланду. Кожа нѣна ніє ни нашто.

84. *Горскій мишъ* (arctomys, Murmelthier, marmotte). Има га у мложини на найвишимъ планинама Швайцерске, Савойске и Тирола, али га редко убіяю или ватаю, што пребыва на снежной граници найвиши гора поредъ гемзій, и што кадъ пасе, увекъ меће стражу. Найвише лове горске мишеве у єсень, кадъ се завуку у зимнѣ своє пећине, да 6 месецій спаваю. Ту леже читаве породице у дубоко изкопаномъ и сеномъ поставлѣномъ котлу, и пулсъ біє имъ врло слабо. У то време уловлѣни дебели су, а у пролеће одъ топлоте пробуђени мршави су. Врата одъ своє рупе запуше у зиму сеномъ, да имъ студень недосађує. Ако ли зима буде превећъ яка, пробуде се али се одма и смрзну. Припитомлѣни у соби незаспе. Лети пасу траву и коренѣ по високимъ алпійскимъ ливадама, па онамо воде и своє 2 — 3 младій,

чимъ ій мати одъ сисе одбіє. Савойци науче ій мале майсторіе, па съ ньима заслужую по великимъ варошима кою крайцару.

а. *Алпійскій горскій мишъ* (arctomys alpinus). Дугачакъ є 1 стопу 6 палаца, съ репомъ одъ 6 палаца; длака му є груба и тврда, озго сивоцрнкаста, оздо рињаста; глава дебела, яяста, широка, губица кратка дебела съ якимъ брковима, уши зарублѣне, очи велике црне; зуби $\frac{2}{2}$ предня, $\frac{5-5}{4-4}$ кутняка.

б. *Бобукъ* (a. bobuc) $1\frac{1}{2}$ стопу дугачакъ, пребыва у Русіи и Сибиріи, али по равницама у дугачкимъ лагумовима, и ріе землю на гомилице.

85. *Текуница* (spermatophyllus citillus, Zissel), наликъ на горскогъ миша, али има кесе у устима; 10 палаца дугачка. Тело іой є дебело, здепано, чело широко, ноге врло кратке, репъ кратакъ китнястъ; кожа сивомрка съ белимъ пругама и точкама; млого не вреди.

Пребыва увекъ на земльи, по сувимъ лединама копа подубоке яме, и къ тима сваке године другій улазъ, а старый зарони. За зиму преправи пиће, и чимъ се залади, падне у зимнѣ спаванѣ, докъ є топло пролетнѣ сунце непробуди.

Живи понайвише у источной Европи, у Русіи и южной Сибиріи; рани се зрномъ, воћемъ, травомъ и коренѣмъ, али немрзи ни на мишеве и птице. Ватаю є обично у єсень кадъ є найдебља, и кадъ є младе одранила, у ловкама или ископаванѣмъ. Лако се припитоми; Калмуцима посластица є.

86. *Пувъ* (myoxys glis, Siebenschläfer, loir) по Италіи у великомъ числу, коликъ пацовъ, озго мркъ, оздо бео. Живи у шумама и рани се буковимъ жиромъ, лешньицима, кестенима и воћемъ. У єсень одебља, и згрченъ легне обично у друштву у гньиздо, па спава 7 месецій, будећи се касно у пролеће. Припитоми се; месо нѣгово стари Римляни радо су єли; садъ се слабо ко за нѣга отима.

87. *Мишъ* (mus musculus, Maus, souris). Домаћій мишъ и различни польски мишеви сви су єдна-

ки, и ликъ њіовъ, Фарба, величина, дугачакъ голишавъ репъ, избулѣне очи свакоме познати, кромъ оны кои се безумно одъ нѣга плаше.

Коте се страшно, преко године четири пута по 5 — 6; и то плоденѣ, и што свашта нарочито дрво и папиръ нагризаю, узрокъ су што ій яко тамане. Главно средство томе мачка є, єръ ій не само вата него и расплаши. Съ отровомъ, нарочито сичаномъ, валя паметно поступати.

Іошъ већма валя требити *польске* мишеве; нарочито тешко є то онде гди мало има лисица, ласица, єжева, гавранова, совій, чаплъій и подобны грабљиваца. Због тога на повољномъ времену наплоде се тако да све њиве поеду и начине гладну годину; нарочито што се и у амбарове довлаче.

а. *Пацовъ* (m. rattus, Ratte, rat). Човеку врло мрска животиня, крупнія одъ миша и мало загаситія, иначе онака иста.

Мрзакъ є не само што ружно изгледа, него и што є уєдливъ и безобразанъ. Съ мачкомъ и псомъ маторіи пацови, особито женке увате се у коштацъ, и свака мачка на нѣга и несме. И на самогъ човека оће да скочи и да га уєде. Будући да землю, дуварове, зидове прорію и найтврђе дрво изгризу, страшна су неволя по кућама, шталама, амбаровима, подрумима, магацинима и лађама, нарочито у топлимъ предѣлима, гди се коте као и мишеви.

Яко гладни укопаю се уранѣнимъ свињама у слањину, и нагризаю и коньска копита, и то имъ є тимъ лакше што обично ноћу раде. Ни млада живина ніє одъ њи сигурна, и има примера да су клали яганьце. Само у великой нужди пуштаю немилу дреку. Гадну ту животиню на млогимъ местима растерала є іошъ гаднія.

б. *Странствующій пацовъ* (m. decumanus, Wanderratte, surmulot.) Тай є крупніи и црвеносиве фарбе, и пре сто година препливао є у великимъ чопорима преко Волге у Европу. И нашъ пацовъ у старо време

ніе было знанъ, већъ у среднѣмъ веку доселіо се онимъ истимъ путемъ, садъ пакъ пренешенъ є на бродовима у све части света.

в. *Воденый пацовъ* (hypidaeus amphibius, Waserratte) укопава се у землю, и то увекъ край вода; плива и гнюра, рани се изъ воде ватаюћи водене бубе, инсекте, раке и ситну рибу, а найвише нагриза баштенско билѣ, коренѣ и жита.

г. *Грдный пацовъ* (m. giganteus, Riesenratte), црнъ, 13 палаца дугачакъ; у источной Индіи чини штету, али га и єду. Кажу да є уєдъ нѣговъ отрованъ. Іоштъ є крупніи *антилскій пацовъ*, $1^1/_2$ стопу дугачакъ на Антилама.

д. *Шумскій мишъ* (Waldmaus, m. sylvaticus, mulot); рибъ, оздо отвореносивъ, око 4 палца дугачакъ.

е. *Польскій мишъ* (m. agrarius, Brandmaus) рибомркъ, съ црномъ пругомъ по лебма, оздо отвореносивъ, з $^1|_2$ палца дугачакъ. Прави у земльи коликъ песница одъ траве и лишћа гньиздо; у гдикоє године крене се гомилама на путъ.

ж. *Лемингъ* (hypudaeus terrestris), Мало маньій одъ пацова, съ финомъ рибомъ длакомъ, црнопегавомъ; стражнѣ ноге дуже, репъ врло кусастъ. Пребыва у мложини по планинама Норвегіе и Лапланда, рани се єловимъ семеномъ, брезовимъ мацама, ирваскомъ маовиномъ и коренѣмъ, али за зиму несправля се, већъ тражи рану исподъ снега.

У гдикоимъ годинама скупе се подъ єсень миліонима, па се крену гомилама съ планина къ мору. Єдни на западъ сѣвєрномъ, други на истокъ балтійскомъ мору.

Путемъ држе се праве линіе и никадъ съ пута нескрећу; потоке, баре и реке преплове, крозъ пластове прорію се, само око велики стѣна смотаю се, па онда поћу опетъ управо. Ни човеку нећe да се уклоне, већъ увате зубма за птапъ.

Путую пакъ понайвише предъ вече и ноћу, даню леже съ миромъ. Узпутъ поєду сву траву и коренѣ, и оставе за собомъ широкъ голишавъ трагъ. До места

свога странствованя найманѣ ньи стигну, єръ неброєно число погине одъ зверова, птица и риба; малено число врати се у постойбину натрагъ.

88. *Рчакъ* (cricetus frumentarius, Hamster). Што є пацовъ у кућама, то є рчакъ на њивама, и іоштъ горій, єръ є коликъ омалена мачка, а іоштъ люћій и одважніи кадъ га човекъ или зверь дирне. Одликує се великимъ своимъ кесама у устима, у коима по 2000 зрна наєданпутъ понесе, и своіомъ фарбомъ.

Кожа све остале животинѣ на трбуу отворенія є него по леђма; рчакъ по леђма црвеносивъ є, оздо црнъ. Зубе има оштре какогодъ у пацова, и тако є лютъ, а копа рупе као польскій мишъ, у коима женка коти младе, и зими пада у спаванѣ.

Будући да се рчкови яко плоде, и због величине њіове и ячине слабо коя зверь на ньи иде, бы предѣли где станую, іоштъ већма одъ ньи страдали, да се међу собомъ неколю. Гди се годъ два рчка съ пунимъ кесама скобе, одма испразнивъ уста стану се клати, докъ єданъ на месту неостане. И одъ самогъ човека брани се исправляюћи се на стражнѣ ноге и уєдаюћи. При свемъ томе яко га гоне.

Сиромашь тражи му рупе, па вади сабрана жита и крумпиръ; житама подъ зиму пре него ће заспати одгризе врове да не кліяю. Кожа зими убієногъ валя, не вреди оно-лико колику штету чини. Право му є отечество польске и русійске равнице, него доспео є и до насъ.

89. *Свиленый мишъ* (callomys viscaccia, Seidenmaus). Изъ Перу, Хили, Буенозеръ и Парагвай доносе се коже подъ именомъ *чинчиле*, одеране са свилены мишева. Тай дугачакъ є 9 палаца, маньій дакле одъ питомогъ зеца, и има 6 палаца дугачакъ горе заковрченъ репъ; кожа му є густа, фина, и вунаста, озго угасито пепеляста, оздо бела; глава као у питомогъ зеца, уши повелике, голишаве и зарубљене, очи угасите избулѣне, губица затубаста брката; вратъ и трупъ здепани, стражнѣ ноге дуже одъ предньи, на свима по четири прста.

Чистъ є и да се припитомити. По планинама свога отечества копа простране рупе, живи у друштву, иде ноћу за раномъ, коренћмъ, воћемъ и травомъ.

Мишъ скочацъ (dipus, Springmaus). Исправлћнъ изгледа већій него што є. Великій є коликъ веверица, а репъ му є одъ 9 палаца; преднћ ноге врло кратке, стражнћ дугачке, кожа као у зеца, длака мекана и дугачка, кита на репу бела и црна.

Пребыва на пустарама южне Русіе у Азіи и Африци, незакопава се дубоко у землю у рупе, у коє се обданъ кріе, а ноћу тражи траву. За зиму несправля се, за кратко зими умртви се. Женка окоти више слепы младій; лако се припитоми; даню завуче се у топле альпе.

90. *Зецъ* (lepus timidus, Haase, lièvre). Одъ све животинћ за ловъ зецъ найпознатіи є; и редко да кои одъ старости умре; яко се плоди, и при свомъ гоненю често утече своіомъ брзиномъ и плашљивости. Такођеръ врданћмъ вешто уме ловца преварити.

По већимъ шумама и у планинама има манћ зецова, вальда што ій онуда лисице, куне и остали граблъивци тамане. Найвећу штету чини зими глодаюћи кору съ млады дрва. Женка окоти се трипутъ преко године, а кадкадъ и 4 пута. Спава съ отворенимъ очима.

а. *Алпійскій зецъ.* (l. variabilis, Alpenhaase) има дугачке шапе, яко рутаве табане, лети сивожуту, зими белу длаку. Често стои управо на стражньимъ ногама; пребыва на високимъ планинама и у ладнимъ предћлима у Швайцерской, сћверной Европи и Америци.

б. *Питомый зецъ* (l. cuniculus, Kaninchen, lapin). Живи исподъ землћ; дугачакъ є $1^1/_2$ стопу, има краће уши него у зеца, али ноге за копанћ удесніе, коима копа дугачке лагумове, у коима се коти.

И управо тимъ копанћмъ, коимъ обалює насипе, зидове и сама дрва, и нагризанћмъ усева и глоданћмъ

коре съ дрва, прави велику штету. Иначе држе га у кућама да се съ њиме деца играю.

Струка є єдна *свиленый* или *ангорскій* зецъ, као и они бели съ црвенимъ очима.

92. *Дабаръ* (castor Fiber, Biber, castor). О мало животинѣ има толико басній колико о дабру. Да су све преповедке о нѣму истина, животиня та морала бы имати готово човечіи разумъ, поне у свему што се тиче оправляня и граденя свои кућа. И данъ данашныій незна се за цело шта є у нѣговой вештини истина, шта ли лажь.

Узрокъ є томе, што су дабари у населѣнимъ предѣлима Европе, гди ій є кадгодъ више было, скоро истребльни, ма да се коєгди паръ по паръ нађу. И у самой сѣверной Америци, одъ кудъ се кадгодъ на стотине иляда кожа доносило, животиня та садъ є редка, и одселила се у пусте предѣле.

Тога ради, прави єстествослови живованѣ дабара мало су примѣчавали, а преповеданю, на нѣгову кожу лакомы ловаца, ніє веровати. Толико се зна, да дабари у колоніяма край єзера и рѣка живе, и да туда майсторску кућу граде, съ излазомъ исподъ воде.

Да излазъ тай незасуши, а да се кућа сама непоплави, праве у текућимъ рѣкама насапе. Тіи непуштаю воду на дабарске куће, а недаду да вода отме ма. Како насапе те граде, тешко є изяснити. Єръ, ма да су имъ зуби доста яки, те подебелу грану одъ єданпутъ одседу, и дрва дебела као мишица прегризу, мучно є поняти, како колѣ у землю сатерую. Насапи таки одрже човека.

Колебе у коима породица пребыва, начинѣне су одъ изривене землѣ, и изгледаю као пећь. У зиданю служе се шапама, а не као што се кадгодъ преповедало, люскастимъ репомъ, кои имъ є у пливаню место кормана.

Куће поделѣне су на собе и на боєве, и то због различне висине воде, и због зиме. Єръ ма да се зими неуспаваю, ипакъ за време, докъ су имъ куће снегомъ и ледомъ покривене, валя имъ изъ готовогъ живити. Готовина састои се одъ у води наквашеногъ граня, коє у долнѣ боєве сложе.

На добромъ времену разиђу се дабари по обалама и по шумама, и више єду водно билѣ, младе огранке, до кои вештимъ своимъ пливанѣмъ лако дођу.

Гди су дабари редки, неправе онако майсторске куће; свакій паръ пребыва усамлѣнъ у рупама край обала. Женка коти преко године 3 — 4 младій; у трећой години оделе се млади одъ старіи, па граде собствене куће, или поправе пусте.

Кромъ коже, обрасле мркомъ, на сѣверу црномъ длакомъ, дає дабаръ месо за єло и неку масть за лекъ (castoreum). Съ побольимъ и скупльимъ кожама поставляю се альине, са лошіи скине се длака, и одъ те праве се шешири. Одъ меса самъ репъ вкусанъ є, остало држи се за постно.

Лове га зими, тераюћи и мамећи изъ куће, и чимъ се помоли убіяюћи; или загате му излазъ колѣмъ, провале кровъ, па одозго смлате. Него и човекъ и пси валя да се одъ зуба нѣговы чуваю, єръ могу псу одъ єданпутъ ногу одгристи.

а. ***Бизамскій пацовъ.*** (castor zibethicus, Bisamratte), наликъ на пацова, стопу дугачакъ; прсти на стражньимъ ногама до пола кожицомъ срашћени; репъ љускавъ, слабо длакавъ; на трбуу две жлѣзде пуне на мошусъ удараюће влаге. Рани се коренѣмъ и билѣмъ; пребыва у ямама край вода; има лепу рињу длаку; живи у сѣверной Америци.

92. ***Морско прасе*** (cavia porcellus, Meerschwein, cochon d' Inde), весела, дружевна, итлена домаћа животиньица, порекломъ изъ южне Америке; забаве ради кодъ насъ по кућама држи се. Непрестано трчка, цео данъ рокће, често се свађа, увекъ є чисто, и валя га у суву држати.

Коти више пута преко године 4—10 младій, кои одма виде и трче. Матори пождеру кадкадъ младе. Купусъ, салата, воће, репа, кромпиръ, жита и лебацъ обична су му рана, коју єде седећки.

Здепано тело велико му є 8—10 палаца, обрасло крупномъ, полегломъ, светломъ длакомъ, са жутоцрвенимъ, црнимъ, црвенимъ и белимъ флекама. На нискимъ ногама има папкасте прсте, спредъ 4, острагъ 3, съ тупимъ ноктима; уши кратке, голишаве; безъ репа.

а. *Капибара* (hydrocoerus capibara) у југоисточној Америци крупно є морско прасе, живи у чопору крај вода, и изгледа готово као наше свинче одъ године. Има дебелу губицу, кратке ноге, тврду, чекињасту, мрку длаку, и рани се травомъ. Често долазе више њи на ледине и чине штету, оде споро, али добро пливаю и гњураю. Месо за єло є; и врло се допада ягуару, єръ данъ ноћь вреба да га се дочепа.

93. *Бодљикаво свинче* (histrix cristata, Stachelschwein, porc-epic). Пребыва у Африци, јужной Азіи, Италіи и у осталимъ топлимъ европскимъ предѣлима, и често показую га за новце.

Наликъ є на свинче; глава му као у зеца; буде тежко до 20 — 30 фунтій. Само на леђима има рожасте бодлѣ, по врату чекиню, и ту га счепаю пси. У страу накостреши бодљике и съ њима шушти; сваке године расту нове, а старе испадну.

У баштама прави штету, и због тога гоне га по ноћи съ псима; лако се припитоми, и бы га чешће држали у кући, да све што није оковано ненагриза.

а. *Куанду* (h. prehensilis), бодљикавъ є и великій коликъ язавацъ; леньо мили по земльи и по дрвама. Између мрке длаке вире съ прста дугачке бодљике, беле и црне; глава му є яко сведена, губица дебела, мупсласта; на краткимъ ногама има 4 прста съ канџама, и голишавимъ своимъ репомъ коврчи се и вата за свашта. Ноћный тай глодаръ рани се воћемъ и коренѣмъ, али ждере и кокоши, и пребыва у топлой Америци, гди га урођеници єду.

Шестый редъ. Крезубице.

Редъ овай садржи сисаре безъ предњи, или безъ сваки зуба, и овамо спадаю

Прво племе. Леньивци.

94. *Леньивацъ, Аи* (bradypus tridactylus, Faulthier, paresseux). О леньости нѣговой много се претерує, нити є истина, да на дрвету сво лишће поеде, па

се онда стропошта, да немора силазити. Єръ лакше му єпузити, него одити по равномъ, будући да су му предње ноге двапутъ веће одъ стражньи.

При свемъ томъ, леньивци тужна су и глупа животиня, кою ће люди чимъ се онуда већма населе, за цело истребити. И садъ већъ было бы ій млого манѣ, да нису фарбомъ врло на дрвену кору наликъ, те ій ловци тежко спазе. И животъ имъ є жестокъ; месо єде се. Мати одвећъ є према младима милостива, и носи ій на леђима.

95. *Армадилъ* (tatu tricinctus, Gürtelthier). Тело те животинѣ, коя у южной Америци поєдинце у дугачкимъ лагумовима и земнимъ рупама пребыва, покривено є коштунявимъ оклопомъ, разделѣнимъ на среди на поясе, и на плећама на ситне штитове. Глава му є заоштрлѣна, съ дугулястимъ носомъ и крутимъ ушима. У маленимъ устима, има узанъ подугачакъ єзикъ, безъ секутића и очняка; има $\frac{8}{8}$ кутняка.

Кратке снажне ноге обложеие су люскама, спредъ четири, острагъ петъ прстію, на свакоме яки нокти за копанѣ. И дугачакъ пруженъ репъ обрастао є люскама.

Колико є споръ у оду, брзъ є у копаню свои рупа. За мало минута укопа се и заглави, да га найячій човекъ извући неможе.

Рани се мравима, инсектима и црвима. Великій є коликъ мачка, месо му є за єло, и пече се у оклопу.

96. *Оклопникъ* (chlamydophorus truncatus, Panzerthier) на кртину наликъ; има оклопъ саставлѣнъ одъ 24 покретны поясева, кожомъ срашћены; тврдо стои само на леђима, на боковима шупаль є, длака густа; дужине одъ 5 палаца; пребыва у Хили у пећинама.

97. *Люскаръ* (manis, Schuppenthier). Наликъ на гуштера, низакъ на ногама, дугачакъ 2 стопе, и съ репомъ скупа у оштре, рожасте, съ палца дебеле люске одевенъ. Люске те наређане су као црепъ на крову, и могу се накострешити.

Безъ зуба є, има дугачакъ усуканъ єзикъ, врло малене уши; на ногама 5 прстію са савієнимъ оштримъ кандама. У оду споръ є, копа себи рупе близу мравиняка,

коє єзикомъ срче. Кадъ се види у невольи уклупча се и накостреши люске.

Има га у южной Азіи, Яви, Суматри, по шумама и планинама.

а. *Пагагимъ* (m. brachyura), дугачакъ 2 стопе, репъ одъ 10 стопа; мркъ, у источной Индіи.

б. *Панголинъ* (m. macroura), дугачакъ 1 стопу, репъ одъ 2 стопе, у Африци на югъ одъ екватора.

Друго племе. Безубице.

98. *Великій мравіи медведъ* (myrmecophaga jubata, Ameisenbär, fourmillier); дугачакъ є 4—5 стопа, преко полдруге стопе високъ, и има 2 стопе дугачакъ репъ.

Длака му є дугачка, оштра, сабрана по леђима и репу у гриву, 4—15 палаца дугу. Мркосивъ є, съ црномъ, бело порубљеномъ пругомъ на плећима; глава $1^1/_2$ стопу дугачка, танка; уста мала, те съ нима ништа уватити неможе, само што пружи дугачакъ свой лепљивъ єзикъ.

Безъ зуба є; очи малене упале, уши кратке зарубљене. Стражњимъ ногама ступа целимъ стопаломъ; сапредъ има 4 велика српаста нокта, острагъ 5.

Гадна та животиня пребыва съ осталимъ маньимъ мравождерима у пустиняма южне Америке поєдинце. Рани се мравима. Оштримъ своимъ ноктима чепрка мравиняке и термитняке, па тури у мраве полдругу стопу дугачакъ єзикъ. Кадъ се наватаю мрави, увуче єзикъ, и то врло брзо.

Женка носи младе своє задуго на леђима. Иначе миранъ є, некопа рупе, ноћу прикріє се у високу траву, и привикне се на човека. Месо и кожа валяю єдиномъ Индіянцу. Редко га гоне, єръ требећи мраве полезанъ є. Непріятельи су му ягуаръ и кукуаръ, кои га увекъ и надвладаю, ма да се канцама брани.

Треће племе. Клюнари.

99. *Клюнаръ* (ornythorynchus paradoxus, Schnabelthier). Знаменитость є нове Оландіє, одскора нађенъ, и дуго се ніе знало, коти ли живе младе, или леже яя. По найновіемъ искуству женка коти 4 слепы младій, кои дуго остаю у гньизду.

Великій є готово коликъ мачка, съ црнкастомъ длакомъ; има клюнъ наликъ на пачіи, и у нѣму некакве зубе, коима водено билѣ, инсекте и ситну рибу млави. Ноктати прсти на краткимъ ногама срашћени су кожицомъ, и тима не само вешто плива, него и по обалама рупе копа, гди кріе своє младе, па у невольи и самъ у њи бежи. Ту га ископаваю дивляци, меса нѣговогъ ради.

Мравіи єжъ (echidna. Ameisenigel), коликъ єжъ, озго покривенъ до 3 палца дугачкимъ бодляма, оздо чекиньомъ и длакомъ мрке фарбе. Живованѣ нѣгово слабо є познато.

Седмый редъ. Скотови.

100. Зову се и *дебелокожи*. Поєдини прсти стоє у копитама или у папцима; зуби су имъ врло неєднаки, очняци предугачки, кожа дебела съ редкомъ длакомъ или чекиньомъ. Скоро сва животиня ове врсте крупна є, дебела и велика. Ране се травомъ; гдикои волу баре, воде и густу шуму.

Прво племе. Нюшкари.

101. *Слонъ* (elephas, Elephant). Може се сматрати као какво чудо у єстеству, тако се разликує у свему одъ све наше животинѣ. Грдна нѣгова величина, тежина одъ 70 центій, неотесане ноге више наликъ на дебло одъ дрвета, очняци одъ $1^1/_2$ центе, найпосле шестъ стопа дугачка нюшка свакога упрепасти, кои га само видн.

А іоштъ кадъ чує да слонъ свакій данъ поєде центу сена, по центе леба, воћа, репе, да попіє 30 ока воде, и све то найпре привати нюшкомъ, па онда у уста стрпа, іоштъ се већма диви.

И животиня та, неотесана, дебеле главе и малены очію, нити є неокретна ни глупа; разумъ и нюшка чине, да є вештіи одъ свакогъ питомогъ скота.

Нюшка та може се по вольи скратити и продульити; преко мере осетльива є и снажна, и прстомъ на врьу нѣ уради оно, за што човеку требаю обадве руке. Н. пр. дигне новацъ съ патоса, извади запушачъ изъ флаше, па є испіє да капь непроспе, нарочито ако є ракія или вино, коє врло воле.

На заповесть воље свога клекне и пусти да се онай попне, или повали се на страну, па потежко али вешто устане. То се може на нѣму видити у свакомъ звериняку; у отечеству своме, у найврелінмъ предѣлима источне Индіє, и у Африци, гди є манѣ разуманъ, іоштъ се више знаменитости примѣтити може.

Будући да се слонови у робству некоте, валя ватати дивлѣ и припитомити, и то найвећма доказує нѣгове способности, што се не само младъ припитоми и свачему научи, него и у свакомъ веку, па и мужякъ и женка.

У слободи живе у чопору, коє предводи маторый мужякъ, у найдубльимъ шумама, нарочито близу рѣка и бара. Єръ безъ честогъ купаня быти неможе, будући да му се кожа испуца, па му инсекти яко досаћую. Изъ истогъ узрока посипа се по телу прашиномъ, и ломи гране да се брани одъ гада.

Кадъ слонови иду крозъ шуму, издалека се чує како кръаю гране; кадъ пакъ наиђу на засеяне ньиве, више ій жети нетреба. Због тога, гди ій млого има, већъ штете те ради лове га, али вреди му и месо за дивляке, и зуби су му скупоцени.

Него у томъ послу има и опасности. Ганета или га и неокрзну, или слабо пробію кожу; у колико є слонъ миранъ, ранѣнъ страшанъ є. Касъ тако му є брзъ, да па равномъ и коняника стигне, и тай єдинимъ кривуданѣмъ може утећи, да га слонъ нюшкомъ незбаци и ногама неизгази.

Лепше є видити, како у Индіи ватаю живе слонове да ій припитоме. Маме ій у рупе и у замке; понайвише айкомъ, лармомъ, ватромъ и съ питомимъ слоновима сатерую ій у оборе, на єдномъ краю простране, и гранама покривене, а другомъ краю све уже, гди се заглаве и обрнути се немогу; ту се глађу, ласканћмъ и примеромъ питомы женкій мало помало судбини своіой покоре, и воћи приволу. Тай седи слону на врату, управля га речма и бодльикавимъ штапомъ.

У старо време ишли су слонови на ратъ, и не само да су сами нюшкомъ и ногама непріятеля обарали, него носили су и некакве куле пуне наоружаны войника. Одкако є изнађенъ барутъ, нису више за то, єръ се боє одъ пуцняве пушака, и одма се окрену натрагъ.

Данасъ тегле терете, 30 — 40 центій; за яшенћ слабо ій држе, єръ ій є скупо издржавати, а по великимъ варошима неда му полиція на улицу, будући да се коньи одъ нћга плаше, а и друге се незгоде догађаю. Индійски пакъ князеви држе га као знакъ свога господарства, и редки бели ране се у дворовима, и почитую за свете. И у ловъ на тигре безъ нћга поћи се неможе.

а. *Индійскій слонъ*. Будући да пребыва у населћнимъ предћлима, познатіи є и питоміи одъ оногъ другогъ. Одъ тогъ разликує се іоштъ крупніимъ своимъ стасомъ, дугулястомъ главомъ съ угнутимъ челомъ, маньимъ ћошкастимъ ушима, и паралелнимъ таласастимъ линіяма на кутняцима.

б. *Африканскій*, кои живи у унутрености те части света, увекъ є дивльій; има сведено чело, велике клопаве уши, косе бразде на кутняцима, три папка на стражньимъ ногама; индискій пакъ 4 острагъ, 5 сапредъ.

И єданъ и другій имаю два велика очняка у горньой вилици; очняци африканскогъ чвршћи су и скупоценіи, и ти долазе понайвише у трговину као слонова костъ.

102. *Носорогъ* (rhinoceros indicus, Nashorn) пребыва онуда гди и слонъ, али африканскій и азіятскій

разликую се међу собомъ іоштъ већма него слонови. Азіятскій има єданъ рогъ на носу, африканскій два єданъ иза другогъ, стражный дугачакъ є за кои палацъ, а предный као и у азіятскогъ 2 до 3 стопе.

Ніє управо кость, већъ више є наликъ на рибню кость или рогъ говечета, неможе се дакле употребити као слонова кость. Индійски князеви праве одъ нѣга пеаре, верујући, да свако отровано пиће у нѣму ускипи. И рогъ тай ніє израстао изъ костію, већъ само изъ коже.

А будући да му є кожа дебльине и ячине таке, да є ни изъ близа тане пробити неможе, ипакъ носорогъ рогомъ своимъ копа землю, обара грмове, цепа млада дрва; и съ тимъ оружіемъ и своимъ преко мере брзимъ трчанѣмъ раздраженъ, страшна є зверь.

Срећомъ природе є тихе и глупе, у човека и животиню недира; ипакъ ніє му веровати, єръ ма да є слабы очію, али добро чує и нюши. Лако є одъ нѣга утећи, варнувъ съ пута на страну, єръ се тежко савія.

Азіятскій носорогъ іоштъ є сигурніи одъ пушке него африканскій, имаући кожу круту и дебелу, низъ тело у борама спуштену, ни тигаръ своимъ канцама неможе да є пробіє, зато се и клоны одъ маторы носорога. Иначе слабо га ко лови, єръ є малена одъ нѣга полза; месо му є тврдо, кожа сувише крута и тежка, а штету нечини велику єдући бодльикаве огранке и рогозъ. У Европу редко га доносе.

а. *Индійскій носорогъ*, буде високъ 6, дугачакъ 10 стопа, и разликує се одъ африканскогъ двома своимъ секутићима у свакой вилици, кои у овога нема; кромъ тій и єданъ и другій имаю очняке, и $\frac{7-7}{7-7}$ кутняка.

103. *Нилскій конь* (hippopotamus amphibius, Nilpferd). Чудовиште то, коє као да међу саданю животиню и непринадлежи, ніє на коня нимало наликъ. Име є добило одъ ржаня.

Наоди се само у већимъ рѣкама унутрашнѣ Африке, у Нилу, Нигеру, Сенегалу и проч. У Египту утаманѣнъ є, и изтребиће га свуда, чимъ се люди болѣгъ оружія дочепаю; єръ по ньивама неотесанимъ своимъ но-

гама већу чини штету него ждеранћмъ, и неплаћа ту своимъ месомъ, кожомъ за бичеве и више фунтій тежкимъ зубма.

Понайвише спава у рогозу, па онда плива и гнюра по води, и излази на пашу. У невольи брзо трчи, и то чини да му є ловъ опасанъ, а и онако якъ є и вешто плива.

Уроћеници убіяю га како годъ китове харпунама на дугачкомъ ужету; и єръ га на єданпутъ изъ воде извући немогу, изсеку га на комаде.

Тежакъ є коликъ 4—5 волова, дугачакъ $13^1/_2$ стопа. Грдна нћгова губица покрива 4 секутића у свакой вилици, $\frac{1-1}{1-1}$ очњака, и $\frac{7-7}{7-7}$ широки кутњака. На краткимъ дебелимъ ногама има по 4 папка.

Друго племе. Прави дебелокожи.

104. *Свинче* (sus scrofa, Schwein, cochon; sanglier). И дивлћ и питомо налази се у насъ; дивлћга нестає у обдћланимъ предћлима све више и више, и скоро быће га само у заграђенмъ звериняцима.

А тако и валя; оно мало вкусногъ меса невреди колико чини штете по њивама чупаюћи и ріюћи; и самимъ шумама ніє користно незадоволяваюћи се жиромъ, већъ ріюћи землю кореня и глъива ради.

Ждере и месо и саму стрвину; и то доказує да є дивлћ свинче, као и питомо, одвећъ нечисто, прождрљиво и нагло створенћ, као што се найрадіє у блату и валя, и већъ великимъ своимъ очњацима ловцу и свакоме другомъ опасно.

Женке (крмаче) кадъ съ прасцима иду, никоме неверую, и ако ій ко дирне, помаме се.

Вепаръ кадъ и кадъ узгоропади се, и удари не само на себи подобногъ, већъ и на свакогъ кога сретне. Іоштъ є горій ранћнъ; и онако крозъ

густу чекињу, дебелу кожу и сланину єдва тане пробіє. Юначни ловци дочекаю га тако съ ножемъ у руци, па га прободу.

Питомо свинче обично мало є манѣ одъ дивлѣгъ, длака му є манѣ чекиняста, и отвореніе, кадкадъ беличасте фарбе. Хинеско свинче, коє се кодъ насъ помало уводи, има угнута леђа, и трбу вуче му се скоро по земльи.

По свомъ свету свинче єдне є ћуди: прождрльиво, нечисто, за човека немари. Отацъ и мати, прождеру кадкадъ своє младе, ма да ій касніе юначки бране. И децу изели су коєгде свинѣ. Иначе свуда чине зубма и нюшкомъ штету.

Тога ради, са свиняма се неваля млого сиграти, него треба имъ чистити свиняцъ, добро ранити, у време на пашу терати, па заклати. Месо, сланина и чекиня, то є полза кою намъ носе; и та тимъ є већа што свинче брже расте, и брже се гои. Свинче одъ године буде 130 фунтій; маторіе и преко 3 центе. Сви пакъ прасци одранити се немогу, єръ крмача опраси и по 10, и то двапутъ преко године. Тога ради колю се млоги прасци, а бираю за подмладакъ у своє време опрашени и найячи. У млогимъ земляма ране се свинѣ у великомъ числу, и насолѣно месо, сланина и шунке, продаю се на море.

Колико се свинче нечувствително чини, ипакъ млогима є болестима подложно, и у гдикоє године, нарочито у жарке, широмъ цркава. И гдешто отровно му є што другой животиньи нешкоди, н. пр. дуванъ и чорба одъ собствены кобасица.

Свинче има нюшку коіомъ ріе, 6 секутића и горе и доле, дугачке савіене триуголне очняке, кои вире изъ уста, и ячи су у нераста него у крмаче; съ обе стране 7 браздаты кутняка. Здепано, на

боковима спљоштено тело, стои на краткимъ ногама, и покривено є чекиньомъ и кудравомъ длакомъ. Фарба питомы свиня, слабієгъ створа, упрляно бела є.

а. *Бабируса* (sus babirussa). Свинче то, пребываюће по барскимъ шумама индійски острова, више є на ногама и вицкастіє одъ осталы.

Іоштъ се одликує: заоштрлѣномъ нюшкомъ, и чудно створенимъ очняцима, одъ кои они на горньой вилици иду крозъ устну, па се горе криве, и кадкадъ у месо на челу урасту.

Кожа му є упрляно мрка и редкомъ длакомъ обрасла, репъ голишавъ съ китомъ на краю, и непомиче се. Зубма неможе се бранити, а и нерієе; али плива лако, и иначе посве подобно є нашемъ свинчету. Месо нѣгово врло є вкусно.

б. *Емгало* (s. africanus). Има главу и нюшку врло широку, зубе одъ $^1|_2$ стопе, округле, четири велике месне кресте на образима; земляне фарбе съ дугачкомъ чекиньомъ на кичми. Прбеыва у Африци. Страшно є не само ловцима, него и свакомъ човеку кои му близу дође; као слепо затрчи се и на коняника, пресече коню ноге и расчупа човеку трбу.

105. *Тапиръ* (tapir). Неокресана та свиня велика є коликъ магаре, и пребыва по барама и ритовима южне Америке. Нюшка му є искривлѣна, три палца дугачка и врло покретна, зуба има $\frac{7-7}{7-7}$ четвороуголны кутняка, $\frac{6}{6}$ секутића и врло велике очняке. Сапредъ има 4, острагъ 3 папка, тело безъ длаке, сивомрко, съ краткомъ чекинастомъ гривомъ и три палца дугимъ репомъ.

Тапиръ плашльивъ є, рани се барскомъ травомъ, лако плива и гнюра. Због вкусногъ нѣговогъ меса држе га у кући, и лако се научи на човека. Движе се брже него свинче, валя се у блату, воле динѣ и шећерну трску, и тиме чини штету. Питомъ ждере свашта као и свинче.

Треће племе. Копитари.

106. Имаю на ногама само єданъ прстъ у копиту, два мала сакривена папка и єдну брадавицу; одликую се знаменитомъ своіомъ величиномъ, снажнимъ и лепимъ теломъ и густомъ длакомъ, нарочито по врату (грива) и репу. Имаю дугачке образне кости, високо очи, дугачакъ вратъ, дугачко црево и єду билѣ; $\frac{6}{6}$ предньи зуба, $\frac{1-1}{1-1}$ или $\frac{1-1}{0-0}$ очньи, а $\frac{6-6}{6-6}$ кутняка. Редко коте више до 1 младо.

а. ***Конь*** (equus cabalus, Pferd, cheval). **Одъ све животинѣ найболѣ се познає, да се припитомленѣмъ усавршенствовао.**

Дивльи коньи, ако таки у строгомъ смислу има, єръ американски и азіятски по свой прилици подивляни су, маньи су, ружнієгъ стаса, неокретни, глупи, премда постоянїи одъ питомы.

Какогодъ што се и на животиньи познає воспитаніє, тако се познає и благо съ ньоме поступанѣ. Арабски коньи, коє господари ньіови брижно негую, никада не бію, и ни злу имъ речь недаю, найплеменитїи су, найнаучніи и найдоброћуднїи одъ свію коня, и найлепши у телу.

На арабскомъ, сѣвероафриканскомъ, шпанскомъ и неапольскомъ коню видимо да є тай, садъ по своме свету разсеянъ скотъ, одъ искони за топліє землѣ створенъ, да є єдина нега енглеске и мекленбуржке конѣ до своє величине и лепоте довела, єръ остали коньи ладны земаля малени су и слабо угледни. И планине коню непріяю; по ньима неступа сигурно као во у тегленю, а магарацъ у оду. И подкиванѣ коню посве мило ніє; болѣ му є гди му на меканой земльи тога нетреба.

Природанъ 'одъ коня *коракъ* є, у коме диже ногу за ногомъ, и то найпре єдну предню, па онда на супротной страни єдну стражню; *трка*, у коіой наизменце обадвема предньимъ, па после обадвема стражньимъ ногама скупа скаче. *Касъ* састои се у скупномъ дизаню десне преднѣ и леве стражнѣ ноге, и обратно леве преднѣ и десне стражнѣ. Гдикои коньи научени су обе ноге єдне

стране у єданпутъ подизати; одъ тога быва неко люлянѣ и брзъ 'одъ.

Брзина коня показала се у енглескимъ тркама, и превазилази брзину скоро све сувоземне животинѣ. Такавъ енглескій конь, съ лакимъ на себи коняникомъ, претрчао є у секунду 58 стопа, а свакій скокъ чиніо є 25 стопа. Кадъ бы тако подуже издржати могао, прешао бы немачку милю за 7 минута, а то є брзина двапутъ већа одъ оне на гвозденимъ путовима. И ако така брзина и єсть велика редкость, ипакъ обична брзина и снага таке су, да є конь међу своимъ животиньомъ за яшенѣ и тегленѣ првый. Полдругу центу тежкогъ коняника носи на леђима тако лако, да у нужди 10 — 15 миля за данъ може прећи; на дужемъ путу свагда полакъ толико. Притомъ нетресе као камила, и речма и уздици коняника покоранъ є.

Ћудльиви и іогунасти коньи, кои се бацаю и уєдаю, изузимакъ су, и свагда є строго съ ньима у младости поступанѣ томе узрокъ.

Будући да се по старомъ обичаю коньско месо у Европи неєде, неране га као марву, већъ га докъ се може тераю, па онда пусте да бедно угине.

Због своє изабране ране, потребе чешаня и чишћеня и наклоности на сваке болести, конь одъ све домаће животинѣ, найскупоценіи є.

Пиѣа му є трава, сено и овасъ или єчамъ, али у мложини, нарочито ради тешки послова. Ако се у раненю што погреши, ако се конь угреє па мало разлади, разболе се и губи у вреднoћи.

Али слободно може се рећи, да ако є пасъ у почетку людске цивилизаціе млого привредіо, продуженѣ исте те коню имамо зафалити. Єръ тай намъ є учиніо на руку, да брзо съ єдногъ места на друго идемо, еспапапе преносимо, писма шилѣмо, воюємо, топовима владамо. Шта енглески коняници съ ньима представляю, познато є свакоме.

б. *Магарацъ* (equus asinus, Esel, āne) Шта зло поступанѣ одъ иначе угледногъ живинчета може учинити, видимо на магарцу. У насъ презренъ є

збогъ своє глупости и леньости, осуђенъ на најтеже послове и најгору рану; и у своіой сивой длаци изгледа заиста доста ядно. Такавъ пакъ свуда ніє.

Дивльій магарацъ чувенъ є у средньой Азіи одъ своє итрине и окретности, и спомиње се у старомъ завѣту. И питомый магарацъ по свима топлимъ земляма, нарочито планинскимъ, у чести є. Онуда и крупніи є, длака му є угаситія и глађа, очи живље и 'одъ бржій, како валя за ященѣ. У ладніимъ предѣлима изметнуо се тимъ већма, што га слабо тимаре а тежко товаре. У Шведской већъ и нема га.

И у нашегъ магарца има лепы свойства; пажльивіи є одъ коня, редко посрне, и безъ велике муке пентра се по најстрменитіимъ путовима; чистъ є, нестає у блато безъ неволѣ, и кадъ ће да се валя, тражи суво место. Рану не избира, него и њему бы болѣ было, кадъ бы му кадкадъ и што друго кромъ чкалѣва и корова дали.

Дугачкимъ њговимъ ушима свако се смеє, али валя знати, да оштріє чує него икоя друга животиня, и да є због тога дивлѣгъ магарца тежко увребати.

Носи на леђма до три центе, коє бы и коню сувише было. Млеко одъ магарице добро є за болне одъ прсію, и пармезанскій сиръ, кои предъ највећу господу излази, одъ магаричиногъ є млека. Месо одъ дивлѣгъ посластица є, одъ питомогъ неєде се изъ истогъ узрока изъ когъ и коньско. Одъ коже прави се пергаментъ, одъ копита чешлѣви, балега дає врућe ђубре.

Одъ коня и магарца рађаю се знаменити бастарди *мазге* (hinnus, Maulesel, bardeau и mulus, Maulthier, mule). Векике су коликъ конь и іоштъ више; у топліимъ предѣлима, нарочито у Шпаніи и южной Америци, врло су на цени, и узимаю се за ященѣ и воженѣ, и тегленѣ терета по стрменитимъ горама. Далѣ неплоде се.

в. *Цебра* (equus zebra). **У малимъ чопорима у друштву съ газелама и ноєвима весело скаче по пустарама южне Африке. Мало є већа одъ магарца, и има као и тай дугачке уши и киту на репу. По своимъ телу нашарана є црнимъ пругама, грива іой є кратка, и о врату**

виси кожа. Лепа та животиня дивља є и припитомити се неда.

г. *Планинска цебра* (e. montanus) има краће уши, и пруге само по врату и глави, иначе є отворено мрка, по трбуу, ногама и репу бела. По горама у южной Африци чопоромъ скаче съ антилопама, али лакше да се припитомити. Одъ хієне юначки се брани.

д. *Дигетаи* (e. hemionus) жутосивъ, съ црномъ по леђима шпартомъ, вицкастъ, врло брзъ, живи на пустарама у великой Азіи.

е. *Квага* (e. quagga) спредъ мрка съ белимъ пругама, острагъ црвеносива и бела. Лає, пребыва у южной Африци.

Осмый редъ. Преживари.

107. Човеку одвећъ полезна животиня, и млога измећу нћ найврстнія домаћа, као *говече*, *овца*, *коза*, *камила* и *лама*. Преживари зову се што пићу свою: траву, сено, коренћ и зрно по двапутъ жваћу. Тога ради имаю четири желудца и пространо дугачко црево.

Зову се и *двокопитани*, єръ имаю на ногама по два велика прста у копитима, и два маня мало навише папка. На два та прста осланяю велико своє тело, и њима немогу мицати као остали сисари своимъ прстима.

Понайвише имаю само у долньой вилици 6 — 8 секутића, а у обе вилице съ обе стране 6 широки кутняка; очняка у млоги нема.

Рана, кою у полакъ сажвакану гутаю, расквасси се найпре у првомъ већемъ разделу желудца и прелази у другій разделъ; изъ тога натрагъ у уста, одкудъ наново сажвакана спушта се у трећій и найпосле у четвртый.

На дугулястой глави стоє два лепа велика ока, вратъ є дугачакъ и низъ њга виси отоболћ-

на кожа. Сви скоро имаю на челу рогове; гдикои плашльиви су, съ лепимъ ногама, згоднимъ за трчанѣ, скаканѣ и пенянѣ (гемзе, антилопе); други яки су и срчани.

Полезни су намъ телесномъ своіомъ снагомъ као теглећа марва, месомъ, машћу (лоємъ), млекомъ, кожомъ, длакомъ, крвлю, костима и роговима. Немложе се яко; женка окоти редко више одъ 1—2 младій.

108. *Камила* (camelus, Kameel, chameau). Врло ружна али врло полезна, безъ коє у огорелимъ пустиняма Африке и Азіе небы се могло ни живити ни путовати. Праведно зову є Араби галіомъ у пустиньи. Камила иде по усіянимъ пешчарама съ госомъ на себи, или съ товаромъ одъ 5—10 центій, задовольна коіомъ прегреши єчма или урме, или коровомъ узпутъ, а незажели воде.

Кромъ тога найболѣ зна погодити на изворъ и на траву, єръ обоє изъ далека нанюши, а у нужди месо одъ заклане камиле и вода у желудцу спасава путнике одъ глади и жеђи.

Струка камиле, коіой свойства та поглавито припадаю, она є съ єдномъ грбомъ илити а. *дромедаръ* (c. dromedarius), коя због лакшегъ свога стаса и бржа є, и у Арабской и сѣверной Африци у великомъ числу.

Она пакъ съ две грбе, коя ладноћу болѣ подноси, већа є али и ружнія, пребыва по равной средньой Азіи, и редко се узима за яшенѣ, али тимъ више за тегленѣ у земльи гди никаквы друмова нема.

И млеко одъ обадве, нама слабо вкусно, єду урођеници оны земаля, месо одъ млады и грба сласть су, а одъ длаке праве се дебела отканя.

И балега служи у дрвима оскудной Арабіи за огревъ, а одъ мокраће прави се нишадоръ.

Притомъ камила доброћудна є и покорна, на заповесть господара свога клекне, и мирно чека докъ се натовари, или докъ іой газда неуседне на вратъ. И управо због тога има одъ природе на коленима и прсима дебелу кожу, да се ненажульи. Клечећи лежи у песку и тако и спава, и у брзомъ путованю товаръ съ нѣ никада се и нескида.

Колико є годъ мирна и тія, у пролеће и мужякъ и женка врло се прозле, вураю се ногама и оће и зубма да уєду.

Свагда пакъ яшенѣ на тако високомъ скоту не само да є трудно, него у узанимъ улицама по вароши, и у карванима и опасно. Воле музику, и радо и брже узъ ню путує.

б. *Камила съ две гербе* (c. bactrianus, Trampelthier, chameau à deux bosses); и та и она имаю на расцеплѣнимъ копитама дебео табанъ; зуба $\frac{2}{6}$ секутића, $\frac{1-1}{1-1}$ очњи, и $\frac{5-5}{4-4}$ кутняка.

Наликъ на камилу съ тврдимъ табанима и дугачкимъ вратомъ, безъ грбе, и безъ два оштра камилина кутняка єсть

в. *Лама.* (c. lama). Камили є подобна дугачкимъ вратомъ, танкомъ главомъ, високимъ ногама и клецанѣмъ, краткимъ репомъ и тіомъ нарави.

Разликує се пакъ лепшимъ безъ грбе стасомъ, веселіомъ ћуди, яче расцеплѣнимъ копитима, дугомъ густомъ и финомъ длакомъ, одъ коє се ткаю найфиніе ствари.

И лама непребыва у равнимъ топлимъ предѣлима, већъ на найвишимъ планинама, гди су и у лето ноћи ладне. Ни якій мразъ нешкоди іой, єръ іой є длака густа, и ноге уме подвити, и лежи угусто съ друштвомъ.

Іоштъ и тимъ разликує се одъ камиле, што ій има и дивльи по Кордилерама, одъ кои питоме воде своє порекло. Питоме ламе праве су ранителькe Перуанаца на вишимъ планинама. Безъ ньовогъ млека и меса скапали бы одъ глади, єръ онуда воћа и жита нема, а и животиня за ловъ редка є. Безъ ньове длаке небы имали у што обући се, єръ памукъ расте на равници, а оваца посве нема.

Кромъ тога тегли терете (преко центе), и по онимъ стрменима она єдина кадра є еспапе и пртляге пренети.

У лютини плює пену изъ уста, и полакъ сажвакану пићу на човека, иначе ништа се о ньой зло рећи неможе, и вредно бы є было и у наше планине преселити. Ситнія єдна струка дивлћ ламе єсть

г. *Викуна* (c. vicuna) съ найфиніомъ свиластомъ и постояномъ вуномъ; пребыва на найвишимъ Кордилерама; неможе се припитомити.

109. *Мошусъ* (moschus moschifer, Moschusthier, musc). Наликъ на срну, мало маньій; нема рогова; има повелике уши на ситной глави съ купастомъ губицомъ; $\frac{0}{8}$ секутића, $\frac{1-1}{0-0}$ очньи, и $\frac{6-6}{6-6}$ кутняка.

Трупъ му є пруженъ, вратъ дебео савієнъ, репъ кратакъ, ноге танке, стражнћ дуже, папци напредъ испали, заоштрлћни, треугални, и стражньи допиру скоро до землћ.

Мужякъ има иза пупка у кожи сакривену, длакомъ обраслу кесицу, пуну мирисавогъ мошуса.

Кожа му є покривена сивомркомъ дугомъ длакомъ, измећу те краћомъ танъомъ, на врату има белу, црно порублћну пругу. Младъ, мрко и бело изшаранъ є.

Мирна та и плашльива животиня станує у планинскимъ предћлима источне Азіе. Одвећъ є окретанъ, скаче сигурно на найоштріе стћне, и по снегу єдва оставляюћи за собомъ трагъ, и преплива широке и брзе рћ-

ке. У томе наликъ є на гемзу. Ватаю га замкама и ловкама, или убію га стрелама.

Најболый мошусъ, фришакъ црвеномркъ, и испрва мастанъ, осушенъ прлюшанъ, икрастъ и масносветао, има якій дуго заостаюћій мирисъ, и важанъ є лекъ. Најболый доноси се изъ Хине преко источне Индіе; лошіи є сибирскій.

110. *Єлени*, вицкасти су, лепогъ стаса, кратке длаке скотови, са сузномъ рупомъ исподъ ока, и зубма као у мошуса. Мужяци, и кодъ ирваса и женке, имаю чврсте, рожасте, просте или гранате, парожне рогове, кои кодъ свію скоро сваке године падаю, а нови расту. Женке шуте су, са четири сисне брадавице.

а. *Господскій єленъ* (cervus elaphus, Edelhircsh, cerf). Име то заслужуе због племенитогъ свога стаса, и што га само велика господа лове.

Гди има млого єлена, по њивама и шумама велику праве штету, и месомъ своимъ и кожомъ далеко ту ненакнађую; тога ради валя га у заграђеномъ звериняку држати.

Кодъ насъ на равницама и далеко одъ велики шума, зна се за нћга само изъ приповеданя. Да се припитомити и у кола презати.

Дугачакъ є 5—6 стопа, репъ $^1/_2$ стопе; живи 30 година. Мужяци сами имаю рогове; чело имъ є високо, губица узана, носъ црнъ, устне мрке, $\frac{0}{8}$ секутића, $\frac{1-1}{0-0}$ очняка, и $\frac{6-6}{6-6}$ кутняка.

б. *Сѣвероамерикански єленъ* (c. canadensis) истый као и европскій, али млого већій. И у источной Индіи има га одъ млого струка.

в. *Дама* (c. dama, Damhirsch, daim) маня є одъ єлена, и простіе има рогове, горе на прсте разделћне. У лето є бледомрка съ белимъ пегама, у зиму црвеномрка безъ пега. Порекломъ є изъ Берберске.

г. *Срна* (c. capreolus, Reh, chevreuil). Величине и тежине козе, и нешто на ню и наликъ, најумилатіи є сисаръ у Европи.

Велике нѣне светле, плаветне очи, вицкасте ноге, поноситъ вратъ, црвенкастомрка ѳарба даю іой лепъ изгледъ, у срндаћа іошитъ и якимъ роговима украшенъ. Срна припитоми се, а срндаћи кадъ имъ пробіяю рогови, буду пакостни и бодљиви.

Лакость у скаканю толика іой є колика и брзина у трчаню. Никакавъ ловачкій пасъ срну стићи неможе, нарочито што у трки вара. Иначе неможе се на чистини ни ловити; воле шуму, особито ниске чбунове, и паметно излази на поляну да пасе. Блатни предѣли нису іой по вољи, као ни врло стрменити, вруће земљ ни врло ладне. Прави ловци неубіяю срну, већъ срндаће или ялове.

Земљодѣлци немаре за ню, єръ квари детелину, репу, купусъ и младе воћке.

Месо нѣно вкусно є, кожа добра за рукавице, и съ длакомъ за простираче, рогови за камише, држальице на ножеве.

Срндаћъ брани двоє свои млады; кадъ излазе изъ шуме првый є, у бежаню последньій, и срна нѣжна є мати. Живи 16 година.

д. *Барскій єленъ* (Sumpfhirsch) пребыва у баровитимъ предѣлима южне Америке, наликъ на нашегъ єлена, али є слабіи.

Мрко риђъ є, по устнама и оздо жутобео, съ црномъ пругомъ преко чела, а жућкасто беломъ преко очію. Између стражньи ногу, има врло дугачку длаку.

Мужякъ има очняке у горньой вилици, црнкасту пругу посредъ очію, и живи обично съ две женке.

Кадъ имъ непріятель, когъ оштримъ мирисанѣмъ и чувенѣмъ лако осете, близу дође, беже у баре. Добро пливаю, али на поляни нису онако брзи као єленъ, и ло-

вацъ на коню лако ій стигне и баци на вратъ пайванъ. Али кадъ га се ловацъ дочепа, валя да є на опрезу, єръ се єленъ брани ногама и роговима.

Младъ одранѣнъ питомъ є, и иде за човекомъ као псето. Месо му єду само Индіянци, а коже стеру на конѣ.

е. *Сѣверный єленъ* (c. alces, Elen, elan). Найкрупніи, али и найружніи одъ свію єлена, величине коня и іоштъ већій, често преко 10 центій тежакъ.

Незграпна глава, грбава плећа, глупо око, и лопатасти рогови на краткомъ пруженомъ врату слабо га одликую.

Пићу тражи по барама и ритовима, гди се до носа заглиби, и у густомъ шипрагу чупаюћи младо лишће и глодаюћи кору. Тога ради у земляма блажіє климе сасвимъ є истребљенъ, и садъ наоди се само по пустарама Литваніє, Русіє, Сибиріє и сѣверне Америке.

И самъ бежи одъ людій, єръ, ма да неотесанъ изгледа, брзо и задуго трчи, вешто плива, и тако укланя се одъ ловаца у пусте предѣле.

Приповеда се о нѣму да пада одъ велике болести; и суєвѣрни люди узимаю папке нѣгове за лекъ одъ исте те болести.

Да є ловъ сѣверногъ єлена, као и осталы крупны єлена, опасанъ и труданъ, разуме се по себи. Найлакше га є убити у прикривенимъ курячкимъ рупама.

Грабльивци нападаю и на нѣга; куряци пакъ страдаю єръ ій єднимъ ударцемъ ногомъ на место убіє; болѣ пролазе рисови и ждере, скачући му съ дрва на леђа. Найгори су му непріятельи обадови, лежући своя яя у кожу му или ноздрве, и то га яко мучи.

ж. *Ирвасъ* (c. tarandus, Rennthier, renne). Єдина є струка єлена, коя є постала правомъ домаћомъ животиньомъ, и човеку тако полезномъ, да безъ нѣ у найладніимъ предѣлима посве обстати небы могао.

Єръ ирвасъ не само да трпи ладноћу, на коіой сва друга домаћа животиня гине, него и пића нѣгова независи нимало одъ студени. Ирваске ма-

овине, кою врло люби, има у великой мложини исподъ снега, и копитомъ є своіомъ чепрка.

Само онда му є гладна година, кадъ наступи зима съ поледицомъ па на ту снегъ напада, и у таквомъ случаю газде секу єле, те скотове лишћемъ приранюю.

Дивльи пакъ ирваси широмъ цркаваю. Тіи пребываю лети на високимъ планинама да побегну одъ обадова, и гдикои и угину одъ ти мучителя. Питомима изсецаю обадове ларве; али имъ є то така мука, да се сви поплаше чимъ зуянћ инсекта чую.

Ликъ ирваса млого є манћ лепъ одъ єленћгъ, али угледніи одъ сћверногъ єлена. На врату му є яка грива, а длака тако густа, да є ирваска кожа найтоплія. Рогови диче не само мужяке као у осталы єлена, него и женке, и падаю, али не свима у єдно време.

Фарба имъ є свакояка, али остає близу беличастосиве дивльи ирваса, и меня по добу године.

У старо време было ій є и ниже, данасъ у Европи има ій само у Лапланду и Изланду; већъ у Петербургу немогу обстати, и на Алпе нису се могли навикнути. Напротиву налазе се у Сибиріи у мложини и питоми и дивльи, и у Америци найдалћ су на югъ допрли. Гди они на сћверу не живе, изумрео є и савъ животъ.

Питомимъ ирвасима найбогатіи су Коряци у Сибиріи, имаюћи чопоре одъ млого иляда глава. Лапландци задовольни су и съ манћ њи, и породица коя има дванаестъ ирваса, ніє сиромашна.

Ирвасъ набавля господару своме све што треба; онъ му є конь, крава и камила. Живъ дає млеко и то врло мастно, масло и сиръ, тегли саонице

обшивене ирваскомъ кожомъ, и упрегнутъ є у амове одъ исте коже. Ирасъ у саоницама єдино є средство путованя по снежнимъ пустињама, премда се често уђуди. За јашењ ніє.

Месо њгово єде се и врло є вкусно, крвь се піє и праве се кобасице; одъ рогова и костію праве се оруђа, єръ є гвожђе редко, и саме игле делю се одъ кости; одъ жила усукую се конци, а кожа дає найтоплію одећу и постелю.

Може се дакле рећи, да Лапландци и подобни народи єдинствено одъ ирваса живе, и да бы, да нѣга нема, землѣ оне остале пусте.

Ирваска стада валя добро чувати, єръ на њи медведи, куряци, а нарочито ждере радо удараю.

111. *Жирафа* (camelopardalis giraffa). Одъ све животинѣ найвиша; одъ връ кожомъ покривены рогова па до копита висока є 18 стопа, небы се дакле ни у найвишой соби могла изправити. Више одъ трећине износи вратъ, и по нагнутимъ лећима рекао бы да су іой преднѣ ноге дуже одъ стражњи, а тако ніє.

Красногъ є стаса, тигерасте коже и смерногъ погледа, кротка, и снажнимъ ударанћмъ одбрани се одъ свакогъ звера, али не одъ човека жељногъ нѣне коже и меса.

Хотентоти убіяю є отрованимъ стрелама; у нилскимъ предѣлима гоне є на коњима. Єръ колико яко скаче, трчанѣ іой є тромо, и пре него што дигне преднѣ ноге, мора вратъ натрагъ да завали, а одъ тога яко се умори и брзо сустане.

Младе жирафе, ако одъ отиманя саме себи вратъ не сломію, лако се припитоме. Неколико њи послао є Али-паша египетскій у Европу, одъ кои єдна и садъ є у Паризу жива. И стари Римляни показивали су жирафе народу.

По строю тела рани се више лишћемъ са дрва, него травомъ на земльи, єръ вешто брсти огранке и лишће, а ако ће да пасе, валя іой найпре разкречити пред-

нѣ ноге. Изъ истогъ узрока леже на колена и на прси, а не на бокове.

Нема очняка, али има кратке, кожомъ навучене рогове, дугачакъ єзикъ, велике очи, дугачке уши, дугачакъ репъ съ китомъ, грубу длаку, жућкасту съ крупнимъ рићимъ лећма.

112. Къ преживарима са шупльимъ роговима, кои не падаю већъ су гладки, увієни или свакояко уврнути, и у обадва су пола, принадлеже: струке *антилопа*, *коза*, *дивокоза*, *овца*, *говече*, *биво* и *уръ*.

113. *Антилопа* (antilope) наликъ на єлена, има сузне жлѣзде; округле обично гладке рогове, кратку длаку; све су одвећъ брзе, и ни єдна струка припитомлѣна ніе. Све скоро пребываю ванъ Европе.

а. *Газела* (antilope dorcas). Лепушато є створенѣ, величине и слике срне, $3^1/_2$ стопе дуга, 2 висока, съ десетъ палаца дугимъ віюгастимъ роговима, и осамъ палаца дугимъ репомъ.

Бледожута є, одоздо бела съ мркимъ пругама по боковима, и китомъ длаке на коленима; нема очняка, има две бразде на вимену.

Газела съ великимъ своимъ живимъ очима пребыва у неброєнимъ чопорима у сѣверной Африци, Арабіи, Нубіи, Египту и Абисиніи. Лако се припитоми, и увекъ є весела. Арабски стихотворци сравнюю витакъ стасъ, лепе очи, окретность и итленость на човеку, са истимъ свойствама на Газели.

Гоне є на коню и съ псима, бацаю іой штапъ међу ноге да падне, или є ватаю у мрежи, а и съ пантерима и соколовима. Месо нѣно за єло є.

б. *Гемза* (antilope rupicapra, Gemse, chamois). Одъ свію антилопски струка, гемза єдна пребыва у Европи, и због непрестаног гоненя валяда ће и нѣ скоро нестати.

Гемза, не само величиномъ него сликомъ и владанѣмъ наликъ є на козу; станує у найвишимъ предѣлима Алпа, Пиренея и Кавказа, и приближава се людма само у великой глади. Пужанѣ по найстрменитіимъ стѣнама,

скаканѣ преко страшны провалія тако іой є природно, да равнице никако поднети не може.

Такођеръ противна су іой топлота, гушћій воздухъ и слабія рана у низама.

Постойбина дакле онде іой є, гди крагуи и орлови гньизда праве, гди горскій мишъ рупе рієе, и гди се стропоштаваю лавине.

И гдикоя и погинула є одъ лавине, гдикою зграбе оне птице, а іоштъ више ньи поубіяю юначки ловци.

Бадава се приповедаю ужасне несреће у лову гемзій, бадава се говори, да ниєданъ ловацъ гемзій природномъ смрти умро ніе; страсть вуче ій непрестано у опасности и неволѣ.

Гладь и жеђь, уморъ и студень валя трпити, по глечерима и узъ стрмени валя се пужати, докъ се доће до лукаве и брзоноге гемзе, па и садъ іоштъ утече у рупчаге или се стропошта у бездну.

И кадъ є ловацъ и убіе, мора да є съ опасности живота съ планински висова доле носи; а сва не вреди више одъ два три талира.

Гемзе кадъ пасу, метну страже, ков имъ опасность яве; папке имаю оштре, и ньима држе се за стѣне; фарба имъ се меня по добу године, у зиму млого є загаситія него леты, и по местима увекъ бела. Обадва пола имаю рогове, просте, пльоске, на врьу натрагъ и доле савієне. Рогови тіи међу се на штапове.

в. *Гну* (a. gnu); наликъ на коня, четири стопе висока, мрка, съ гривомъ беломъ и црномъ на врату и гуши, округлимъ роговима, савієнимъ, па на врьу изправлѣнимъ, коньскимъ репомъ.

114. *Коза* (capra, Ziege). Рогови нису округли и гладки; горе узправлѣни, натрагъ савієни; леђа угнута; скоро све имаю браду, подугачку просту длаку.

а. *Домаћа коза* (capra hircus, Hausziege, chevre). Іоштъ се цело незна, да ли питома наша коза одъ на найвишимъ планинама у Европи живеће

дивокозе, или одъ у азіятскимъ горама пребываюће безоарске козе порекло своє води.

Све пакъ питоме козе млого су слабіе и манѣ одъ свои стары, и то є због тога, што коза више слободе оће, него што іой се у обдѣланимъ земляма допушта.

Природанъ нагонъ води козу на пузанѣ, скаканѣ, брстенѣ лишћа, пупій и млады огранака; тога ради нису користне у шталама, а ни у равнимъ, блатнимъ предѣлима, већъ по горама и планинама, гди кадкадъ подивляю, али ипакъ куће терати се даю.

Уобште коза више є лакомислена и ћудљива, него што є дивља, премда гдикои бодљивый ярацъ и на човека удари и іоштъ га и свали.

Рана козе ніе скупоцена, и гди млада дрва не квари, може се рећи, да човека не стає ништа. И отровне траве н. пр. кукуту и татулу єде безъ вреда. Напротиву цркава одъ лишћа неотровне курковине, и жиръ шкоди іой.

Ярићи врло су смешни, како имъ пакъ пробію рогови, обезобразе се, а маторе ярце због смрада нико не трпи.

Полза одъ коза, нарочито у планинскимъ и мршавимъ предѣлима, одвећъ є велика.

Оне су онуда место стоке; млеко ньіово здраво є, особито за малу одъ сисе одбієну децу; козіи сиръ на гласу є, месо ярећe вкусно; єде се и одъ маторы.

Одъ рогова праве се свакояке ствари, одъ коже юхтъ и кордованъ; одъ длаке покровци и струньице; две пакъ козе у Азіи даю особито фину длаку.

Кашмирска коза съ исправлѣнимъ віюгастимъ роговима у источной Индіи. Ситна нѣна длака фина є као годъ свила, и одъ те ткаю се скупоцени шалови, кое носе найбогатіи люди. И у Европу преселяване су те козе, али имъ длака огруби.

Така є иста и *Ангорска коза.* Длака нѣна добія само у предѣлу малоазіятске вароши Ангоре свою светло белу и свиласту фарбу; у другимъ местима измете се.

б. *Дивокоза*, (capra ibex, Steinbock, bouquetin). Снажна и лепа животиня, съ якимъ, великимъ и чворноватимъ роговима, къ леђма савієнимъ, одъ више година већъ сасвимъ є на Алпама у Швайцу, Салцбургской и Тилорской, узъ пркосъ свима забранама, утаманѣна, и текъ по гдикоя може быти нађе се на найвишимъ планинама Савойске; иначе валя є чакъ по Кавказу тражити;

Велика є $4^1|_2$ стопе, висока $2^1|_2$, рогови дугачки $2^1|_2$ стопе; тешка буде до 2 центе, а рогови 10 — 12 фунтій.

Женке мало су манѣ одъ 70 — 90 фунтій, и имаю съ по стопе рогове. Младе ясно сиве су, кадъ остаре, риђосиве съ ясномркомъ по леђима шпартомъ и кратком брадомъ.

Начиномъ живованя наликъ су посве на гемзу, и манѣ вицкасте али у скаканю іошть вештіе; тога ради мучніе ій уловити него гемзу. Месо одъ млады вкусно є и сочно.

115. *Овца,* (ovis, Schaf.) Рогови су іой попреко наобручани, обично увіени; носъ и крста сведени; безъ браде; обично само ованъ рогатъ; има вунено руно.

а. *Домаћа овца* (ovis aries, Hausschaf, brebis). Домаћа є животиня, кое быће тако є съ човекомъ скопчано, да безъ нѣгове неге и обране небы живити могла, али напротиву и човекъ безъ нѣногъ меса, лоя и свр'ъ свега безъ нѣне вуне, безъ мложи бы было угодностій.

И овца тако се давно припитомила, да є ствaрь подъ сумньомъ, є ли іой є праколено изумрло, или се одъ дивлѣ и млого крупніє горске овце, или одъ неокретногъ муфлона мало по мало изметнула.

Млого има струка оваца, крупніи и ситніи, съ финомъ вуномъ и длакомъ као у козе. Има и са шестъ рогова, па и шуты, съ мастнимъ репомъ кои се вуче на колицима.

Укрштанѣмъ ти струка рађаю се нове, а главанъ є задатакъ у скотоводству, да се овце облагороде, єръ є у цени вуне велика разлика.

Главна є ствaрь за овце, разуманъ овчаръ, кои ће лепо съ ньима поступати, докъ су у штали на време ранити, у полѣ брижно пратити и чувати. Благородне овце редко се на пашу и тераю.

Овца воле високе суве паше, и не подноси влажну киселу пићу. Добра паша и єсть узрокъ што су Мерино у Шпанской онако фини; и тіи облагорођаваю овце и по другимъ земляма.

Уобште овца нѣжно є створенѣ и млогима болестима подложно, коє происходе одъ неатости, и тешко се лече. И неки обадови муче овцу до смрти, лежући іой яя у ноздрве, одъ кудъ се ларве у главу дублѣ завлаче.

Ако овца и не болуе, ипакъ слабачка дає млого лошію вуну и манѣ него здрава.

При свой неги дугогъ века ніе; у десетой години губи зубе, и онда нити іой є вуна добра, нитъ се може угоити.

Ягньи често по двоє, и кадкадъ и двапутъ преко године. Ягнѣћа вуна гора є одъ маторы оваца; ипакъ добра є за шешире, чарапе и т. д.

Руно шкопаца ніе обилно и добро као у овнова, али имъ є месо и лой болѣій, и сваке године

небројено число колѣ се, месо єде, одъ лоя праве се свеће и сапунъ, а кожа се чини.

Одъ кожны дроњака и ръскавица кува се туткало, одъ црева усукую жице, одъ коже съ вуномъ шію опакліе, кожуси, простирачи на седла. Изъ южне Русіе доносе се красно офарбане и уковрчене ягњће коже.

Овца образацъ є трпељивости и невиности, и стадо блеяюћи и скакутаюћи яганчића лепо є видити. Рогати пакъ овнови бодљиви су, и често се међу собомъ туку као и ярци.

Мирноћа овце иде чакъ до глупости, н. пр. читаво стадо иде за єднимъ овномъ; гди тай скочи, скоче све за њимъ, ако се тай поплаши, све трче за њимъ, и има примѣра да су се одъ безумногъ стра изгазиле или у провалію поскакале. У такомъ случаю чуваю ій овчаръ и пасъ.

б. *Муфлонъ* (o. ammon). Дивља та и неотесана овца наодисе на вишимъ планинама у Корзики, Сардиніи и у европской Турской, у поманьимъ чопорима, воћена овномъ. Тамо лове є као кодъ насъ єлена.

Дугачка є $3^1|_2$ стопе, $2^1|_2$ висока, и има $1^1|_2$ стопу дугачке, віюгасте, натрагъ савіене, дебеле, треуголне, попреко пругасте репове.

Вуна іой є рића, зими угаситія, на мести бела, долня сива. Женка маня є и шута.

в. *Четворорога овца.* Найзнаменитіи су изметци обичне овце, *дебелорепа и млогорога* овца. Она има великій мастанъ репъ до 30 фунтій тежакъ. Налази се кодъ номадски народа по пустарама южне Русіе, Киргиза, Калмука и Монгола, па и у Персіи и Хини.

Четворорога живи на Изланду, на фароерскимъ островима; мала є, има грубу вуну, и често и шестъ рогова.

116. *Говече* (bos, Rind). Рогови српасти округли или пљоски, губица дебела, гладка, влажна съ ноздрвама.

а. *Во* (bos taurus, Stier, boeuf). Мужякъ зове се *бикъ*, ушкоплѣнъ *во*, женка *крава*, полакъ дорастао *юнацъ* и *юница*, младо теле.

Кадъ бы се троє домаће животинѣ, конь, овца и говече надметало, коє є човеку найврстніе, говече одржало бы побѣду.

Єръ безъ скота, кои и оре и терете тегли, дає млеко, масло, сиръ, месо, лой, кожу, длаку, кости и туткало, мучно бы човекъ обстати могао.

За вола кожу дає глупъ; али є во управо оно-лико паметанъ, колико треба да є човеку покоранъ, да заповести нѣгове извршує, а да му снагомъ не науди. Да су волови разумни само коликъ мачка, тешко бы было съ ньима на край изаћи.

У планинама прежу волове и зато радіе, што су постоянїи и сигурнїи него коньи; у южной Африци, гди є во мало итрїи, и яше га. Уобште по клими и различномъ начину живованя говече свакояко се изметнуло, и іоштъ се за порекло нѣгово незна.

Рогови по предѣлима различни су, а негде и не расту, н. пр. на Изланду, у Парагвае. И у Европи старали су се да због несрећѐ одъ бикова, запате шуту марву. И заиста бику, когъ пуштаю на пашу, валяло бы или връове на роговима одсећи, или куглице на ньи натаћи. У Шпаніи боре се съ ньиме, явно предъ народомъ за тай посао обучени борци.

Полза одъ вола велика є; добра крава да на данъ по 20 олбій млека, одъ кога се прави сиръ; одъ треће своє године па до десете, отели сваке године по єдно теле, добро за печенѣ; во кадъ проведе найснажніе своє године у польскомъ раду, урани се и на месарници заколѣ. Угоєнъ во обично тежакъ є 6, 7 центій; было ій є пакъ и одъ 20 а у Енглейской и одъ 30 центій.

Поредъ све ползе одъ вола, ніе га тешко тимарити; задоволянъ є простомъ пићомъ, травомъ, сеномъ, кукурузомъ, сламомъ. Теранѣ на пашу ніе найпробитачніи начннъ држаня марве, и найбольи економи ране є у шталама, већъ и због ђубрета, коє се не губи.

Марва подложна є млогимъ болестима, и самомъ помору; редъ и чистоћа найвећма є одъ тога чува. Жигъ на слезини тако є незгодна болесть, да и люди кои угинуту марву деру, одъ исте болести умиру.

б. *Американскій во* (b. americanus, Bison) има сведено широко чело, црне кратке рогове, кратку (зими вунасту) мрку длаку, браду, дугачку на врату и прсима гриву; глава му удара на мошусъ; 15. ребара; бркове на губици.

Живи илядама у ненаселћнимъ западнимъ предћлима сћверне Америке до 64°.

По свой прилици овамо спада и дивльи во' у Литванской шуми Вћловице, 18 стопа дугачакъ, до 20 центій тежакъ; на човека неће.

в. *Уръ* (b. urus, Auerochs.) Найвећа животиня у Европи, и после слона, носорога и нилскогъ коня, найвећій сувоземный сисаръ. Високъ є до 6. стопа'; дугачакъ одъ носа до репа 10 стопа: рогови преко 1 стопе, напредъ и горе узвићени.

Фарбе є црне, у зиму мркоцрне, на преднћмъ трупу има кудраву вунасту гриву. Пребыва на Карпатима, у Молдавской и на Кавказу.

Често се бори съ куряцима и роговима обара ій. Више куряка ударе и свладаю и нћга, обично пакъ нападаю на краве и на теоце.

Колико страшно изгледа, плашльивъ є и трчи на човека само кадъ се разлюти. Слабо се плоди, крава тели се сваке треће године, а и теоце куряци тамане.

У южнимъ предћлима пребива

г. *Биво* (b. bubalus, Büffel, buffie). Путници описую бивола изъ каферске землћ као страшну животиню, одъ кое се уроћеници већма боє него одъ лава. И овай самъ погине одъ нћга. Величиномъ и дивлячиномъ и нашъ биво превазилази и бика и коня.

Одъ коже нашега праве се найбольи ћонови. У томе наликъ є на носорога, као и у голишавости и ваљяню по блату. Месо нћгово еде сиромашь.

д. *Бизамскій во* (b. moschatus). Има кратке ноге, врло рутаве, и губицу яко длакаву; удара на бизамъ и само месо. Пребыва у найладніой сћверной Америци.

Деветый редъ Китова.

117. Китови изгубили су скоро сасвимъ споляшньій видъ сисара, и наликъ су понайвише скоро сасвимъ на рибу, съ коіомъ и живе у води; имаю пакъ све органе сисара, движиме очи, отворене уши безъ споляшнѣгъ ува, две меснате ноздрве, меканъ єзикъ, движиме устне, две сисе, беле цигерице, срце съ две коморе, врућу крвь, и рађаю живе младе.

Оруђа за двизанѣ сасвимъ су имъ се изменила.

Стражньи ногу немаю; трупина завршує се оризонталнимъ репомъ безъ костію; кратке преднѣ пльоснате ноге навучене су кожомъ, као весла, безъ ноктію.

Люскій немаю, неки имаю леђно перає.

Мало ньи слабо мумлаю; мирисанѣ и чувенѣ слабо имъ є.

Сви живе у мору, или найдалѣ на утоцима велики рѣка. Изподъ коже имаю дебелу сланину обилну машћу, и због те яко ій лове.

Премда сви атмосферскій воздухъ дишу, и тога ради кадъ и кадъ на воду изаћи мораю, прскаюћи прогутану воду или сабієнъ воздухъ високо изъ свои ноздрва, ипакъ ванъ воде брзо угину.

Сви скоро єду рибу и осталу морску животиню; мало ньи билѣ.

У овомъ реду найкрупнія є животиня; мало нѣ изподъ 10 стопа дужине.

Прво племе. Травоєди.

118. *Сирене* (mannatus, Seekuh). Имаю на прсима сисе, округласту главу, широку надувену губицу съ краткимъ брковима, малене очи и уши, немаю стражньи ногу, имаю широкъ пераястъ репъ.

Ране се морскомъ травомъ, стануе по обалама южны мора, и пасу онуда пружаюћи изъ воде прси и главу. Тако дале су поводъ басни о морскимъ девойкама или сиренама.

Кожа имъ є покривена редкомъ длакомъ; на краткимъ пераястимъ предньимъ ногама имаю папке.

Предньи зуби као у тапира злочести су, а куњняци широки и срашћени; желудацъ као у преживара раздељнъ; црево велико.

а. *Американска морска крава* (mannatus americanus). Дугачка є 20 стопа, а тешка 80 центій. Живи у друштву край обала южне Америке, нарочито на ушћу велики рѣка, у кое на млого миля уплива.

б. *Морска девойка* (halicore dujong) 7—8 стопа дугачка, плаветникаста и бела; наоди се у индискимъ морама.

Репъ іой є српастъ; у горньой вилици има два кукаста $1^1|_2$ палца дугачка очняка.

Међусобно пріятельство и материнска любавь къ младићима врло су на гласу. Месо имъ є вкусно као телеће.

Друго племе. Обични китови.

119. *Делфини* (delphinus, dauphin). Велики морски сисари, створени као риба. Имаю голуждраву кожу, две пераясте предњ ноге безъ прстію, место стражњи пљоснатъ, кожастъ оризонталанъ репъ; кадкадъ перае на леђима.

Дишу воздухъ на цигерице, имаю топлу крвь, и доє младе млекомъ изъ сиса.

На глави имъ стоє ноздрве, саставлѣне у едну рупу, на кою прогутану воду и воздухъ као изъ скоковца прскаю; очи и уши малене.

Ране се рибомъ и осталомъ морскомъ животиньомъ.

а. *Простъ делфинъ* (delphinus didelphis); десетъ стопа дугачакъ, озго црнъ, одоздо бео, са заоштрлѣномъ губицомъ и млогимъ у обе вилице зубма.

Најбржа та одъ све морске животинѣ наоди се у чопору у свима морама, и великій є пустаія, одъ своє итрине, прождрљивости и любови къ младима обште познатъ.

Воле музику и човека, и то доказує басна о Аріону, кога у море баченогъ скуплѣни делфини, докъ имъ є на цитри ударао, на леђима однеше у отечество натрагъ.

б. *Морскій єдноргъ* (monodon monoceros, Narwal). Други зуба нема кромъ єдногъ великогъ, правогъ, увієногъ очњака, деветъ стопа дугачкогъ у горньой вилици. Женка безъ зуба є. Место перая на леђима има низку кресту.

Весео и дружеванъ, пребыва край обала сѣверны мора између Европе и Америке.

Нарасте до 12 — 16 стопа, плаветносивъ є, съ отворенимъ и тавнимъ леђма.

Кромъ сланине єду му Гренландци месо и саму дробь. Зуби служе место слонове кости, а кости место конаца.

Ватаю га оствама као и кита; а да тога зубомъ своимъ пробада, басна є.

120. *Китови* (balaena, Wallfisch, baleine). Створени су какогодъ делфини, и одликую се грдномъ главомъ, коя износи готово половину целогъ тела. У устима имаю или зубе, или рожасте плоче (рибня костъ).

а. *Гренландскій китъ* (b. mysticetus). Нема леђногъ перая; има гладко тело, озго црно, оздо беличасто; глава чини половину целе дужине, на три ћошка, горе као кровъ, уста велика, гуша мала. У дольньой вилици нема зуба, у горньой има око 300 рожасты брвана различне дужине и дебљине; средня дугачка су 10—12 стопа, 10—12 палаца широка; крайня 4 палца дугачка, коликъ перо дебела.

Између две полутине долнѣ вилице, лежи врло дебео, сунђерастомеканъ єзикъ, 18 стопа дугачакъ, 10 широкъ.

На вр'ъ темена има две, єдна до друге рупе; очи малене упале; уши између очію и грудны пераја. Та имаю две стопе у пречнику.

Оризонталанъ пераястъ репъ, разширенъ є као српъ, на среди дубоко изсеченъ, и на две зазаоштрлѣне части раздѣлѣнъ; кожа дебела преко два палца, изподъ нѣ єдну до две стопе дебела сланина.

Китови живе често у великимъ чопорима, пливаю брзо, гнюраю, али безъ воздуха дуго обстати не могу; често дакле излазе на површину, и великомъ снагомъ и шуштанѣмъ прскаю воду изъ рупе на темену, тако, да издалека изгледа као димъ.

Ране се ситномъ морскомъ животиньомъ (шкољкама, сипомъ, рацима, зракарима) и рибомъ (харингомъ). —

Како човекъ иде слепо у найвеће опасности, добитка ради, доказуе китоловъ.

Китови одъ Европе давно су се далеко разплашили, и валяло є ићи за ньима на сѣверно ледено море; па кадъ су се и туда проредили, плове китоловци до у южне поларне предѣле, да страшнимъ трудомъ и опасности китове убіяю, и масть имъ у бурадма у Европу донесу.

Скоро ће до тога доћи, да ће се и на южномъ полусу тешко наћи; и садъ већъ млоги китоловци враћаю се кући празни, и єръ се све дубљ међу ледена брда усуђую, сразмерно млого ньи страдаю. Године 1830 кренуло се изъ енглески пристаништа 92 брода; 19 ньи са 700 людій ніе се вратило. —

Китоловацъ клони се одъ острова, и навози се на найпустія мора, гди се китови найвише налазе, и гди нису одвећъ плашльиви.

Туда данъ ноћъ мотри докъ чудовишта таквогъ, 60 — 70 стопа дугачкогъ, или црна леђа у мору не спази, или прсканѣ воде не види, или ударацъ репомъ, кои шушти као плюсакъ, не чуе. Кадъ то буде, съ места поскачу ловци у чунове, и полагано упуте му се ближе.

Ако су могли близу њега да ій не осети, доћи, баца се єданъ харпуномъ, то єстъ широкомъ, наоштреномъ гвозденомъ оствомъ, и забоде є киту у потилякъ.

Харпуна добро бачена уђе дубоко у сланину, па се квакама заглави; и будући да є на ужету, уватіо бы се китъ одъ прва ма као штука на удици, да є слабачакъ као штука.

Али чимъ осети да є ранћенъ, устреми се као муня не на непріятеля већъ у дубльину, и да ніе уже млого фатій дугачко, коє се на чекрку одмотава, бы чунъ съ момцима скупа у воду увукао.

То заиста и быва кадъ є уже пократко, или кадъ се какогодъ замрси. И одъ якогъ треня ужета може се чунъ и упалити; због тога чекркъ поливаю водомъ.

Кадъ се пакъ уже валяно одмотава, китъ найдалѣ за по сата искочи на воду да дише. Дотле сви момци у чамцима приспели су па чекаю китовъ излазъ, да му іоштъ кою харпуну заброду.

Ово бацанѣ већъ ніе онако опасно, єръ се чудовиште уморило; клонити се пакъ валя репа, коимъ чамацъ одєданпутъ изкрши.

Међутимъ море одъ крви сво є црвено, и масть изъ ране плива по води.

Ако се не може садъ наново загнюрити, изпробадаю га дугачкимъ копляма; и кадъ се преметне на леђа или на страну, значи да є погинуо, и садъ га повуку къ лађи, одрезавши му одма репъ.

На мртвогъ поскачу момци съ оштримъ подковицама на штиклама, изсеку найпре око врата єдну штрафу, и ту вежу за катарку; па онда скидаю стопу дебеле комаде сланине, одрежу више центій тежакъ єзикъ, и брвна изъ уста.

У томе послу найболя масть цури одъ саме себе, и та се вата у особиту бурадь; остала сланина повесе се у комадима до згоде за топленѣ. Одъ прилике остану три четвртине масти; то износи до 400 центій; рибня кость до 30 центій. Месо пакъ на костуру оставе белимъ медведима и Гренландцима, коима є и едно и друго одъ потребе.

Да китъ младе своє, кое одвећъ люби, млекомъ рани, цела є истина; сиса ли пакъ младо, или у воду просуто млеко срче, незна се управо.

Будући да узана гуша крупніе ствари пропустити не може, рани се китъ ситномъ морскомъ животиньомъ. Али због грдобе свои челюстій, у кое стане чамацъ, у єдномъ гутляю воде нађе толико єла, да ипакъ великій свой шелудацъ заязи.

б. *Финскій китъ* (b. physalus) има на леђима перая; мршавіи є и съ манѣ сланине, али већій и пакосніи одъ кита.

112. *Потфишъ* (physeter macrocephalus, Pottfisch, cachalot). одъ найстрашніи морски чудовишта. Да є дужій одъ правогъ кита, и 80 — 100 стопа, ніе доказано, али су му челюсти ужасне.

Не саме морске псе, делфине, младе китове, него и саме айкуле гута читаве, и стра айкула одъ ячегъ тогъ непріятеля такій є, да често бежући изскоче на суво и буду уваћене.

Али и самъ остане на суву, кадъ га приливъ или бурни таласи близу обале донесу.

Съ нѣга скида се сланина, и вади се іоштъ скупоценія єдна ствар, *шперма цете*.

То є бистаръ нѣговъ мозакъ, кои се изваћенъ одма стврдне, и за свеће и другимъ начиномъ употреблява.

Іоштъ се налази у нѣму *амбра;* мирисна матерія, коя се изъ меса нѣговогъ изсеца и скупо продае.

Другій разредъ. Птице.

122. Птице и сисари имаю и теломъ и душомъ млого подобія, али и превелики разлика. За главне карактере птица узимаю се две ноге место четири, крила место предньи ногу, рожастъ клюнъ, перѣ као поглавитый покривачъ, и плоденѣ изъ яя, коя валя обично лећи.

Сисари оде обично на четири ноге, и врло редко одлазе одъ землѣ; птице владаю се сасвимъ другчіе. Мало ій има, коє се одъ землѣ удалити не могу, и коє се на єданъ начинъ движу.

Ноє и нѣму подобне птице могу єдинствено трчати, пингвине пливати, неке ласте само летити; али све птице могу се и крилима по воздуху, и ногама по земльи двизати. Гдикоє узъ то іошъ и пливаю.

Ни єданъ сисарь брзиномъ летећу птицу не стиже. Соко пређе за данъ 200 миля, а брзина писмоносны голубова чини у сату 6 немачки миля; превазилазе дакле гвоздене путове.

И притомъ у летеню за чудо млого издрже. Ласта на лепомъ дану лебди скоро непрестано у воздуху; гдикоє морске одлазе више стотина миля са суве землѣ, а путничке птице, коє кодъ насъ слабо и лете, прећу широке рѣке и синѣ море.

Какви мораю быти мишићи и узице на костима, коимъ птице те крилима своима машу!

Истина єстество постарало имъ се за летенѣ већъ и тиме што є тело птичіе сразмерно млого лакше него сисарско. Найтежа одъ свію птица, ноє, єдва є центу тежакъ, па већъ летити неможе. На то требала бы му грдна крила, коя бы му на земльи сметала. Летећа птица ніе ни єдна тежа одъ 30 фунтій.

И тай теретъ быва лакшій, што су кости птичіе шуплѣ, и остале по телу шупльине напуне се воздухомъ, и олакшаю птицу тако, да се не само у долнѣмъ гушћемъ воздуху лепрша, него и на найвише планине у ређій воздухъ узлеће.

123. Птицама дата є за летењ найудеснія одења, перѣ. Лакость и еластичность перя чини да нитъ су у воздуху сувише лаке, ни сувише тежке.

Гладкомъ горньомъ површиномъ крила пресеца птица воздухъ лако, долньомъ шупльомъ и надуваномъ држи се да непадне. Къ томе има и топло паперѣ, коє птицу чува одъ погоде. Длака за тай посао далеко ніє тако добра.

Али є нуждно да влага перѣ не пробія, и зато постарано є масномъ перя природомъ, коя се мазанѣмъ машћу изъ некакве жлѣзде садржава и понавля. Кодъ неки собны птица жлѣзда та на тртици зарасте, и птица одъ тога разболе се и умре.

Али постарано є и за то да се перѣ не изкрза, и да неостану саме батрљице, а то годишньимъ бацанѣмъ перя. И сисари понављю се длакомъ, али манѣ правилно, и не на єданпутъ.

Птице кадъ бацаю перѣ, болестне су или поне одвећъ чувствителне, и то, коє быва обично съ єсени, може се сравнити съ пробіянѣмъ зуба кодъ сисара. Томъ приликомъ меня се кадкадъ перю фарба.

Млади птићи скоро свагда другчіє имаю перѣ него маторке, и често и женка другчіє него мужякъ. Овай има обично отвореніє фарбе перѣ, свойство, коєгъ у сисара нема. У овы іошть се реће налази то, да є женка крупнія и яча одъ мужяка; а то є тако кодъ грабльиваца, а кодъ кокошію противно.

Перѣ птичіє уобште живлѣ є фарбе него длака у сисара, и птице тога ради разликую се више фарбомъ, а ови више величиномъ и сликомъ. Найшареніи є сисаръ симиръ.

Али шта су нѣгове шаре према живимъ фарбама папагая или зебе, па и према преливаюћой се фарби гдикои голубова. Перѣ колибрія и млоги други птица одликує се своіомъ сяйности, коє на длаки сисара посве нема.

У лепоти пакъ птица, и у млогостручности струка, ладанъ и умеренъ поясъ остали су иза врућегъ далеко.

124. Птици *клюнъ* треба да є не само место устана и зуба, већъ и место гдикоє струке предньи ногу и слонове нюшке.

Єръ њиме траже и приватаю рану, убіяю и комадаю животиньску пићу, њиме копаю си рупе, граде себи куће.

И као што коврчасти репови некимъ мајмунима служе за пужанѣ, то исто чини клюнъ папагаима.

И у лету клюнъ и малена глава секу воздухъ, пре него што ширій трупъ наступи. Да њиме перѣ чисте и мажу, казано є већъ.

И у томе згоданъ имъ є млогозглавкавъ и движимъ њіовъ вратъ, коимъ владаю клюномъ на све стране.

125. Знаменито є како птице равнотежу лако држе. Цело њіово тело чунастогъ є створа, и што имъ є тай нуждань, узрокъ є, да се птице сликомъ своіомъ међу собомъ млого манѣ разликую него сисари, и него и нижи разрѣда животиня.

Истина далеко є одъ люлкавне патке до гордо ступаюћегъ пауна, одъ дуговрате роде до гушана голуба, одъ главате сове, до ситне канарине; али увекъ остає међу њима већа подобность него у разреду сисара.

У лету држе равнотежу пружаюћи вратъ, и купећи ноге, као што на летећой роди разговетно

видити можемо. И репъ, кои служи место кормана, помаже равнотежи.

Теже є поняти како роде и друге птице не само будне на єдной нози стоє, него тако и спаваю. Папагаи дигнутомъ ногомъ іоштъ и єло своє носе до уста. Єдна дакле нога чини имъ то, што веверици обадве. Уобште птице не силазе са свои ногу, и неспаваю полегнувъ на бокове или на прси као сисари.

И обично лакъ имаю санъ, и пробуде се чимъ найманѣ што шушне. Ни єдна пакъ не борави ноћь безъ сна као н. пр. говече.

За обрану одъ сунчаны зракова имаю кромъ капака, іошитъ єдну доста провидну на оку кожицу. Иначе птичіе око одвећъ є оштро, и ни єданъ сисаръ плѣнъ свой на оной дальини не може видити, на коіой види грабљивица свой, гди се човеку чини као точка.

Ко види црвића, кога кокошъ клюномъ вата, и на кога слети врабацъ съ крова? Мало птица слабогъ су вида; али мало ій и има коима, као оно кртини и киту, оштаръ видъ небы нужданъ быо.

И слухъ птичіи финіи є, ма да скоро ни єдна спольногъ ува нема. Разуму се међу собомъ, и изъ далека чую гласъ кои ій зове, да се на дальньій путъ скупляю.

Одъ сисара врло се разликую своимъ гласомъ; ни єданъ сисаръ не дає мелодичногъ гласа, напротиву птице у томъ су врло веште. И не само што уму природно своє поянѣ, већъ науче и странске мелодіе, и изговаранѣ човечіи речій. Да то могу, валя некима сећи изподъ єзика.

Приманѣ речій и мелодія доказує и ньіовъ високъ даръ; млоге лако поняю, науче свакояке

майсторіе, и показую као и вишегъ реда сисари разумъ и наклоностъ къ човеку.

Што птице при свему томе за живота човеку толико не привреде колико припитомлѣни сисари, узрокъ є одъ части у слабой телесной снази.

За тегленѣ терета посве нису; за чуванѣ куће имале бы бодрости, али немаю оружія и ячине гласа. Ипакъ пастирка птица у южной Америци служи место пса, чуваюћи живину и сатеруюћи у чопоръ; и припитомлѣнъ ждралъ научи то исто.

За ловъ употребляваю се соколови, за риболовъ гемови, а да голубови писма носе, казано є већъ.

Одрећи се пакъ не може да се птице уобште любавію за слободомъ одликую, и да мало њи, у ономъ смислу у коме пасъ и говече, домаћа животиня постати може. Кадъ приспе време правлѣня гњизда или путованя, чезну зароблѣне да изъ кавеза изаћу, и сасвимъ питоме поћу за своимъ природнимъ нагономъ.

126. Да начинъ живованя сисара и птица іошъ у млогоме сравнити се може, свакій ће лако, кадъ стварь точніе промотри, наћи.

Како су наликъ єдно на друго грабљивци изъ обадва разреда, орао на лава, крагуй на тигра, кондоръ на хіену, сова на медведа.

Єдни вребаю у шиблю, други на високимъ стѣнама; єдни стропоштаваю се изъ облака на свой плѣнъ, други зграбе га скокомъ изъ високе траве; єдни преспаваю дане, други зиму, да се са іошъ страшніомъ глади пробуде.

И ко невиди подобность између цандрљивы папагая и пужаюћи се маймуна? између млеконосне марве и яя лежући кокошію? између прождрљивогъ нечистогъ свинчета и нечисте по блату

пливаюће патке? И тако могло бы се подобіе и далѣ іошть тражити.

127. У єдномъ слажу се и сисари и птице што ни у єдногъ месо, и што имъ уєданѣ отровно ніе, кромъ болестне животинѣ, н. пр. бесна пса и кужне марве.

За рану опредѣлено имъ є цело царство животинѣ и биля. Што живо не могу да свладаю, одъ оногъ ждеру стрвину.

Што гдикоє птице, нарочито кокоши, песакъ и шлюнке гутаю, средство є коимъ варенѣ помажу.

Иначе сила варења кодъ птица далеко надмаша ону кодъ сисара. Єръ птице немогући жвакати рану свою гутаю целцату, тако, да имъ инсекти и водоземци живи у желудацъ долазе, и ту се снагомъ тогъ органа умртве.

Грабљивице очупаю најкрупніе перѣ и длаку, а остало прогутаю, тако и крупне кости, али касніе то изъ гуше уклубчано изблюю (зборилѣ). Уобште птице више се ране животиньскомъ матеріомъ него сисари. Єръ мало њи єду као оно преживари зелену траву, а сено ни єдна. И лишће съ дрва, коимъ се сладе козе, жирафе, слонови єдиномъ ною може поднети. Зрноєде пакъ птице ране се зрномъ кадъ и кадъ, скоро све єду у згодно доба године инсекте, и питаю тима и своє младе.

Треблень гада поглавитый є посао птица, опредѣленъ у економіи єстества, и знаменито є како се у томе паште.

И тима накнађую обилно оно мало штете што чине чупаюћи гдикою пупу, младу билъку или туђе зрно.

И ако гдикоє струке якимъ наплоденѣмъ кадкадъ и досадне буду, ипакъ сравнѣне са испод-

земнимъ сисарима, и безбройнимъ инсектима, лако ій є умалити. Понайвише ніе тежко убити ій изъ пушке, а и до гньизда лако човекъ доће.

Іошть валя споменути да су птице, єръ гутаю читава семена, па така одъ њи и одлазе, млого билѣ у пусте предѣле пренеле и разплодиле.

И перѣмъ своимъ човеку готово већма су полезне, него сисари своіомъ кожомъ; а несравнѣно више украшаваю єстество. Оне оживляваю воздухъ своимъ фарбама и поянѣмъ, населяваю пусте морске обале, и излазе предъ морепловце, наговештуюћи имъ да є сува земля близу.

128. Плоденѣ птица быва изъ яя, и млади не излазе изъ ти одъ самы себе, као изъ яя водоземци, риба и животиня іошть нижи редова, већъ средствомъ топлоте, обично произведене леженѣмъ.

Маторке дакле по закону єстества валя да одъ женке снешена яя телесномъ своіомъ топлотомъ донде загреваю, докъ у њима младо за проклюванѣ не сазре.

То и чине скоро све птице съ неизказаномъ нѣжности; оће готово да погину, само да имъ се яя не оладе, као што и после съ дивномъ любави младе своє грею, ране, негую и бране. Ни єданъ разредъ животинѣ ніе у томе птицама раванъ. — Све скоро птице, нарочито манѣ струке живе паръ по паръ, и гдикоє тако се любе, да кадъ се разставе, одъ туге умру.

У пролеће кадъ се спаре, одма почну правити гньиздо; и найпре и найпре нађу сигурно место.

Єдне траже сигурность ту на връ неприступны стѣна или грмова, друге на виткимъ гранама, неке у дуплю, земнимъ рупама или у найгушћемъ

шушню. Мало ньи, у пустимъ предѣлима пребывающи, изчепркаю себи ма гди яме.

Неке гньизда своя зазиђую, а оставе само рупе кудъ ће се увлачити; неке пакъ праве ій высоко, да могу како валя седити и лећи.

Тако исто различанъ є и матеріялъ и художество строя. Одъ ноя, кои яму у песку начини, и патке, коя се стара да іой се яя не одкотрляю, па до вуге, коя затворено гньиздо одъ клася прави, велика є разлика.

Грабльивице гньизде се у граню на висини; певачице носе класѣ, а изнутра поставе гньиздо перѣмъ, длакомъ и вуномъ.

Домаћа ласта залепи своє одъ блата плювачкомъ; салангана прави гньиздо за єло одъ незнаны матерія.

Величина гньизда управля се по величини птице и по мложини излежены яя. Птице коє више снесу яя, него што теломъ закрилити могу, не легу сва. Тако чине ноєви, гди више женкій у єдно гньиздо носе, и кои се млади ране яяма око краяя; кадкадъ и кокошке.

По правилу снесу свакій данъ по єдно яє, докъ не буде брой за подмладакъ подпунъ. Гдикоє прескоче по єданъ данъ. Ако ли млого пропусте, снешена яя укваре се пре него што леженѣ почне.

И због тога, кукавица яя своя не леже сама, него ій подмеће подъ туђе птице; и не прави гньиздо, као што уобште мало птица кромъ времена леженя у гньизду спаваю, већъ траже себи место по вольи.

129. Брой яя, дакле и младій, у различны птица различанъ є.

Велике грабљивице: орлови, крагуи и т. д., легу сваке године по 1, највише по 2. Голубови снесу такођеръ само по два, али више пута преко године; тога ради яко се множе. Шеве и ев носе 3, гаврани 3—4, скоро све певачице 4—5, ласте 5—6. сенице 5—8, віоглаве 7—11, яребице и препелице 8—16.

Фарба яя нів увекъ бела, али далеко одъ беле не иде; праве загасите фарбе нема ій, већъ има угаситимъ пегама изпрсканы.

Свако има у себи жуто или црвенкасто жуманце, беланце и танку кожицу; и то све у кречной люсци.

У жуманцету лежи клица младога, на порусе люске прима младо воздухъ докъ неояча, да люску проклюви и изађе наполђ.

Слика скоро свію яя дугулясто округла в, свакояко преиначена. И крупноћа яя управля се по величини птице. Нов носи найкрупнія, а колибри найситнія; али између голубієгъ и препеличієгъ яєта слаба є разлика. —

Кодъ свію скоро птица леже сама женка, мужякъ доноси іой рану; па и то не чине у многоженству живећи петлови, паткови и гускови.

Напротиву изменює голубъ голубицу у лежаню, па и све скоро певачице, и стара се за рану млады, као што в и у зиданю гньизда помагао.

Време лежаня нів кодъ свію єднако. Маленимъ птицама треба само 13—14 дана, голубовима одсекомъ 17 дана, кокошки 3 недељ, чапляма и родама кои данъ више; паткама, гускама и ждраловима 4 недељ, лабудовима 5, ною 6 неделя докъ яя своя излегу.

Птићи скоро сви излазе голуждрави и слепи изъ јета, и до савршеногъ изображеня маторке грею ій и чисте.

Кодъ гдикои родова младо чимъ пробіе люску, одма и трчи, и има паперѣ. Таки су пилићи, пачићи, гушчићи и ноиħи. Него и те воде маторке, бране ій докъ се саме не науче одъ опасности клонити се.

Мати особитимъ тономъ купи младе око себе. Любавь та материнска редко траје више одъ године; нарочито кодъ оны које се често легу. Голубови н. пр. оставе младе своје пре времена да нова яя носе.

Гдикоје маторке младе своје и уче; лете предъ њима и помажу имъ у лету докъ се не ослободе. Све пакъ природну свою плашљивостъ изгубе кадъ младе своје бране.

130. Особитостъ млоги птица, коіомъ се одъ осталы разреда, изузимаюħи рибу, одликую, јесте природанъ нагонъ, да предѣлъ гди су лето провеле и одрониле младе, чимъ наступи строжіе доба године, оставе, и топлію постойбину траже.

Нагонъ тай путованя заступа у њи место зимнѣгъ спаваня, коме млоги сисари и скоро сви инсекти подлеже.

А да како бы се у предѣлима, гди се земля снегомъ и мразомъ застире, раниле? У воздуху и у води нестане инсекта, на земльи зрна; па и саме месоједе остале бы безъ јела. —

Тога ради видимо, како се найвећа частъ певачица, млоге барске и водене птице, гдикоје кокоши, па и саме грабљивице съ концемъ лета или подъ јесењ у ята купе и топліемъ поясу упуте. Летенѣ чини ій за тако путованѣ способнима, али

и иначе слабе летаре н. пр. шеве усуде се на опасно странствованѣ кадъ ій нагонъ потера.

Тай како є силанъ, видимо на птицама у кавезу како му драго припитомлѣнимъ; и те у време кадъ имъ слободна браћа пођу, узнемире се и проскачу или на дану или у ноћи, како су се кадъ ове кренуле.

Неке путничке птице оставляю насъ рано, већъ у Юлію и Августу, н. пр. славуи, кукавице, брегунице, и управо те найкасніе и враћаю се натрагъ, валяда зато што су найдалѣ отишле, и што найманѣ подносе ладноћу; и те путую скоро свагда поєдинце.

Друге одлазе съ почеткомъ єсени, као све скоро ласте, чворци, голубови, и те више се на путъ справляю.

И іошъ друге чекаю докъ листъ не заруди, н. пр. шеве, дроздови, роде.

Млоге саберу се найпре у ята, и пре него што ће се кренути, тумараю коєкудъ по више неделя.

Гдикоє долазе къ нама узпутъ, и на угодномъ времену баве се и подуже, тако веняри, ждралови, дивлѣ гуске.

Неки родови не одлазе саевимъ, већъ преместе се у себи повољніе предѣле, близу вода или у гору. Таки су: цайзли, штиглици, куделярке.

Коє остаю и зими кодъ куће, на якой ладноћи купе се око людски обиталишта, одъ кои се иначе клоне, н. пр. жутовольке, капорасте шеве.

Иначе млого коєшта, што се тиче птичіегъ странствованя, ніе посве изяснѣно. О млогима незнамо точно, у коє землѣ одлазе, одъ части зато, што се крећу тайно, нарочито пакъ зато, што су

жительи врући земаля, гди зиме нема, посве неизображени, па не праве примѣчанія и немогу ій ни саобштити.

Млоги люди ползую се нагономъ странствованя птица, те ій ватаю, а млоге на далнѣмъ путу и погину. —

Знаменито є, како птице стару свою постойбину точно нађу. Мотрено є и посведочено, да свагда и млого година єдно за другимъ исте птице на єдномъ дрвету и кући гнѣизда своя праве. Ако ій одатле отераю, обично оставе цео предѣлъ.

Младе не доводе, и отуда заключує се, да се у зимньой своіой постойбини, ма да є онде топло, не легу. У Азіи и Африци пребываю као дошляци.

131. Птице разделѣне су по различномъ сматраню ногу или клюнова на редове и на племена, и по Кивіеру овако:

Воздушне птице.

Првый редъ *пузавице;* вешто пузаю и имаю прсте по паръ намештене.

Другій редъ *певачице.* На танкимъ и краткимъ ногама, имаю три прста сапредъ, єданъ састрагъ, клюнъ купастъ, заоштрлѣнъ или танакъ, витакъ и дугачакъ.

Трећій редъ *грабљивице* съ якимъ кривимъ клюномъ, оштримъ канцама, краткимъ, снажнимъ понайвише перявимъ ногама.

Земне птице.

Четвртый редъ *кокошке.* Клюнъ имъ є мало сведенъ съ воштаномъ кожицомъ, канће тупе, полеть слабачакъ.

Петый редъ *ноеви*, съ краткимъ крилима безъ моћи за летенѣ.

Водене птице.

Шестый редъ *штакаре* съ дугачкимъ, повисоко голишавимъ ногама, и слободнимъ прстима.

Седмій редъ *пловице*, съ краћимъ, ширимъ клюномъ, краткимъ ногама и кожомъ за пливанѣ међу прстима.

Првый редъ. Пузавице.

132. Коима принадлеже папагаи, кукавице и детлићи, имаю найсавршеніе око, обкружено кошћанимъ прстеномъ, найвећій мозакъ, и найвећій међу птицама разумъ.

133. *Папагай* (psittacus, papagei, perroquet). Што су маймуни међу сисарима, то су папагаи међу птицама. Створени су за пужанѣ, на то су имъ и прсти справни, и у томе помаже имъ и кукастъ клюнъ.

Изузимаюћи мало родова, на земльи неуки су, и летъ имъ є слабачакъ, тако немогу ни съ єдногъ острова на другій, а камо ли изъ Америке у Африку.

Такоћеръ су, као и маймуни, обытательи само топліи предѣла, гди у свако време рану свою, воће, зрно и пупе наоде.

И лукава крадльива маймунска наравь види се на ньима. Читавимъ ятомъ падну на поля и на ньиве, и колико иначе дрече, у таквой краћи сви ћуте.

И како годъ што є маймунъ створомъ тела човеку найближій, тако су му и они найближіи говоромъ; єръ великій єзикъ и развієна оруђа за говоръ чине, да безъ велике муке речи изговараю, и гласу човека и животинѣ подражаваю; н. пр. смею се, плачу, кіяю, кашлю, лаю, маучу и т. д.

Тимъ є већъ папагай смешанъ, а движенѣмъ своимъ и немирномъ природомъ іоштъ є смешніи. Єръ разлюти се за ништа, па се тако исто и умилява.

И начинъ, коимъ привата рану, опоминѣ насъ на маймуне и на веверице: єдномъ ногомъ служи се место руке; а на другой стоп. Све се то види на питомимъ папагаима, коє богати люди у Европи у кавезима држе.

Рана ньіова ніє скупоцена, науче се на свашта; али не доживе обичанъ свой векъ, кадъ се млогимъ сластима ране. Шећеръ и посластице често преседну папагаима као и нашой деци.

Найлепше є свойство папагаєво любавь къ своме пару; кадъ єдно умре, набрзо угине и друго. Кадкадъ легу се и у Европи у кавезу.

Будући да ій у отечеству по шумама млого има, и одъ дреке ньіове човеку уши заглуну, рекао бы да се одвећъ яко плоде.

Али тако ніє, єръ снесу само два јета, а легу само єданпутъ преко године. Него дугъ векъ и лукавство узрокъ су великогъ ньіовогъ броя.

Месо ньіово єде се, али ніе врло вкусно. Нису ни велики као што се чини; какаду своіомъ перяницомъ, ара своимъ дугимъ репомъ млого крупніи изгледаю. Величина стои имъ између гаврана и врабца.

Найманѣ струке обично не уче говорити, али ни найкрупніи и найсавршенііи нису врло научни. Сиви папагаи уче найлакше, зелено и жуто фарбани найпостояніи су, и тога ради у Европи и найобичніи.

а. *Сивый папагай.* Често доноси се у Европу изъ отечества свога Африке, єръ найлакше научи речи и читаве слогове изговарати, а и доброћудъ є. Великій є коликъ голубъ, сивъ, по лицу голишавъ, съ црнимъ репомъ. Остали папагаи понайвише шарени су, бели, сиви, зелени, плаветни, црвени и црни.

б. *Какаду* у Индіи и новой Оландіи сасвимъ бео или руменъ; перяница или капа на глави друге фарбе. Припитоми се, али не научи говорити.

в. *Амазонскій папагай*, пребыва край рѣке амазонске у Бразиліи, и найвише доноси се у Е-

вропу, и научи говорити као и сивый папагай. Дугачакъ є єдну стопу, зеленъ съ црнкастимъ поругбомъ; глава, гуша, крила на зглавку и гаће жуте, пера на крилма и на репу преливаю се на плаветно, и іоштъ є по телу и црвенкастъ.

г. *Ара* у южной Америци найкрупніи папагай; преко две стопе дугачакъ. Образи голи, перѣ лепо шарено, глава и клюнъ црни, тело црвено или плаветно. Често га є видети у менажеріяма, гди непрестано дречи, свашта гризе, али говорити не научи.

134. *Кукавица* (cuculus canorus, Kukuk, coucou). По гласу али не и по слици и фарби целомъ свету позната птица, єръ є плашљива и редко се показує. У пролеће, нарочито у зору и у сутонь, виче и по сто пута єдно за другимъ, и суєвѣрни држе, да то значи колико ће година живити.

Фарбе є пепелясто сиве, по трбуу бела съ црнимъ пантљикама, по репу бело пегава.

Величине є голуба, съ клюномъ млого кривљимъ и таньимъ. Путничка є птица; у среди Априла запоє, а у Септембру сели се у топліе предѣле, н. пр. у Египетъ.

Найрадіе єде гусенице, па онда бубе и лептире; тврће несварљиве ствари избаца у клубчадма као грабљивице перѣ. Одъ гусеничны длака желудацъ іой є изнутра сасвимъ длакавъ. Будући да инсекте, воћу шкодљиве, тамани, а иначе ни нашто ніе, небы є требало убіяти.

Найзнаменитіе у те птице єсть ношенѣ яя. Не леже ій сама, већъ подмеће подъ говедарке, кадкадъ и подъ шеве и цариће; и то іой є лако, єръ су іой яя коликъ врабчія, тако да се мале оне птице и не осете.

Кадъ се пакъ яя излегу, младе кукавице брже расту него њіови домаћини, и тако или ій изъ гньизда изтураю, или имъ сву свою рану преотму. Ипакъ маторке негую пасторчадь свою врло нѣжно, и пре ій наране него своя собствена чеда.

Кукавица пакъ не снесе яє своє у туђемъ гньизду, него однесе у клюну; и свуда мете по єдно. Будући да сваки осамъ дана снесе по яє, кадъ бы сама легла, бы се оно прво укварило, докъ бы последнѣ приспело.

Што на гранама зову кукавичію сузу, ніє суза, већъ є производъ неки инсекта.

а. *Медна кукавица* (c. indicator); има кратакъ купастъ клюнъ, репъ одъ дванаестъ пера. Величине є шевине, горе зеленкасто-мрка, доле жућкасто-белича-ста; пребыва у Африци, и на гласу є, што уроћеницима дрекомъ своіомъ дивлѣ роєве пчела явля. Лети съ дрвета на дрво, докъ не дође до дуплѣ гди су пчеле; ту почне лепо поянѣ одъ радости: изъ благодарности остави іой Африканацъ мало меда у сађу.

135. *Туканъ* или *биберовдъ* (ramphastos, Pfefferfresser); одликує се своимъ преко мере великимъ, 1 ½ стопу дугачкимъ, високимъ, кожастимъ, на вр'у савіенимъ, и тестерасто-зубчастимъ клюномъ.

На краткимъ за пужанѣ ногама стоє прсти паръ по паръ, 2 сапредъ, 2 острагъ као у папагая.

На вр'ъ єзика има чекинѣ као барякъ на перу.

Съ репомъ и клюномъ дугачакъ є две стопе; перѣ му є црно, гуша и тртица бела, трбу црвенъ, клюнъ црвено-жутъ, сапредъ и састрагъ црно порубљенъ.

Живи чопоромъ у южной Америци, рани се воћемъ, инсектима, младимъ птићима и яма, и врло є грабљивъ. Лако се припитоми, и ма да му є клюнъ великій, ипакъ одвећъ є окретанъ. У влажно доба године убіяю га и еду.

136. *Віоглава* (iynx torquilla, Wendehals, torcol). Путничка та птица, коя къ нама у Априлу пре кукавице долази, попашанъ є и прождрљивъ непріятель инсекта. Име іой є што вратъ вешто криви, притомъ свакояко кланя, перѣ на глави накостреши и репъ разшири; иначе ленья є и глупа птица. Гньизди се у дуплю, често по башчама, и ту излеже свои 7—11 светло белы яя; у Септембру одлази у Азію. Често се налази близу мравиняка, а по собама ране є мравіимъ яяма, брашненимъ црвима и наквашеномъ земичкомъ. Велика є коликъ шева, съ перѣмъ жалостиво мркосивимъ, црнимъ таласастимъ линіяма изписанимъ; глава дебела, средованъ клюнъ правъ и округластъ; ноздрве покривене кожицомъ; тврдъ рапавъ єзикъ далеко пружа, те ньиме купи инсекте. На ногама за пужанѣ има прсте паръ по паръ; у репу мекана пера.

137. *Детлићъ* (picus, Specht, pic) весела є, окретна птица; лепогъ перя; пузи по дрвлю тражећи рану.

Пића су іой инсекти, ларве и чауре, а и црви на кори и у кори. Да те вади, дало му є єстество врло удесна оруђа.

Ноге су му за пузанѣ съ четири прста, два сапредъ, два острагъ; на свакомъ прсту оштра, српаста канца, те се тако по найправіемъ стаблу и по зиду узпужа. И репъ му у томе помаже, єръ є кратакъ, доле изкривлѣнъ и врло крутъ.

Кадъ дође до суве или шуплѣ коре, удари дугачкимъ, ћошкастимъ клюномъ, те се гадъ у кори узбуни и крене да бежи.

Чимъ се пакъ буба или другій какавъ инсектъ помоли, детлићъ счепа га; и іоштъ обилази око дрвета да му ништа не утече.

Како ће изъ коре све ларве и чауре повадити, има езикъ дугачакъ, витакъ съ кукомъ на вр'у, и њиме набада инсекте, и изъ сваке пукотине вади. На тай начинъ нађе детлићъ обилну рану у свако доба године; и єръ чува дрва одъ инсектски нагризаня, одвећъ є полезна птица.

У зиму, кадъ су шуме снегомъ застрте и дрва ледомъ покривена, примиче се и людма, клюца дрва по башчама или зидове по кућама, и то се далеко чуе и млогога поплаши.

У тай посао детлићъ тако се удуби да га є лако убити; али паметни ловци редко ће то учинити, ма да му є месо за єло.

Лешњике мете у пукотину на дрвету па ій клюномъ разбіе.

Млого чини штету што зими проклюе кошнице, па озебле пчеле вади.

Знаменито є што детлићъ, кои вешто уме на дрво пузати, доле мора да слети.

Ситніи родови детлића траже дуплѣ, па ту у простомъ гньизду бела своя оштрляста яя снесу; црный детлићъ пакъ, изтеше повелику рупу у дрвету, и ту направи женка гньиздо. И за преноћиште дуби себи рупе.

а. *Црньій детлићъ* (p. martius, Schwarzspecht), найвећій одъ свію, коликъ гавранъ, и нѣму перѣмъ подобанъ, али съ црвеномъ главомъ. Редакъ є, и реће излази изъ дубоки шума.

б. *Шареньій детлићъ* (p. maior, Buntspecht), различне величине, црнъ и бео као сврака; има црвену пругу на глави, и црвенкастъ трбу. Ти има найвише, и ньіово кикъ, кикъ, кикъ, чуе се далеко по шуми.

в. *Зеленьій детлићъ* (p. viridis, Grünspecht), зеленъ, озго зеленосивъ, по темену и врату црвенъ, 13 палаца дугачакъ.

138. *Паунскій куруку.* Лепа та птица са златнимъ перћмъ, црвенимъ трбуомъ, црнимъ заоштрлћнимъ крилма и дугачкимъ златнозеленимъ и црнимъ перушкама, има на клюну браду.

Изкривлћнъ клюнъ кратакъ є, острагъ широкъ, челюсти простране; кратке ноге чакъ до паръ по паръ прстію гаћасте, предньи прсти понайвише срашћени.

Колико є лепа и сяйна та птица, ипакъ жалостива є и тиха. Гньизди се у дуплю, рани инсектима и плодовима.

Отечество іой є югъ у Америци, Азія и Африка; и ондашнћ женеките се нћговимъ перћмъ.

139. *Црвоѣда* (crotophaga ani, Madenfresser, bout de petun). Перћ те птице тужно црно є, съ парожнимъ прстима, ноге яке, табани широки, єданъ прстъ кон се папредъ и натрагъ помиче, подугачакъ репъ одъ 8 пера, клюнъ грбавъ.

Живи ятомъ у южной Америци, рани се инсектима, гусеницама, и воћемъ; прави заедничка гньизда, и младе свое на изменце питаю. Месо іой смрди и ніе за єло.

а. *Мала црвоѣда*, одъ єдне стопе, светло плаветникасто црна. Пребыва у предћлу Лима у Перуанской, често седа марви на леђа, па є поиште одъ гада.

Другій редъ. Певачице.

140. У ову врсту метнуто є велико число птица, коє понайвише како му драго мелодійскій гласъ имаю, али тога ради нису врстне певачице; и управо врабци, по коима се читавъ редъ коєгди назива, найлошіе певаю.

При свему томе, све имаю међу собомъ неку подобность, н. пр. три прста са предъ, єданъ острагъ, понайвише кратка крила, тога ради дуго летити не могу, художествена гньизда, рану: семенћ и инсекте.

Кадъ изузмемо гавране и носороге, све су малене, и найманя животиня колибри спада међу ньи.

Не носе никадъ манѣ одъ 4 ѥета, и легу се преко године више пута. Живе паръ по паръ као голубови.

Мужякъ за време леженя носи женки рану и весели ѥ своимъ поянѣмъ, па и после рани као и женка голуждраве своѥ и слепе младе, и грее ій. Иванъ гньизда уполакъ одрастле младе питаю маторке или изъ гуше, или имъ доносе у клюну па уклюкаю. Никадъ не међу предъ ньи рану као што чине кокоши.

Перѣ имъ ѥ врло различно, али редко светлы фарбій папагая. —

У некимъ предѣлима тако ѥ већъ нестало певачица, да ѥ власть морала забранити не само скиданѣ гьизда, већъ и безпутно држанѣ ти птица.

Єръ колико се држанѣ птица у кавезу или у соби чини невино, нпакъ главный ѥ узрокъ, што су се певачице проредиле, а валяло бы, да се свакій човекъ песмомъ ньіовомъ, као и сунцемъ и слободнимъ воздухомъ веселити може.

Ако смо ій пакъ већъ затворили, држимо ій чисто и светло, негуймо ій, недаймо да трпе гладь и жеђь, и чуваймо ій одъ сваке незгоде.

Држанѣ у собама птици пріятніѥ ѥ него у кавезу, єръ се може слободніѥ двизати, а требећи гадъ и полезна ѥ; али съ єдне стране врло прля патосъ, а съ друге више ѥ у опасности одъ мачака и паса; а и крила мораю іой се одсећи.

Кавези ма да су како лепи, тавнице су, нарочито ако у ньима нема више птица заєдно. Редко у ньима остаре, често избледи имъ красно перѣ, и у гдикоѥ време видимо на сиротицама, како бы радо међу слободномъ своіомъ браћомъ быле.

Свакояко младе одранѣне лакше се навикну него маторе, и лакше ій науче аріе певати, речи изговарати, или каблице у кавезъ увлачити. Ако є учитель трпељивъ и воле вептъ, скоро све птице науче какву годъ вештину, и показую према господару своме привржености и благодарность.

Ватаю се у виговима, на лепакъ, или у клоняма; препелице у мрежи.

141. *Крстоклюна* (loxia curvirostra, Kreuzschnabel, bec croisé). Особите є форме клюна кромъ свію птица; страна главе, на кою є долньій клюнъ окренутъ, млого є дебља одъ оне друге.

Птица та нема дакле две єднаке поле, ипакъ є одъ найлепши туземски певачица съ лепимъ црвенимъ перѣмъ, а и покрупна є.

Живи у друштву по єловимъ шумама, и рани се вадећи семе изъ чамовы и боровы шишаркій; и єръ є прождрљива, не воле є люди у своимъ забранима.

У насъ нађе се по гдикоя; више є има у сѣверной и источной части Европе. Кадъ се пакъ къ нама друштво коє крстоклюна досели, знаменито є што се леже у средъ зиме. Направи гньиздо исподъ яке какве гране, и ту лежи женка на яима, ранѣна и кадкадъ одменѣна одъ мужяка.

Съ помоћи клюна добро пуза, на равномъ невешто оди.

142. *Зеба, финка* (fringilla). Тимъ именомъ зову се млоге певачице; права є зеба *букова зеба* (fr. caeleps, Buchfink, pinçon), и ма да найлепша одъ свои друга ніє, ипакъ лепо іой стои мрка нѣна оздо жућкаста фарба, плаветникаста глава и вратъ, црна крила съ белимъ попреко штрафама, и такавъ и репъ.

Рани се у слободи свакоякимъ семенѣмъ и житама, а младима носи и црвиће у клюну. Чимъ се съ пута на югъ натрагъ къ нама врати, прави женка на рашлятомъ

дрвету округло гньиздо, споля одъ огранака, изнутра одъ маовине, паучине, длаке, перя и вуне са чкалѣва, па снесе 3—5 яя, коя съ мужякомъ на изменце излеже. Време леженя сврши се за 14 дана, због тога може се и двапутъ преко лета лећи.

Мужякъ не трпи другога близу своѓъ гньизда, и често се съ пролећа туче; іоштъ є знаменито, што у пролеће мужяци и женке, понаособъ у ятама долећу, и то женке 14 дана раніе него мужяци.

а. *Планинска зеба* (fr. montifringilla, Bergfink, pinçon des montagnes); бела, црна и мрка, крила одоздо жута; крупнія одъ оне прве. Пребыва на найвишимъ планинама, а къ нама долази зими. Та весели монахе на св. Бернхарду у Швайцерской.

б. *Гимпелъ* (fr. pyrrhula, Gimpel, bouvreuil). Лако се да уватити и лако припитомити, и због красногъ своѓъ перя и што мелодіе лако прима, врло людма міо.

У єданъ палацъ маньій є одъ крстоклюне; има кадифасто црно теме и така и крила, као крвь црвене прси и бео трбу; фарбе у женке млого су блеђе.

У великимъ кавезима кадъ се спари и мете му се єлова грана, прави кадкадъ гньиздо одъ маовине. Женка снесе одъ 3 — 6 плаветникасты мркопегавы яя, и леже съ мужякомъ скупа. Тіи у робству излежени млади редко се одране.

Уобште гимпли нѣжне су птице, и свакоякимъ болестима подложне. Тога ради валя ій брижно ранити, семенѣ, кое и у слободи єду давати, н. пр. репицу, ланено, єлово семе, и іоштъ ій наквасити. Између тога даю имъ се зреле бобице и по парченце воћа. Фришка вода треба имъ за пиће и за купанѣ. Кадъ се тако добро држе, науче за три четврти године и по три аріе чисто одпевати.

в. *Трешняра* (fr. coccothraustes, Kirschenbeisser, gros bec). Ранн се семенѣмъ, инсектима, а лети иде у трешнѣ, скине съ ньи месо, а коштицу врло вешто разбіе и єзгру изеде. Преко мере дебео клюнъ, створенъ є за лупанѣ коштица.

Тело іой є здепано, репъ кратакъ, ноге подебеле, дужина 7 палаца, перѣ сивомрко, гуша и крила црни съ беломъ попреко пантликомъ, вр'ъ репа бео, клюнъ и ноге месноцрвени.

Слабо пева, и редко се држи у кавезу. Гнѣздо прави одъ огранака и кореня на буквама и воћкама, и снесе 4 зеленкасто сива, мркопегава јета.

г. *Канарина* (fr. canarina, Kanarienvogel, serin des canaries). Кодъ насъ у благомъ робству и у туђой клими плоди се и успева, на полю пакъ никако обстати не може.

Тако се научила на на нашу климу и на собный воздухъ, да є ту іоштъ лепша него у слободи. Єръ на канарскимъ островима, отечеству своме, озго є сивозелена, оздо жућкаста; кодъ насъ пакъ златножута, кадъ беличаста, са сивомъ или црномъ главомь, па и съ капомъ.

Кодъ своє куће єдва кою годину навршн у кавезу, а кодъ насъ живи затворена и двадесетъ година.

Пре сто година, кадъ є донешена найпре у Италію, была є врло скупа, и само найбогатіи люди могли су є држати, садъ се продаю већъ научене по єфтину цену, а лако се у кавезу плоде и одранюю.

Канарина рани се самимъ семенѣмъ, нарочито мастнимъ, н. пр. макомъ, ланомъ, репицомъ, али и просомъ, єчменомъ прекрупомъ, мрвама одъ земичке, и куванимъ жуманцетомъ. Редко іой валя давати шећера, а чешће зелена лишћа.

Чистоћа, свакій данъ чиста вода за пиће и купанѣ, песакъ, чистъ воздухъ и сунце врло іой пріяю. — Научи не само мелодіе други птица и

самогъ славуя, већъ и аріе кое іой се свираю на клавиру или на флаути.

Іоштъ се показую канарине за новце, кое стое на стражи, подпале топъ, играю, легну као мртве, па на знакъ скоче.

Є ли певанѣ дивльи канарина на своимъ африканскимъ островима овако, или лепше него питомы, незна се за цело.

д. *Куделярка* (fr. cannabina, Hänfling, linotte) са своимъ краткимъ шилястимъ клюномъ живи одъ самогъ кудельногъ, маковогъ, репице и чичковогъ семена.

Мало є маня одъ врабца, црвено-мрка, по глави и врату пепелява, по прсима црвено изпрскана, тртица и трбу бели, перушке и репъ црни съ белимъ порубомъ.

Мужякъ црвеніи є одъ женке, теме му у лето као крвъ црвено, клюнъ сивъ са широкимъ белимъ порубомъ.

Живи у друштву, гньизди се скупа у густо, носи 6 плаветникасты яя съ црвенкастимъ бобицама и цртицама у гньизду одъ маовине.

Радо є држе у соби, єръ лепо пои, а и научи песме други птица и аріе; у робству изгуби живу свою природну фарбу.

е. *Чесльикаръ* (fr. carduelis, Stieglitz, chardonneret). По леђма мркъ, чело и гуша црвени, крила на среди жута, иначе црна, вр'ови и трбу бели. Шарама у перю превазилазе га само страно-земске птице. Лепо прави гньиздо.

Рани се у кавезу макомъ, утученимъ кудельнимъ семеномъ; између тога зеленомъ травомъ, ябукама и т. д.

Непрестано пева, слабо є болестанъ, и научи свакояке майсторіє, н. пр. у напрстку воде себи извући и проч.

ж. *Чизъ* (fr. spinus, Zeisig, tarin) жутозеленъ и сивъ, крила и репъ црнкаста и жута, оздо жута; женка сивозелена, оздо бела; маньій є одъ чесльикара.

Прави у єловимъ шумама малено лепо гньизду одъ плетике. И онъ припитоми се и изучи као и чесльикаръ.

з. *Врабацъ* (fr. domestica, Haussperling, moineau) Данъ данашньій нико незна управо казати, є ли врабацъ више полезна, или више шкодльива птица.

Єдни веле, велико множенѣ гусеница произходи одтудъ што су врабци изтреблѣни; други закгеваю да правительство заповеди ватанѣ и показиванѣ врабчіи глава, єръ кажу да земльодѣлію већегъ непріятеля одъ врабаца нема.

Цела є истина, да су и домаћи и польски врабци продрзльиве, лукаве и попашне птице, и да се за кратко време страшно могу наплодити.

Куда не доспе врабацъ са своимъ гньиздомъ и прождрльивимъ клюномъ! Гди люди живе, онуда прави и онъ одъ коєкако наслагане сламе гньиздо, снесе дватрипутъ преко лета 5—8 пегавы яя, и излеже своє несите жутоклюне младе, гадномъ своіомъ дрекомъ за раномъ іоштъ несносніє и одъ маторы.

Ако є истина, као што доказуе рачунъ, да се одъ єдногъ єдиногъ пара врабаца за 8 година, а толико живе, найманѣ до 600.000 наплодити могу, занста старати се треба о ньіовомъ умаляваню, ако ће да намъ све што се годъ єде, не преотму. Єръ што годъ човекъ єде, єду и они.

Него и єстество зауставля ньіово преко мере множенѣ, єръ нигди, и гди люди ништа противъ ньи не чине, онолика ята врабаца не опажамо. Мора дакле да млога яя и млади одъ грабльиваца и другимъ поводомъ гину.

Да се врабци увекъ онако владаю као кадъ младе ране, могли бы съ ньима задовольни быти; еръ тада живе паръ по паръ, и доносе у клюну неброене гусенице, а и сами троше млоге кокице.

Іоштъ бы имъ се могло опростити и што на младъ грашакъ насрћу, одъ кудъ се ни страшиломъ немогу одбити, да на скоро читаве породице не падаю на трешнѣ и на житне ньиве.

Што е година старія, и врабчія ята бываю већа, и тимъ манѣ оће инсекта. Чимъ се сунце роди, тумараю по башчама, ньивама, виноградма и изъ очію краду што є найболѣ. Зими блуде тако исто око кућа, и задовольни су и лошіомъ раномъ, и оживлюю ма и злочестимъ своимъ певанѣмъ мртво зимнѣ естество.

Зарћане є фарбе съ црнимъ пругама, оздо сивъ; мужякъ по врату црнъ, у пролеће съ црнимъ клюномъ и беломъ пантльикомъ преко крила; женка има надъ окомъ жуту штрафу.

и. *Польскій врабацъ* (fr. montana, Feldsperling, friguet), црвено-мркъ са жутимъ петама; има на крилма две беле пантльике. Гньизди се у дуплю, у зиму долази близу кућа.

і. *Райска удовица* (Paradies - Wittwe). Мужякъ има око врата широку златножуту пантльику, прси жуте, трбу и батаке беле, иначе црнъ. Два краћа пера у репу на краю су гола, два већа дугачка преко две стопе. Женка простіе фарбе, сива и црна, безъ дугачки пера у репу.

143. *Чворакъ* (sturnus vulgaris, Staar, etourneau). Главна му є фарба црна, попрсканъ бело и жуто; женка отвореніе фарбе.

Найвећій є одъ свію певачица; пребыва по шумама, гньиздећи се у дуплю и лежући 2—6 зеленкасты ія. Плоди се дакле прилично.

И то съ єдне стране нека бы, еръ гльистама, бубама, кокицама и осталоме гаду већегъ непріятеля одъ чворка нема. Одма съ ютра тражи по

полю рану, иде орачима за плугомъ, и премете свакій листакъ. И марви є полезанъ, єръ вата комарце и седа іой на леђа, па є поиште.

Али є напротивъ и великій любитель трешаня и грожђа, и єръ се кадъ то воће приспева, већъ у велика ята сабрао, тераю га пушкомъ и чегрталькомъ. Месо чворково вкусно є; коєгди ватаю га разапинюћи близу ритова, гди преноћива, мреже. И деца ваде чворке изъ гньизда, ране ій, држе у соби и уче изговарати речи и читаве слогове.

144. *Штрнадакъ* (emberiza, Ammer): клюнъ као у зебе, горня вилица ужа одъ долнѣ; коликъ врабацъ и већій.

Не гньизди се никада врло на високо, а често на земльи; и редко є на дрвама, и млого не скакуће али вешто трчи.

Воле єсти инсекте, и лети одъ самы ньи живи.

а. *Жутоволька* (emb. citrinella, Goldammer, bruant) црвенкастомрка съ црнимъ флекама, оздо и по глави жута, 7 палаца дугачка; гньизди се на земльи изподъ дрва.

б. *Ортоланъ* (e. hortulana, Ortolan) црномркъ, прси и трбу ясномрки, глава сивозелена, 6 палаца дугачакъ; млого га има у южной Европи; яко се угои, зато га млого ватаю.

145. *Шева* (alauda, Lerche, alouette). Клюнъ готово правъ и потанакъ; канца на стражнѣмъ прсту врло дугачка и скоро права.

а. *Польска шева* (a. arvensis, Feldlerche) ясномрка са црнкастимъ пегама и рићимъ порубомъ на перю, оздо бела, прси сивопопрскане, 7 палаца дугачка.

Пребыва на равной земльи у усевима, или у воздуху; прави у житама проста гньизда; рани се билѣмъ, семенѣмъ и инсектима.

По свой Европи има є и позната є певачица; у некимъ предѣлима ватаю є илядама у мрежи и вкусна є за ело. Са зимишта враћа се къ нама већъ у Фебруару.

б. *Капораста шева* (a. cristata, Haubenlerche) съ капомъ на глави, станує на равницама, близу кућа, гньизди се на земльи; зими не путує.

в. *Шумска шева* (a. arborea, Baumlerche), наликъ на польску, съ белимъ обручемъ око главе, мало маня одъ капорасте; умилна певачица коя певаюћи седи на дрвету или лебди у воздуху, па и ноћу пушта гласа. Гньизди се на сувимъ полянама и пашама, нарочито у планинскимъ предѣлима. Знаменитія є іоштъ

г. *Календерска шева* (a. calandra), што подражава гласомъ своимъ свима песмама птица; пребыва у южной Европи и сѣверной Америци.

146. *Ласте* (hirundo, Schwalbe, hirondelle.) Имаю спљоштенъ широкъ клюнъ, уста одъ ува до ува; летъ имъ є лакъ, дуготраюћій, одъ на земльи невештъ.

Никаква птица не лебди толико у воздуху колико ласта; еде у воздуху еръ се рани летећимъ инсектима, піе у воздуху летећи узъ воду, пита и младе у лету ватаюћи се малко за гньиздо, а зидарска ласта купи и грађу за гньиздо у летеню купећи ветромъ ношено перѣ и сламку.

Остале ласте праве майсторска гньизда одъ блатны грудица, и домаћа ласта залепи га за кућу, а оне друге наслоне на штогодъ; брегуница пакъ изчепрка себи яму у земльи.

Све ласте имаю две жлѣзде, у коима се одлучує некаква плювачка, коіомъ месе блато и остало што за гньиздо треба.

Иначе врло крупне нису, и очупане одъ найситніи птица су у Европи.

Главна имъ є фарба црна на плаветникасто или на мрко, трбу у маньи бео, у свію отвореніи одъ леђа.

Наше ласте полезне су требећи небројне инсекте, и нечинећи никакву штету, и није истина да ватаю пчеле, него ватаю само трутове. Тога ради у чести је кодъ људій, кои држе да гньиздо њно кући на коіой је, срећу доноси. Таліяни пакъ ватаю је и еду.

Врабци изтераю ій кадкадъ изъ гньизда; ласте пакъ освете се залеплююћи ушће одъ гньизда, и врабца, ако за времена неутече, живогъ зазиђуюћи.

На грабльивце сложно и срчано нападаю.

Ласте предсказую какво ће быти време. Будући да на ветру и киши инсекти високо у воздухъ не иду, и ласте лете близу земљ. У јесень селе се врло рано; у пролеће приспеваю касно. Поједине пакъ сакрію се у блато и у рптове, гди се до пролетнѣгъ сунца умртве; те поједине могу се дакле раніе показати него оне остале, и одтуда је постала пословица да една ласта неправи пролеће.

Оне друге долазе скупно, као што обично у једну ноћь све у једанпутъ оду. Ако нађу гньиздо своје цело, оправе га; иначе праве га на ономъ истомъ месту.

а. *Домаћа ласта* (h. urbica, Hausschwalbe, hirondelle de fenêtre). Сяйно плаветноцрна, оздо бела съ гаћастимъ ногама.

Художествено прави гньиздо одъ земљ, замешене лепльивомъ плювачкомъ; яя бела; гньизди се съ поля на кућама, надъ прозорима и т. д.

б. *Сеоска ласта* (h. rustica, Rauchschwalbe, h. de cheminée) светло плаветноцрна, оздо бела, чело и гуша мрки, крила белопегава, 6 палаца дугачка, ноге голишаве, репъ вилюшкастъ.

Прави отворено гньиздо одъ земљ и сламе; носи бела мрко попрскана яя; гньизди се најрадіе изнутра по кућама, и пребыва у селима. Иначе влада се као и домаћа.

в. *Брегуница* (h. riparia, Uferschwalbe, h. de rivage); сивомрка, оздо бела, 5 палаца дугачка, ноге голе.

Гньизди се у рупама край вода, и копа ій у пешчанимъ и земљанимъ брежульцима съ рифа дубоко; рано у Августу путує.

г. *Зидарска ласта* (h. apus, Mauersschwalbe, grand martinet); тавноцрна, гуша бела, преко 6 палаца дугачка; сва четири прста сапредъ, яке канџе.

Гньиздо прави одъ сламе, изнутра плювачкомъ лакирано у рупама по зидовима и тороњима. Лако се заквачи за зидъ, и никадъ на землю не слази. Одвећъ брзо лети.

д. *Салангана* (h. esculenta); мрка, оздо бела, єдва три палца дугачка. Пребыва у задњой Индіи и на индійскимъ островима; рани се инсектима, гньизди на стѣнама.

Знаменита су іой гньизда, направљена одъ масе кою изъ желудца блює, и коя се састои одъ сварене жабіе и рибњѣ икре, морски црвій, а не одъ биля.

Гньизда та изгледаю бело, жуто или жутомрко, као туткало, 4—5 палаца широка, врло танка, и Хинези ма да су скоро безвкусна, купую ій по скупе новце и єду у сласть. Гньиздо тако важи три лота; и изъ саме Яве износе се до 27.000 фунтій најболѣ сорте.

е. *Каменита ласта* (h. fulfa, Felsenschwalbe) у сѣверной Америци, прави гньиздо одъ иловаче и песка, округло съ ушћемъ као вратъ пруженимъ, узъ стѣне и куће.

147. *Ноћный кобацъ* (caprimulgus europaeus, Ziegenmelker, engulevent); има маленъ клюнъ, али врло велика уста, мекано перѣ пепељасто съ мркимъ бобицама и пругама, велике очи, дугачке бркове; преко 11 палаца дугачакъ.

Ноћникъ є; пребыва у єловимъ шумама, снесе два своя јєта безъ гньизда на голой земљи, и тіо лети за инсектима, и тога ради седа кадкадъ на ђубрета близу штала, и то є дало поводъ басни да ноћу посисава козе.

148. *Мувоєда* (muscicapa, Fliegenschnepper, gobe mouche). Мала та путничка птица проведе кодъ насъ летнѣ месеце одъ Маја до Септембра; бави се по полю

и крај шума, и рани мувама и другимъ инсектима, ватаюћи ій у лету; редко тражи рану по земльи.

Гньиздо прави о грани и у дуплю, снесе єданпутъ преко године 4 — 5 яи, коима и кукавица по єдно своє дометне.

Лепушаста є, съ крупнимъ лепимъ очима, правимъ оштримъ мало стинћнимъ клюномъ, на корену чекињастимъ. Држана у соби потреби све муве.

149. *Свилорепа* (ampellis garrula, Seidenschwanz, jaseur de Bohème). Зимска є птица, на сћеверу домаћа, кодъ насъ бави се у зимнѣ месеце.

Одликує се свиластимъ перћмъ, капомъ на глави, и огледалама на репу; клюнъ іой є кратакъ поширокъ; величина 9 палаца; фарба сивоцрвенкаста, на гуши црна, крила црна съ белимъ връовима, надъ очима црна штрафа, на репу циноберцрвена огледала.

Долази обично у Новембру ятомъ, рани се бобицама, веньомъ и проч.; ленья є, глупа и попашна птица, живи у друштву и не плаши се ни одъ шта.

Ноћу седи стотинама по дрвима и онда лако ю є штапомъ свалити. Брзо и шуштаюћи лети.

Съ концемъ Фебруара сели се у сћевернію свою постойбину, гди се лети леже и инсектима рани.

150. *Жура* (merops apiaster, Bienenfresser, guepier). Лепо шарена, вицкаста, скоро стопу дугачка птица, съ танкимъ, дугачкимъ, кукастимъ и заоштрлѣнимъ клюномъ, дугачкимъ крилма, краткимъ меснатимъ ногама, голишавимъ и срашћенимъ предньимъ прстима.

Лети као ласта; редко стає на землю, инсекте вата у лету нарочито комарце, пчеле и золѣ, и не бои се жаоке. Да се пчела дочепа, седи млого сатій поредъ кошница.

Гуша іой є жута, црнопорублѣна, леђа отвореномрка, чело и трбу плаветнозелени; дакле іой є перћ врло лепо.

Пребыва у южной Европи око средиземногъ и црногъ мора, и редко долази къ нама. Онуда ватаю є деца на удици, пуштаюћи на ньой да лети инсектъ.

Живи у друштву край песковиты обала, копа себи лагумове и снесе 5—6 светло белы яя. Млади, а често и маторе иду натражке.

151. *Ковачъ* (alcedo insipida, Eisvogel, martin pecheur). Лепа та птица, величине шевине али мало дебля, има ноге и прсте као у жуне, врло кратка крила, кратакъ репъ, дугачакъ, ћошкастъ, горе изправлѣнъ клюнъ; перѣ разтресито, светлосиво на плаветно преливано, глава и крила отворено пегава, озго плаветна са угаситозеленимъ перушкама; оздо риња.

Лети лако и вешто, и остає близу вода, гди вреба ситну рибу и лепршаюћи се зграби.

Кости изблює у клупчадма изъ гуше. Зими задовољна є воденимъ инсектима, пужевима и піявицама, за коима се гнюра, те тако дође кадкадъ подъ ледъ и скапа.

Наоди се обично поєдинце, єръ изъ зависти себи подобне у суседству не трпи. У брзомъ и правомъ лету пушта ясне тонове.

За гньиздо дуби клюномъ три стопе дубоке рупе у меканимъ рѣчнимъ обалама, па ій постави изблюванимъ рибньимъ костима; у Маю снесе женка 7 и више крупны светлобелы яя, и излеже безъ помоћи мужякове.

Слепе младе рани изпрва инсектскнмъ ларвама, касніе ситномъ рибицомъ.

152. *Носорога* (buceros rhinoceros, Nashornvogel). Одликує се великимъ рожастимъ израшћаима на грдноме клюну, якимъ дебелимъ ногама, сраћенимъ прстима и чекиняма око очію.

Крупна є птица, понайвише црна, съ краткимъ крилма и подугачкимъ репомъ.

Пребыва у топлимъ предѣлима старогъ света, ждере свашта: плодове, инсекте, гуштере, жабе, птице и мишеве.

153. *Зубоклюне*, и *праве певачице*. Имаю све кратакъ шилястъ клюнъ, са зубићемъ на врьу.

Понайвише путничке су птице; ползу намъ чине требећи кварне инсекте, гусенице, ларве и црве; узъ то веселе насъ своимъ одвећъ милимъ поянћмъ, лепотомъ и правилности свога тела, лепимъ окомъ и добримъ владанћмъ у робству.

Кромъ гаврана малене су птице, одъ кои неке носе млого яя, неке пакъ врло су грабльиве, а неке дичне краснимъ своимъ перћмъ.

154. *Славуй* (motacilla luscinia, Nachtigall, rossignol). Међу певачицама првый, іоштъ одъ старина славлћнъ, па и данъ данашньій у кавезу и на полю яко ценћнъ.

Што га сваке године манћ има, узрокъ є често ватанћ, тако да є власть морала забранити ватати га.

Да є славуй лукавіи, и да ніе врло любопытльивъ, теже бы га было уватити; и гдикои любитељи єстества увате га па пусте, єръ се после паметніе влада.

И то му шкоди што воли быти близу людій, и не кріе се у густе шуме, већъ гньизди у међама и често у трави близу села, гди му грабльивци и деца гньиздо лако нађу.

Кадъ спази да га ко слуша, оће да се покаже; и ако близу нћга другій славуй пои, надмеће се да му кадкадъ пукне у прсима жила, и падне у несвесть.

Іоштъ є слабъ на свакой премени времена, и избирачъ у єлу.

У робству найболћ чине му мравія яя; у слободи добри су му сви инсекти, и тиме чини башчованима велику ползу. У предћлима гди га разплаше, неће више да се стани.

Мужяци долазе са зимишта изъ Африке 14 дана пре него женке, и то у чопорићима одъ 12—15.

Чимъ мужякъ изпева себи женку (и то быва понайвише ноћу), одма праве гньиздо врло просто, као што му є и перѣ врло неугледно. Мужякъ изменює женку у леженю, а младе ране обое, и тиме тако се забаве да забораве и на поянѣ.

Сивомркъ є, оздо сивобео, репъ зарђано црвенъ, 6—7 палаца дугачакъ.

а. *Великій славуй* (m. philomela, Sprosser) разликує се одъ онога угаситосивимъ прсима; пребыва скоро увекъ по врбняцима, яче удара, дебля му є глава, сивомрка, гуша бела съ црвеносивимъ порубомъ; живи више у источной Европи.

б. *Црвендаћъ* (m. rubecula, Rothkehlchen, rouge-gorge), мркозеленъ, трбу бео, прси жутоцрвене, 5—6 палаца дугачакъ.

Позната лепа птица; лако се припитоми; гньизди се у рупама, пребыва у већой части Европе; рани се преко лета инсектима, у есень бобицама найрадіе зовинимъ, у робству еде сва сува ела коя и човекъ.

Лютъ є, и туче се съ другимъ птицама; човеку яко є наклонѣнъ, и пуштенъ самъ се врати натрагъ.

Подъ зиму одлази; гдикои остану и зими, па долећу на прозоре. Лепо пои и вешто вата муве.

в. *Плавоврата* (m. suecica, Blaukehlchen, gorge-bleue), сивомрка є, оздо бела, на красно плаветной гуши има белу звезду, острагъ рићу пантльику, коє у женке нема.

Врло є добра певачица, али къ нама редко долази.

Постойбина іой є у сѣверной Европи; кодъ насъ задржи се узпутъ у друштву одъ 2—5 у мећама поредъ потока и у купусу, али редко носи яя.

У свою песму меша свако поянѣ околны птица, па и кукуреканѣ петлово и крекетанѣ жабіе.

Наликъ є на говедарку и на црвендаћа, има високе ноге; у оду трчи, а лети по луку.

Пева найвише у зору, и кадъ седа сунце, седећи на земльи, издижући репъ и тресећи крилма.

г. *Пиница* (m. hortensis, Grasmückc, petite fauvette), црвенкастосива съ пепелястимъ ногама. Пева до Иваня-дне по башчама и међама, прави гнѣздо у трню, снесе 4—5 плаветнобелы, мрко и сиво попрсканы яя.

д. *Црноглава* (m. atrocapilla, Mönch, f. à tête noir). Мужякъ има црно, а женка мрко теме; наоди се по башчама и шумама, гнѣздо прави у трню и носи 6 белы мркопегавы яя, међу коима нађе се и по єдно кукавичино.

Радо имаю є у соби, пева до мркле ноћи тіо, као да свира у флауту. Млади мужяци науче славујєво и канаринино поянѣ.

е. *Царићъ* (m. troglodytes, Zaunkönig, roitelet) зарђаномркъ, съ угаситимъ пантльикама, 4 пальца дугачакъ.

Гнѣзди се у наслаганимъ дрвима, плотовима и зградама; радо пребыва на земльи. Гнѣздо му є као пећь, горе покривено съ маленимъ ушћемъ одъ маовине.

ж. *Ритскій врабацъ* (m. arundinacea, Rohrsperling, effarvette), великій коликъ врабацъ, пребыва непрестано у рогозу и трсци; сивомркъ, оздо жућкастобео, црвеножути краєви око уста; гнѣздо обеси међу три трске, майсторски одъ траве направлѣно.

Подъ зиму путує. Поредъ свои 6 зеленкастобелы яя излеже и по єдно кукавичино.

з. *Говедарка, мигавица* (m. alba, Bachstelze, hochequeue) пепеляста, оздо бела; вратъ, поти-

лякъ, и одъ части и репъ црни; высока на ногама, танкоклюна, 7 ½ палца дугачка.

Гнѣизди се у рупама, гомилама дрва, рани инсектима; пребыва по целой Европи. Весела путничка птица, радо станує близу кућа.

155. *Польскій пиперъ* (pipra agrestis, Wiesenpiper) зеленикастомркъ, съ црнимъ пегама; налази се край потока на подводнимъ лединама.

Пре него што ће поћи, сабере се у чопоръ, помеша се међу овце, и скида съ њи крлѣ.

У Октобру лете стотинама ковкудъ као шеве, нарочито по зобнимъ стрњикама.

Гнѣиздо прави у бусењу, поставлѣно длакомъ и перѣмъ, леже двапутъ по 6 плаветникастобелы, мрко попрсканы яя, и по кое кукавичино.

У Французкой угои се одъ грожђа, и онде радо га єду.

156. *Дроздъ* (turdus, Drossel). Млогобройно племе дроздова познато намъ є найвише по путованю изъ сѣверны предѣла на югъ, и у томе у великимъ ятама траже по нашимъ шумама бобице; и тада и ватаю ій. Клюнъ му є стинѣнъ, малко савієнъ.

а. *Веняръ, Бранюгъ* (turdus pilaris, Wachholderdrossel, tourdelle), пепелястосивъ и мркъ, прси мрке, трбу бео, обоє црнопегави, 11 палаца дугачакъ.

Пребыва у сѣвероисточной Европи, одкудъ подъ єсень у ятама къ нама долази.

Рани се найвише веньомъ; месо нѣгово врло є вкусно.

б. *Имелашъ* (t. viscivorus, Misteldrossel, draine). Зеленосивъ, оздо бео, угаситошаренъ, 11—12

палаца дугачакъ; гньизди се по шумама на дрвима; одъ части кодъ насъ презими, а одъ части сели се.

в. *Дроздъ певачъ* (t. musicus, Singdrossel, grive), зеленосивъ, оздо бео съ мркимъ пегама, по крилма рињъ, 9 палаца дугачакъ. Гньиздо излепи земльомъ или трулимъ дрветомъ. Млого га има. Подъ зиму сели се.

г. *Виноградскій дроздъ* (t. iliacus, Weindrossel, mauvis), горе мркозеленъ, доле бео съ мркимъ пегама; крила риња, на оку жута пруга, 8—9 палаца дугачакъ.

Долази у єсень са сѣвера, и радо се бави по виноградима. Лепо пева.

д. *Косъ* (t. merula, Amsel, merle). Мужякъ црнъ є са жутимъ клюномъ, жутимъ прстеномъ око ока, и мркимъ ногама.

Мало крупнія женка мрка є съ отвореніомъ гушомъ и таласастимъ линіяма.

Паметніи є и плашльивіи одъ осталы дроздова; нужда га натера да кадкадъ у зиму ближе кућа дође.

Певанѣ му у кавезу лепо є слушати; живи 12—16 година, млади науче и аріє, и радо ій ране.

Єде инсекте и не иде ятомъ у винограде.

Тога ради небы требало убіяти га, или у вигове ватати, а іоштъ манѣ допуштати да му деца кваре гньизда.

е. *Дроздъ подсмевачъ* (t. polyglottus, Spottdrossel, moqueur). Пребыва у сѣверной Америци, и онде држе га за найболѣгъ пойца, и болѣ цене него истогъ славуя.

Погоди свакій гласъ осталы птица и іоштъ га и преиначує, и притомъ свакояко се криви.

157. *Воденый косъ* (cinclus aquaticus, Wasserstaar, merle d'eau) вешто и лети и трчи и плива; радо станує близу брзы планиски рѣка, туда седи на камену, па поплашенъ као стрела узъ воду одлети.

Рану свою, инсекте, вади газећи до главе, пливаући или гнюраући. Ногу за пливанѣ нема, али му є перѣ врло густо а и снажанъ є, и у опасности гнюра и плива и у найдублѣ вртлоге.

По дну рѣке иде какогодъ по суву, напредъ и натрашке, а зими иде и подъ ледъ.

Мало є маньій одъ коса, клюнъ му є горе савіенъ, стинѣнъ, репъ кратакъ, ноге подугачке, крила кратка.

Озго црвенъ, глава и вратъ и прси мрки, гуша бела, трбу црнъ.

Остає и зими; гньизда прави у каменитимъ пукотинама, обалама, воденицама, па и у старимъ колама воденичнимъ, снесе 6 белы яя.

158. *Жуя* (oriolus galbula, Pirol, loriot). Одъ найлепши путнички птица; одъ Мая па до Августа оживлява лепомъ своіомъ песмомъ шуме и дубраве.

Кадифасто перѣ светло жуто є, крила, частъ репа и пруга преко очію црни; женка жућкастозелена, оздо беличаста съ црнкастимъ пругама.

Величине коса, вицкаста съ дугачкимъ крилма, мало савіенимъ купастимъ клюномъ, на краю зубчастимъ.

Плашльива, лукава и саможива птица; борави у найгушћимъ висовима грмова поєдинце, и художествено своє кесасто гньиздо о рашлясте гране вешто обеси, те се женка, яя и млади на ветру люляю.

Рани се инсектима, гусеницама, али и бобицама; лети квари млоге трешнѣ. Младе одранѣне науче мале аріе.

159. *Гаврани.* Имаю кратке ноге, якъ горе сведенъ клюнъ; перѣ у свію скоро прелива се; покрупне су птице, мудре, срчане, али злобне и крадльиве.

а. *Простъ гавранъ* (corvus corax, Kolkrabe, corbeau); найкрупніи; преко 2 стопе дугачакъ и якъ да може младе зечиѣе, яребице, и у сѣвернимъ предѣлима и яганчиѣе свладати.

На морскимъ обалама отвара школьке, бацаюћи ій съ висине на каменъ.

Ни мало ніе дружеванъ.

Великій тай гавранъ редакъ є; обичный коликъ крупанъ голубъ, не сме на већу животиню, већъ ждере стрвину и тимъ чисти воздухъ; и млоге мишеве коє вата по браздама на њиви. И ма да и гдикоє пиле, или гньиздо съ яима счепа, ипакъ не валя га преко мере гонити.

Видъ и мирисанѣ одвећъ су му оштри, єръ стрвину изъ далека осети, и съ високогъ грма види ловца.

По црноме своме перю лако бы се сакріо, алъ га издає гласъ, одъ когъ се суєвѣрни люди плаше.

Припитомлѣнъ научи говорити, трчи за госомъ, показує се паметанъ, али оће да удари клюномъ другу животиню па и саму децу, и краде све што се сяє.

Зими долази близу кућа, па тражи ране по ђубрету. Одъ убіеногъ друге ползе нема кромъ пера, добры за рисованѣ.

б. *Чавка* (corvus graculus, Steindohle). Дугачка є 14 палаца, плаветно црна са жутимъ клюномъ.

Живи у друштву по горама, лако се припитоми и иде за ранителѣмъ.

Радо има ватру, вади жеравицу изъ пепела, упалѣне стењке изъ жижка, меће папиръ и иверѣ на ватру, па гледа како се пуши. Вероватно є, да є тако и кућу упалила.

в. *Врана* (c. frugilegus, Saatkrähe, freux). $1\frac{1}{2}$ стопу дугачка, любичасто и плаветникасто светла. Живи у друштву као и гавранъ.

Нађу се на дрвету и по 10 гньизда, у коима по двапутъ мркопегява яя носе.

Иду орачу за плугомъ, тураю клюнове у бразду, тражећи црве и гльисте и одеру ій; тако исто раде и зими вадећи исподъ снега коренѣ.

Ждеру и мишеве и стрвину; кваре пакъ младъ грашакъ, пасуль и крумпиръ, због чега у гдикоимъ предѣлима гоне ій айкомъ.

Добро живе међу собомъ; одтуда є постала пословица, да „врана врани очи не копа“.

г. *Сива чавка* (c. monedula, Dohle, choucas); озго црна, оздо пепеляста съ бисернимь очима. Гньизди се на тороньима и старимъ кулама, пребыва увекъ близу людій; плашльива є, и зими сели се. Бави се у яту и непрестано свађа.

д. *Крешталица* (corv. glandarius, Eichelhäher, geai). Лепотомъ перя превазилази све скоро наше средовне птице.

Главна іой є фарба пепеляста, прелива се на црвенкасто и црно; има на крилма плаветна огледала. Оздо є бела. Црно и бело перѣ на глави накостреши као капу.

Месо нѣно редко се ѥде, ѥръ ѥ наликъ на врану.

Пребыва по шумама, да се припитомити, и научи речи и читаве слогове изговарати.

е. *Сврака* (с. pica, Elster, pie). Млада припитомлѣна научи не само речи изговарати, него и блеяти као ягнѣ, и брекетати као яре.

Уобште смешна ѥ птица са своимъ дугачкимъ репомъ, коимъ маше као говедарка, или га надигне као царићъ.

Иначе репъ тай найлепшій ѥ на њой, ѥръ се прелива на зеленикасто, а лѣа су іой плаветникасто црна, вратъ и трбу бели.

Безъ репа ѥдва ѥ коликъ голубъ; нарави пакъ своіомъ сасвимъ ѥ голубу супротна.

Ако и ніе права грабљивица, и премда треби инсекте и мишеве, ипакъ већма ѥ жељна яя и млады ситны птица, и тога ради цео данъ лети одъ дрвета до дрвета; кадкадъ обезобрази се те и голубче изъ голубиняка украде, или пиле изъ авліе.

Притомъ и лукава ѥ, и све се одъ човека укланя, тако да ю ѥ тежко убити.

Гньиздо прави увр'ъ високи грмова одъ огранака и землѣ, покривено да му ни туча досадити не може.

Ту излеже женка 6 свои яя, али репъ вири іой изъ гньизда.

Припитомлѣна краде по кући све што се светли; и млогій ѥ млађій због нѣ пао подъ сумню да краде.

ж. *Ракъ* (с. cornix, Mandelkrähe, rollier). Дугачакъ єдну стопу, одъ прилике коликъ крешта-

лица; на якомъ на врѣу савіеномъ клюну има чекинѣ, ноздрве дугуљасте отворене, ноге кратке, крила дугачка; перѣ ясно зелено и циметски мрко по леђма, изподъ крила живо плаветно, репъ црнъ.

Долази къ нама у Маю, рани се црвима, инсектима, пужевима и жабама, коє вата за стражнѣ ноге, кои путъ о землю удари, па онда прогута.

Дакле и лепа є и полезна птица.

Воле суве шумске предѣле, гди стари растови и брезе поєдинце стоє.

У єсень седа често на житне камаре, одтуда мотри на скакавце и на бубе.

Лети брзо као голубъ, сигра се и туче непрестано са своимъ друштвомъ, виче као чавка.

Светло бела яя снесе у злочестомъ гньизду у дуплю.

160. *Сенице* (parus, Meise, mésange). Све имаю кратке клюнове, чекињаста пера надъ ноздрвама, длакавъ єзикъ, яке ноге, оштре канце, мекано фино као вуна перѣ, узанъ понайвише дугачакъ репъ.

Слабо коя има живе фарбе, све скоро црне су, беле и мрке; ране се инсектима; веселе су, веште у пузаню; яко се плоде.

а. *Башчанска сеница* (p. major, Kohlmeise, charbonniese), зелена, оздо жута, гуша и теме црни, 5 — 6 палаца дугачка; уєдљива птица, у кавезу другой птици проклюви главу; лако се припитоми.

б. *Єлова сеница* (p. ater, Tannenmeise) пепеляста, оздо бела, глава и вратъ црни, $4\frac{1}{2}$ палца дугачка; радо се гньизди у мишіимъ рупама.

в. *Барска сеница* (p. paluster, Sumpfmeise, nonnette), црвенкастосива, оздо бела, глава црна; гньизди се у дуплю, коє клюномъ изтеше радо близу вода.

г. *Капораста сеница* (p. cristatus, Haubenmeise, mésange huppée); црвеносива, оздо бела, капа на глави, 5 палаца дугачка; пребыва по шумама и горама.

д. *Репата сеница* (p. caudatus, Schwanzmeise), дугорепа, црна, оздо бела, на боковима црвенкаста, преко 6 палаца дугачка. Прави лепо ясто гньиздо съ маленимъ ушћемъ, вешто покривено.

е. *Брката сеница* (p. biarmicus, Bartmeise), съ дугачкимъ брковима, пребыва у ритовима, гди прави на трсци кесасто гньиздо: кодъ насъ редка, млого є има у Оландіи.

ж. *Вуга* (p. pendulinus, Beutelmeise, mesange de Pologne). Знаменита што кесасто одъ врбове и тополове вуне майсторски направлѣно гньиздо о танке гране веша. Пребыва у источной Европи.

161. *Пузавацъ* (certhia familiaris, Baumläufer, grimpereau); пуза вешто по дрвима, и у изпуцаной кори тражи пауке, инсекте и ларве, и дугачкимъ мало савіенимъ клюномъ вади.

Доле неуме спузити, већъ пенѣ се узъ дрво віюгасто одъ корена па у връ, и служи се крутимъ своимъ репомъ.

Съ висине слеће или се стропоштава, па съ места на друго дрво пуза. Зими често седи на старимъ врбама; гди у трулежу налази млого ларвій.

Одъ човека се не плаши, гньиздо прави у дуплю, у изпуцаной кори, и старимъ зидинама близу башча и шума.

Леже сваке године по двапутъ 8—9 белы, мркопопрсканы яя; другій путъ мало манѣ.

Великій є 6 палаца, озго сивъ съ белимъ пегама, оздо беличастъ, на тртици и репу мркоцрвенъ. Не пева особито.

162. *Клисурскій детлићъ* (tichodroma muraria, Mauerläufer, echelette). Величине врабца или пузавца, и на овога и владанѣмъ наликъ.

Пуза или управо рећи лепрша се съ разширенимъ крилма узъ зидине и стѣне, и съ великимъ своимъ кандама заквачава се, єръ на репъ одупрти се не може.

Вешто уме као детлићъ дугачкимъ танкимъ клюномъ и оштримъ єзикомъ изъ пукотина вадити пауке, комарце и инсектска яя.

Перѣ саможивне те птице лепо є, горе пепелясто, крила и репъ мрки, црни и бели, по леѣма лепо руменъ; мужякъ има црну, а женка белу гушу. Пребыва на повишимъ Алпама, и само у зиму редакъ є кодъ насъ гостъ.

163. *Колибри* (trochilus, oiseau mouche); клюнъ му є танакъ, правъ или мало савієнъ, округао или ћошкастъ, крила дугачка узана, ноге слабачке кратке.

Одвећъ велику снагу има у летеню, лебди скоро не мичући се у воздуху, па онда суне највећомъ брзиномъ.

Єзикъ дугачакъ дубоко разцеплѣнъ.

Сви колибри дични су краснимъ перѣмъ, понайвише зеленимъ, плаветнимъ и багрянимъ, нарочито на люскастомъ перю по гуши и темену; а знаменити су одъ свое малине.

Ране се не сокомъ изъ цвећа, већъ ситнимъ инсектима, кое изъ цвета єзикомъ ваде.

Гньизда праве одъ памука коликъ ора, яя су коликъ грашакъ.

Уєдльиви су, и кадъ леже на яима, оштро нападаю на сваку птицу, коя близу гньизда дође.

Отечество топлія Америка; мало родова иду преко 40° ширине.

Затворени нису дугогъ века; у Европу тежко да су живи донешени.

Убіяю ій водомъ; мртви губе своє фарбе. Зна се за 40 родова, одъ кои найвећій колибри (tr. gigas) великій є коликъ ласта, а найманьій (tr. minimus) ніе већій одъ пчеле.

164. *Пупавацъ* (upupa epops, Wiedehopf, huppe). Клюнъ дугачакъ, танакъ, савіенъ, езикъ на три ћошка; црнъ є са жутобелимъ попреко штрафама, оздо бео, репъ црнъ съ беломъ пантљикомъ, на глави црвеножута црнопегава капа, обично натрагъ спуштена, вратъ и глава црвенкастожута; 11 палаца дужине.

Рани се инсектима и црвима.

Я носи у дуплю, кадкадъ направи каквогодъ гньиздо, кое млади врло накаляю.

Пребыва на подводнимъ лединама.

Млого трчи и брзо съ отоболћнимъ крилма. Рану баца у висину па клюномъ дочекуе. Зими путуе. Ніе истина да птица по себи смрди.

165. *Райска птица* (paradisea, Paradiesvogel, oiseau de paradis). Има правъ, стинћнъ клюнъ, ноздрве кадифастимъ перћмъ покривене; паперће у мужяка изподъ крила велико є израстло, па се пружа преко репа; у репу стое неколико одвећъ дугачки голишавы пера. Прекрасне є фарбе.

Не живи спарно; рани се плодовима, црвима и инсектима.

Пребыва само у Новогинеи, Новоолавдіи и на некимъ оближньимъ островима.

Найобичнія (p. apoda) коликъ дроздъ є, мрка, перће на бокови жућкастобело съ црвенимъ пегама; оба дугачка гола пера у репу савіена су у кругъ.

Царска райска птица (p. regia) ніе већа одъ врабца, озго црвена, по глави и гуши жута, са сивимъ боковима; гола пера у репу віюгасто су усукана.

166. *Правый пузавацъ* (sitta europaea, Spechtmeise, torchepot). Има клюнъ правъ, као шило, на вр'у стинѣнъ, оштре канце; сиво плаветанъ, оздо риђъ, 5—6 палаца дугачакъ; вешто пуза на дрва и горе и доле.

Орасе заглави у пукнуту кору па разлупа; гньизди се у дуплю, с'ужуюћи ушће блатомъ; рани се инсектима, орасима и семенѣмъ.

Трећій редъ. Грабљивице.

167. Умерено велике али снажногъ створа птице, найячи мишића.

Лако лете и високо у воздухъ, и крупнію животиню у лету увате, однесу у своимъ якимъ канџама, изкомадаю іоштъ у воздуху, или падну съ њомъ на грмове и стѣне.

Кромъ меса костурске животинѣ єду и инсекте, црве и пужеве.

Перѣ имъ є понайвише жалостиво, али шарено, три прста сапредъ, єданъ острагъ, предньи прсти накратко сращћени; изподъ свакогъ прстногъ зглавка стои єдна месна гука.

Ако имъ чувства уобште и єсу оштра, нарочито видъ и мирисанѣ, ипакъ душевнимъ даромъ не превазилазе остале птице.

Све живе недружевно, станую на високимъ планинама, битовима или кулама, па съ висине лове дивлячину и домаћу животиню.

Човеку нису ни на што, єръ имъ месо за єло ніє.

Али и штета одъ њи велика ніе, особито што ій са свію страна гоне, а и по природи слабо се плоде, єръ редко носе више одъ два яєта.

Маторе ране младе, то єсть рану прогутаю па предъ младе изблюю.

Будући да у ждераню млоге несварљиве ствари, као вуну, перѣ, длаку, кости гутаю, све то повраћаю у клупчадма изъ гуше.

Грабљивица има по своме свету; на сѣверу путничке су птице.

Деле се на *ноћне* и на *дневне*.

Ноћне грабљивице.

168. *Сова* (strix, Eule, hibou). Сове неправедно су извикане и гонѣне.

Скоро све врло су полезне; штета, кою гдикоє чине, малена є, али што се одъ сунца крію и ужасанъ гласъ имаю, суевѣрiє виче и мрзи на ньи.

Истина сове чудно изгледаю: имаю дебелу мачію главу, велике избулѣне очи, перѣ скоро преко клюна, клюнъ кукастъ, канце оштре, а гдикоє и перянице на обадва ува.

Притомъ мекано разтресито перѣ, саможивну наравь и мрзость на сунце.

Иначе фарбомъ нису ни мало непріятне, гдикоє управо лепе.

Єданъ одъ своя три прста могу по вольи натрагъ савити.

Да су грабљивице, познає се по клюну и по канцама, али ватаю само мишеве, пацове, рчке, вештице, кокице и подобна.

Крупніє убіяю и младу дивлячь и птице, и у голубиняку учини гдикоя крвно дело.

Голубове пакъ лако є сачувати, и полза одъ сова толика є, да бы валяло свакога казнити, кои є несташно убіє или мучи.

Очима своима великимъ и на дану слабимъ види у сутонь и на месечини врло оштро; у мраку пакъ не види као и остала животиня.

Такођеръ врло добро чує; и то іой треба кадъ вата мишеве; и лети безъ шуштаня.

Остале птице мрзе на сову и гоне є; чимъ се коя на дану покаже, ята малены птица тераю є съ великомъ дрекомъ.

Іоштъ горе чине съ ньоме гаврани, а бусарди управо траже є. Ноћу пакъ освети имъ се сова свима. —

Мрзость ту птица употребили су ловци, па вежу сову на дрво, и скуплѣне око нѣ птице или убіяю изъ пушке или ватаю на лепакъ.

Сове не плоде се яко, женка снесе 4 ієта; све могу се припитомити; и у томе такођеръ подобне су осталимъ грабльивицама, што є женка мало крупнія и лепша одъ мужяка.

а. *Бульшна* (strix bubo, Uhu, grand duc). Има на челу две перянице; 2 ½ стопе дугачка; найвећу штету чини по шумама, єръ незадоволява се, као остале сове, инсектима, мишевима и ситнимъ птицама, већъ ждере и зечиће, младе срне и єленчадь, и увати се у коштацъ и съ орломъ.

Одвећъ є плашльива, и чимъ види издалека човека, оде изъ гньизда, направлѣногъ на високимъ битовима, грмовима и старимъ клисурама, одъ огранака и суве траве. Не кріє се толико одъ сунца као друге сове.

Угаситорића є съ црнимъ млазовима; гуша беличаста, перянице црне, очи ватрене; гласъ у ноћи страшанъ. Пребыва у блажіой Европи и у Азіи.

б. *Рогата сова* (st. otus, Horneule, hibou commun); рића и бела съ мркимъ пегама и пругама; дужине 15 палаца. Гньизди се на дрвима; има є по своме свету.

в. *Барска сова* (st. brachyotos, Sumpfeule, chouette) съ краткимъ перяницама; 15 палаца дугачка; гньизди се по земльи и пребыва на равницама. Има є млого.

г. *Кржлява сова* (str. scops, Zwergohreule) само 8 палаца велика, пребыва на Алпима.

д. *Шумска сова, ћукъ* (str. noctua, gemeine Eule, cheveche commun). Полезна та сова, коя треби млоге бубе, мишеве, пацове и кртине, велика є коликъ чавка, и пребыва по равнимъ и горскимъ шумама и у шушню, гди се у празна врањія и веверичія гньизда усели, и 3—5 яя снесе.

Припитоми се; лице іой є белосиво, црнкасто, перћ око очію жућкастосиво, горнћ тело рићо съ мркимъ пегама, перћ у крилма и репу мрко са жутимъ пантљикама.

е. *Каменита сова* (str. acadica, Zwergkautz) 9—10 палаца, сивомрка, съ белимъ бобицама, оздо црвенкасто бела съ угаситимъ уздужъ штрафама.

Има є свуда у старимъ зидинама и дуплю.

Припитомљна научи се на светлость и вата ситне птиће.

Ноћу иде на свећу, и млогога є поплашила.

ж. *Шарена сова* (str. flammea, Schleiereule, effraye); има велико перћ око очію; пепеляста є съ црнимъ и белимъ пегама, оздо рића мрко пегава; лепо изшарана, 15 палаца дугачка, по ногама рутава.

Гньизди се по старимъ зидинама и зданіяма, треби пацове, мишеве и проч. Има є свуда.

з. *Бела сова* (str. nyctea, Schneeeule) сасвимъ бела или мркопегава, клюнъ црнъ, коликъ бульина.

Пребыва у сѣверной Европи и Азіи; у насъ редка.

169. *Сврачакъ* (lanius, Würger); клюнъ купастъ, сапредъ съ кукомъ и зубићемъ; яки бркови.

Плћнъ свой кріє до згоде, или набада на трнћ; повраћа клубчадъ одъ перя; звижди прилично; сели се зими.

а. *Великій сврачакъ* (l. excubitor, der grosse Würger, pie grieche grise) пепелястъ и бео, 10 палаца великій, рани се мишевима, гуштерима, ситномь птицомъ; пребыва по целой Европи.

Дневне грабльивице.

170. *Соко* (falco) има перявъ вратъ и главу, клюнъ кукастъ, острагъ голишавъ или съ вошта-номъ кожицомъ, прсте голе съ оштримъ канцама.

а. *Племенитый соко* (f. peregrinus, Edelfalk, faucon), са сѣвера, нарочито са острова Изланда (f. islandicus) доношенъ, обучаванъ є было у средньемъ веку, а и данасъ на истоку и у сѣверной Африци, лову.

Женка крупнія є одъ мужяка.

Главна му є фарба мрка, често избледи до беличасте; и млади загаситіи су одъ маторы. Вошта-на кожа на клюну, околина ока и ноге, докле су голишаве, златно жуте су. Великій две стопе.

Соколари ватали су младе у мрежама; уваженомъ метали пута на ноге, а капу на главу да се не може освртати, па су га онда питомили.

То пакъ чинили су не дающи му єсти и не дающи му заспати, те се тако мораде човеку покорити, сести му на руку, званъ доћи, и птицу на кою є пуштанъ, ловцу донети.

Тако изученъ соко продавао се по 800 форинтій, и само су племићи смели съ ньиме у ловъ ићи.

Одъ времена французке революціе ловъ тай изишао є у Европи изъ обичая, и остао є іоштъ у Азіи.

б. *Тороньскій орао* (f. tinnunculus, Thurmfalk); вошта на кожица и ноге жуте; озго мркъ, црно пегавъ, оздо бео, мркопегавъ, 15 палаца дугачакъ.

Гньизди се у тороньима и зидинама, ждере птице, мишеве, гуштере; пребыва у Европи; зими одлази.

в. *Ея* (f. milvus, Gabelweihe, milan), вицкаста птица съ подугачкимъ танкимъ ногама, дугачкимъ крилма, вилюшкастимъ репомъ и якомъ одъ чекинястогъ перя за ушима.

Подъ зиму сели се на югъ, гньизди се на земльи у шиблю, па и плѣни на земльи.

Ждере младе зечиће, кртине, мишеве, рибу и водоземце, а найрадіе на земльи гньиздеће се птице скупа съ яяма, и тиме чини штету.

г. *Кобацъ* (f. nisus, Sperber, epervier), има мркосиво, црнкасто перѣ съ црнимъ попреко пругама на репу, оздо бео съ мркимъ таласастимъ пругама; крила кратка, клюнъ кратакъ кукастъ, на врьу съ великимъ зубомъ; ноге повисоке жуте, штитићима покривене.

Ситне птице страше се одъ нѣга; на плѣнъ насрће одоздо или са стране; и брже га счепа или у трку или у лету него истый соко.

Поплашене птице єдва му утеку у рупе и у густъ шипрагъ, єръ ій и одунда канцама извлачи. Голубове гони крозъ пробієнъ прозоръ у собу.

У шуми станує на найвишимъ дрвима, гди плѣнъ свой ждере.

Ястребъ (falco palumbarius, Habicht). Има мрко-сиво, црнкасто перѣ, са црнимъ пругама по репу, трбу бео са мркимъ таласима; кратка крила, кукастъ клюнъ.

171. *Орао* (aquila, Adler, aigle). Стари назвали су орла царемъ свію птица, али су о нѣму као и о лаву, цару сисарскомъ, претерано преповедали.

Истина орао є одъ найячи, найживльи и найсрчаніи грабльивица, и узлеће на ону висину, одъ кудъ намъ се чини као каква точка; али то исто

чине и соколови, кои свръ тога обучљиви су и ни-мало неће стрвину, коју орао нарочито у зиму не одбаца; а крагуи превазилазе га величиномъ.

а. *Жутый орао* (f. imperialis, Goldadler). Женка дугачка є преко 3 стопе, съ разширенимъ крилма и преко 7 стопа.

Клюнъ му є на корену правъ, па онда нагло савієнъ; воштана кожица жута, глава у маторогъ жута; црно перѣ на телу прелива се на црвенкасто; гаће до прстію густе као и сво перѣ.

Да су му канце яке, доказує то што у гньиздо на връ планине носи зецове, лисице, яганьце, дивлѣ гуске, кадкадъ и живе, да му се млади уче убіяти. Кадъ су по двоица, усуде се и на крупнію животиню, н. пр. на козе; преповеда се да су и децу крали.

Орао види, облетаюћи на найвећой висини у округъ, плѣнъ на земльи, али не стропоштава се управо доле, већъ лети мало по мало ниже, па се спусти косо Летъ му не шушти.

Гньизди се найрадіе на битовима, али и на високимъ грмовима. Тежко є до гньизда му доћи, и опасно яя вадити.

Зна се пакъ да понайвише снесе два, редко три яєта, и да се треће младо редко одрани.

Орлу да се рани треба великій предѣлъ, тога ради не трпи другій какавъ паръ, па ни своє младе близу себе.

Налази се пакъ не само на висинама, већъ и свуда по шумама, гди има за нѣга ране.

б. *Крсташъ орао* (f. fulvus, Steinadler). Црномркъ, клюнъ плаветанъ, кожица на клюну и прсти жути, гаће до прстію; дугачакъ три стопе.

Пребыва у европскимъ планинама и шумама.

Граби єленчадь и срне, живину и малу децу; гньиздо своє брани одъ човека.

в. *Морскій орао* (f. albicilla, Seeadler). Пребыва на американскомъ сѣверу и редко се кодъ насъ показує. Гньиздо му є на найвишимъ грмовима и битовима, а самъ непрестано седи край обала; не лети високо, и стропоштава се нагло на плѣнъ.

Перѣ му є црномрко, црвенкасто, глава, вратъ и репъ сяйно бели. На потильку има две гуке.

г. *Рибњій орао* (f. haliaetos, Flussadler); мало маньій одъ морскогъ, две стопе дугачакъ.

Канце су му округле, ноге кратке, дебеле безъ гаћа; предньій прстъ може натрагъ окренути.

Главна му є рана риба, кою особитомъ вештиномъ окомице стропоштаваюћи се канцама вата, тако да по нѣму вода плюсне.

Одтресавъ се одъ воде, понесе плѣнъ у висину, разчупа вечъ у лету, или ждере на високомъ сигурномъ месту.

У сѣверной Америци живи у друштву; кодъ насъ лети поєдинце по шумама близу єзера и рѣка, одкуда се у Септембру сели.

Озго мркъ є, репъ мркъ, црно пантљикастъ, трбу бео, по прсима и гуши мрке пеге, глава и потилякъ жутобели, мркопегави, за очима црномрка штрафа.

Гньиздо му є по найвишимъ грмовима; стануе у єдномъ истомъ више година, те буде гньиздо више одъ четири стопе. Остале птице не боє га се.

д. *Зміяръ* (f. brachydactylus, Schlangenadler) у сѣверной Европи, рани се зміяма живе ій гутаюћи. Најстрашніи є одъ свію:

е. *Харпія* (f. harpya), съ ногама два палца дебелимъ, и перяницомъ на потильку кою накостреши; и самомъ човеку опасна. Пребыва у Бразиліи.

172. *Буссари.* Лене су, неотесане грабљивице; имаю на краткомъ клюну маленъ зубъ; одвећъ прождрљиви, али бржу животиню ни у трку ни у лету стићи не могу.

Лете безъ шуштаня, пеню се віогасто и нападаю на седећу животиню. Обично седе сгурени на камену, вребаюћи плћнъ.

Ране се мишевима, младимъ птићима, жабама, гуштерима, а у нужди и стрвиномъ.

а. *Мишіи буссаръ* (f. buteo, Mäusebussard, buse). Коликъ кокошка, перћ му є обично угаситомрко, оздо жућкастобело са загаситимъ пегама и таласастимъ линіяма; на репу 12 тавніи попреко пантљика и црвенкастосивъ вр'ъ.

Често зимує кодъ насъ; гньизди се на високимъ дрвама, у старимъ сврачіимъ гньиздама.

Требећи польске мишеве, кртине, рчкове и зміе, па и отровну крсташицу, одвећъ є полезанъ и небы га требало дирати.

б. *Зольоѣдый буссаръ* (f. apivorus, Wespenbussard) ждере кромъ обичне ране млоге инсекте, особито золћ, пчеле, стршеве, коима предъ што ће ій прогутати, стражныій трупъ са жаокомъ, одкине.

Има дугачакъ репъ, дугачка пера на врату и глави, и три широке угасите попреко штрафе на репу.

У насъ нађе се поєдинце, ту се и гньизди, а подъ зиму сели се на югъ.

в. *Секретаръ* (f. serpentarius, Secretair, messager). Наликъ є на роду; пребыва на Предгорю добре надежде; требећи отровне зміе, врло заслужанъ.

Змію смлати крилма, па іой онда клюномъ размрска главу.

Прождрљивъ є, и за єданъ ручакъ треба му млого змія, гуштера, корняча и скакаваца.

Припитомлћнъ чисти авліе од, гада, а редко изеде и по кою кокошку.

Гордо и озбильно шеће по двору, и не трпи свађу међу живиномъ.

Перћ му є плаветникастосиво, оздо беличасто, у репу и врату црно; очи съ якимъ трепавицама; ноге безъ гаћа съ краткимъ прстима и тупимъ канцама.

Гньизди се на найвишимъ грмовима, кадкадъ и у шиблю.

173. *Брадатый крагуй* (gypaetos barbatus, Lämmergeier, griffon). Стои у среди између орлова и крагуя.

У младости є мркосивъ съ белимъ вр'овима по перю, по леђма црнкастъ; подъ старость прси и трбу риђи. Има яку браду одъ перя. Дугачакъ є 4 стопе, съ разширенимъ крилма до 10 стопа; сва животиня бои га се.

Отима яганьце изпредъ пастира; па и гемзе, козе, псе, лисице.

И што не може да надвлада, натерує и свалює у бездане, гди изпребіяну животиню ждере, па и крупніє кости гута. Перѣ и длаку повраћа у клупчадма.

Приповеда се, како удара и на малу децу, па и на саме ловце, па и ньи тура у бездне.

Припитомлѣнъ врло є благъ, па се іоштъ и плаши одъ друге животинѣ. Пребыва на найвишимъ Алпима; у Европи нема га млого.

274. *Крагуи* (vultur, Geier, vautour), яке су али плашльиве грабльивице, коє понайвище ждеру стрвину.

Глава и вратъ голишави, или краткимъ папереѣмъ обрасли, кукастъ клюнъ, навученъ воштаномъ кожицомъ, и често и крестама; прсти безъ перя съ тупимъ канцама, гуша пространа кесаста, крила яка, репъ зарублѣнъ.

а. *Кондоръ* (v. gryphus, Kondor). Съ разширенимъ крилма, дугачакъ 9—13 стопа, иначе 4 стопе; има яке канце, кукастъ клюнъ, страшне очи, и надъ ньима меснату кресту као у ћурка; вратъ голишавъ съ беломъ меканомъ якомъ одъ паперя; перѣ црно съ крупнимъ белимъ пегама.

При свемъ страшномъ изгледу човеку ништа неће, нити дира у децу; одъ свію грабљивица најболѣ се припитоми.

И дивљи у планинама не удараю на човека, али га се и не плаше.

Стрвину єде само у нужди, иначе колѣ живу животиню, али се обєде, да єдва може узлетити; и у томъ станю убіяю га американски урођеници, или живогъ ватаю.

Будући да стадама велику чини штету, и дивлячь убія, гоне га и трую отрованимъ стрелама и месомъ.

Небы био тако шкодљивъ, да као и сви крагуи не живи у друштву, па тако и у ловъ не иде.

Две таке грдобе свладаю краву, па и самогъ американскогъ лава, гонећи га докъ єзикъ не изплази, и копаюћи му очи.

Да може понети живинче у воздухъ, вероватно ніе, єръ му канце за тай посао нису; али узлеће на висину куда друга птица редко може.

И тешко є поняти како поднесе најячу ладноћу на висини, па после неколико минута најячій жаръ у долинама и равницама.

б. *Крагуйскій царъ* (v. papa, Geierkönig), пребыва у прашумамама южне Америке; лепа є птица, величине гускине, съ меснатомъ крестомъ на голишавой глави и врату.

Младъ црнкастосивъ є, старіи црно и жуто изпрсканъ, старъ пожути.

Тера остале крагуе са стрвине. Смрди као и остала браћа.

в. *Лешинаръ, египетскій крагуй* (v, percnopterus, Aasgeier), најружніи и најсмрдљивіи одъ свію, съ дугачкимъ, танкимъ, савіенимъ клюномъ, голишавомъ главомъ, перятимъ вратомъ.

Ніе млого крупніи одъ гаврана; има беличасто перѣ, црне перушке, у женке мрке.

Пребыва у Египту и Азіи чопоромъ по улицама, чистећи ій одъ стрвине и гада.

Свагдашньій є пратилацъ карвана, и увекъ нађе се гди има стрвина. На целомъ истоку штеде га и почитую.

г. *Сивый крагуй* (v. cinereus, der graue Geier), црномркъ, съ якомъ на врату, косимъ ноздрвама; 4 стопе високъ, 10 съ разширенимъ крилма.

Пребыва по планинама старогъ света; у насъ редакъ.

д. *Белоглавый крагуй* (v. fulvus, der weissköpfige Geier) мркожутъ, съ белимъ вратомъ и якомъ. Величине и постойбине као и онай.

Четвртый редъ. Кокошке.

175. Вкуснимъ своимъ месомъ и яяма у кући одвећъ полезне; гдикоє дичне су и краснимъ перћмъ.

Понайвише домаће су птице; станую на земльи, и кромъ голубова, мало и низко лете.

Ране се зрномъ, бобицама, па и црвима и бубама.

Да тврда зрна одмекну, имаю гушу, и за болћ варенћ врло меснатъ желудацъ.

Скоро све живе у чопору, више женкій съ еднимъ мужякомъ, и носе млога яя, изъ кои пилићи чимъ изађу одма трче, кромъ голубова кои носе само два ѣета, и кои су млади изнайпре слепи и маторка рани ій изъ гуше.

Гньиздо имъ є проста яма на земльи.

Клюнъ има сведенъ, на корену навученъ меснатомъ кожомъ, ноздрве покривене р'скавицастомъ люскомъ; горня вилица обуваћа долню; млоге имаю іощтъ дебеле месната кресте на глави и врату; мужякъ у гдикои има надъ стражньимъ прстомъ мамузу.

176. *Петао* (phasianus gallus, Haushuhn, coq). Има на глави меснату кресту, на долньой вилици месне брадавице, и великій косо надигнутъ репъ, съ перѣмъ као црепъ на крову наслаганимъ.

Припитомлѣнѣмъ изметуле су се кокошке наше свакояко у фарби и величини, у форми кресте и капе.

Петао заиста лепа є птица, и бы намъ се чиніо іоштъ лепшій, да намъ ніє увекъ предъ очима.

Поноситъ є, срчанъ, убоица, али и брижльивъ чуваръ своє породице.

Кукуреканѣмъ предсказує зору, промену времена и свою побѣду; и обично попне се на високо место и удара крилма.

Кадъ нађе што за єло, зове кокоши, и пре неокуси докъ и оне єсти не почну.

Туђегъ петла у своіой области не трпи, и одма се съ ньимъ покрви. И млади петлићи често се чупаю. Побѣђенъ застиди се и сакріє.

У Енглезкой веселе се явно нѣговомъ борбомъ, привезую му гвоздене мамузе, и одсеку репъ. —

Кокошка млого є ситнія одъ петла, нема живы оны фарбій по врату и репу; има кресту маню; кадъ яя носи, *какоће*, кадъ леже и води младе, *квоца*. Пилићи пиште.

Квоцанѣмъ држи квочка 15 и више свои пилића скупа, води ій гди ће наћи ране, чепрка имъ ђубре и землю да нађу црвића, разбія на ситна парчадь крупніє комаде, греє ій подъ крилма, кріє одъ грабльивица, єдномъ речи негує ій материнскомъ нѣжности, коя бы и разумномъ створеню лепо доликовала.

И исту ту любавь чини и пасторчадма, кадъ іой се то єсть подметну ћурчія или пачія яя; ма да іой нису свагда покорна.

Ране се кокоши свакоякимъ зрномъ, крумпиромъ, лебомъ; али и инсектима, гльистама и подобнима; и тиме на ползу су.

Истина да одгризаю и гдикою нѣжну бильку, и черкаю по башчи.

Радо иду по ђубрету и ваљаю се по пращини, али ипакъ любе чистоћу, и кокошинякъ нетреба да є укалянъ, и да се у нѣму накоти гадъ; єръ то кокошима яко шкоди.

Главна полза одъ кокошака ньіова су яя; и премда се и за себе єду и у врло млога єла међу, нису скупа, єръ кокошка снесе на годину и по стотину.

И месо одъ ти млады вкусно є, а іоштъ болѣ одъ копунова.

У ти слабія є креста, гласъ и перѣ у репу; плашльиви су и ваља ій одъ петловогъ насртаня бранити; али яко се угоє.

У Египту легу яя у загреяной пећи; у насъ леже кокошка своя яя сама, и то за 21 данъ.

Кромъ наши свакояке фарбе кокошака, знаменита є кокошь *транкбарска*, коликъ ћурка; *падуанска*, гиговъ, (gallus patavinus) двапутъ коликъ наша; *стамболка*, съ якимъ грломъ; *енгелеска* или *капорка*, висока на ногама, съ капомъ на глави; *куса* (ecaudatus) безъ репа; *кудра* (g. crispus) съ узковрченимъ перѣмъ; *гаћаста* (g. pusillus) съ перявимъ ногама; *вунаста* (g. lanatus) съ длакавимъ редкимъ перѣмъ; *кржля* (g. pumilio) низка съ гаћама, носи и найситнія ая; *арапска* (g, morio) порекломъ са филипински острова, Яве, Делхи и св. Яго; има кресту, браду, горню кожицу, па и кожицу на костима црне, и перѣ, али не свагда, већъ има ій и шарены.

177. *Ћуракъ* (melleagris gallopavo , Truthuhn, dindon). Има га дивлѣгъ по шумама и край рѣка чопоромъ у сѣверной Америци; стануе по грмовима и рани се жиромъ.

Питомый нашъ ћуракъ води порекло одъ оногъ, али се привикао човеку и мало є слабіи и перѣ му блеђе.

У Европи зна се за нѣга одкако є одкривена Америка.

Младе ћуриће ніє лако одранити, єръ имъ шкоди ладноћа, влага, незгодна рана, па и копривє коє имъ изкрваве ноге.

Одрастао ћуракъ са краставомъ главомъ, црвеномъ преко носа крестомъ, коя се у єду набури и поплаветни, и перчиномъ на гуши, ніє врло осетљивъ.

Шеће се съ великомъ озбильности, блебеће, напући перћ у коло, срди се на црвено и на звиждањ, скаче на живину, на псе, па и на самогъ човека, и гдикои осакатіо є децу.

И ћурке потуку се међу собомъ, те ій валя силомъ разставляти. Иначе ћурка, колико є великій надяча петао.

Живи и преко 20 година, али после четврте године месо му неваля.

На 8 ћурака доста є єданъ ћуракъ; ћурка снесе до 20 яя, а излеже 14—16; али є валя добро ранити.

178. *Морска кокошь* (numida meleagris, Perlhuhn, peintade). Перћ іой є ясносиво съ белимъ ситнимъ пегама, чисто, гладко; глава голишава съ тврдимъ шлемомъ; изподъ врата црвене кресте; репъ кратакъ отоболћнъ; крила толика да може на дрво узлетити.

У Африци гди живи дивља, кромъ кадъ се леже и рану тражи, свагда є на дрвима; припитомлћна пенћ се на гране да преноћи.

Будући да є месо нћно вкусно, и да млога яя носи, држали бы є и више да гадно не дречи, и да ніє пакостна, те се съ осталомъ живиномъ непрестано туче.

Младе іоштъ є теже одранити него ћуриће, єръ ій мати слабо греє; због тога подмећу се яя подъ кокошке и ћурке.

Петао морке кокошке слабо се разликує одъ кокошке али є одвећъ срчанъ.

По башчама требе млогій гадъ, али чупаю и младъ разсадъ.

Знаменито є што су є донели стари Римляни, па є онда нестало докъ ніе наново донешена.

179. *Паунъ* (pavo cristatus, Pfau, paon). У источной Индіи живи дивльій по шумама; одъ времена великогъ Александра пренешенъ є у Европу и припитомлѣнъ, и дика є наши авлія.

Красанъ нѣговъ плаветанъ вратъ, коимъ гордо маше, плаветна крунаста перяница, и свръ свега дугачакъ златнозеленъ репъ са сяйнимъ любичастимъ огледалама чине да є найлепшій одъ свію овоземски птица.

И као да то и самъ зна, єръ важно корача, репъ чува да неокрза и не укаля.

И кадъ разапне репъ, чини изъ суєте, или предъ пауницомъ или предъ гледаоцима.

Злобніе пакъ и пакостніе птице одъ пауна нема. Свуда оће да є првый, клюца живину и безъ свакогъ повода, скочи и човеку на главу, а децу удари клюномъ у око.

Кадъ баца перѣ, плашльивъ є и миранъ.

Слабо мари да леже яя и да одранює младе; због тога обично подмећу се паунова яя подъ кокошке и ћурке.

Оће пакъ и да яя пауница разбіе, и младе да убіе; и тога ради тежко є пауне одранити.

Стари Римляни готовили су по скупе новце ела одъ пауновы єзика и мозга; данасъ слабо се ко за пауново печенѣ отима.

Дивльи паунови мора да су вкусніи и перѣ имъ є светліе него у наши.

Бели паунови нису особита струка, а нису ни лепи као обични.

Иначе перћмъ не изметну се као кокошке и ћурке; то доказује да паунъ одъ дивлћгъ своғъ станя далеко іоштъ отишао ніе.

180. *Фазанъ* (phasianus colchicus, Fasan, faisan). Најлепшій али и најглупіи међу свима кокошкама. Простый фазанъ перћмъ пауна нестиже; златный и сребрный фазанъ у нечему и превазилази га.

Глупостъ фазана доказује, што гонћнгъ полегне на землю, па главу сакріе, мислећи да га нико невиди.

У Азіи, гди ій има дивльи, пребываю у шиблю край поляна и бара, и ноћу спаваю на гранама.

Одкако су се у Европи одомаћили, држе ій у заграђенимъ шумама (фазанеріяма), чуваюћи ій одъ грабльивица, а женку на яима одъ зиме и влаге.

При свемъ томъ што єданъ фазанъ има много фазаница, и што свака по 12 и више яя снесе, и кадъ ій леже, лишћемъ и маовиномъ покрива, одраньиванћ и запаћанћ фазана мучанъ є и труданъ посао.

Најболћ успеваю у Чешкой, и отуда шилю се на све стране. Ране се као и ћурке; али волу пупе, бобице, црве и инсекте.

Петао разликує се одъ кокошке величиномъ, лепшимъ перћмъ, гласомъ и кавценћмъ.

За женку, кадъ лежи на яима, неће да зна.

а. *Сребрный фазанъ* (ph. nycthemerus, Silberfasan). Бео съ црнимъ линіяма, оздо црноплаветанъ, съ плаветномъ перяницомъ на глави. Порекломъ изъ Хине; одрани се и кодъ насъ.

б. *Златный фазанъ* (ph. pictus, Goldfasan), дичанъ краснимъ перѣмъ; зеленъ є, црнопругастъ и златножутъ, одоздо скерлетанъ, вратъ жутъ съ плаветнимъ штрафама, крила црна, црвена и плаветна; теломъ ситніи одъ фазана, али репомъ єдне дужине; женка црна и мрка, белопегава и пругаста. Изъ Хине.

181. *Дивлѣ кокоши* (tetrao, Wildhuhn), имаю главе ћелаве, ноге понайвише гаћасте, надъ окомъ црвену сведену крестицу, стражный прстъ повисоко.

а. *Яребица* (t. perdrix Rebhuhn, perdrix). Не воле високе шуме, већъ воле шиблѣ и међе, куда се кадъ се рана покоси, одъ непріятеля кріє. Гди природногъ шушня нема, валя ловацъ шиблѣ да посади, ако ніе радъ да му у зиму лисице и грабљивице све яребице потамане.

Яребица лепа є и мирна птица, кою гоне єдинствено због вкусногъ меса.

Мрка є съ белимъ таласастимъ линіяма, оздо више бела; мужякъ има доле на прсима некакву мрку подковицу.

Велика є коликъ пиле одъ по године; мужякъ и женка неразликую се сликомъ нимало, величиномъ и фарбомъ врло мало, и любе се као паръ голубова.

Она єдна одъ свію кокошака неживи у многоженству.

Мужякъ брани одъ ловца свою породицу колико годъ може; стои и на стражи, вара ловца кривудаюћи у летеню, и ако погине женка негує и рани младе.

Млоге яребице пре него што одрасту, погину одъ грабљиваца и одъ посленика; єръ и маторке нелете дуго и високо, а камоли младе, и тако завати ій коса.

У браздама због земляне своє фарбе тежко бы є было смотрити, да є пси, на то научени не траже, кои стоє предъ ньомъ докъ не приспе ловацъ.

Ране се истина житама, али кромъ тога и инсектима, веньомъ и младимъ лишћемъ; и тако врло велику штету нечине.

На якой зими угину кадкадъ све яребице, и искусни ловци ватаю ій па ране до пролећа да ій опетъ пусте.

б. *Препелица* (t. coturnix, Wachtel, caille.) Полакъ коликъ яребица, иначе на ту наликъ.

Репъ іой є іоштъ већма сакривенъ, фарба отворенія, беличасте пруге по глави, и люскасте пеге по леђима.

Не живе паръ по паръ, и мужяци врло су люти; подъ єсень селе се у Африку, и то на ньіово зло, єръ будући да слабо лете, не само да миліонима одъ буре у море попадаю, него и по морскимъ обалама, куда уморене доспеваю, лако ій ватаю.

И при свемъ томъ, єръ носе по 8—14 яя, было бы ій іоштъ више, да ій и кодъ насъ нелове.

Ловци убіяю є изъ пушке, и ватаю у мрежи.

Живи мужяци добро се продаю и у особитимъ кавезима ране, и млогій радо слуша нћгово „пућъ пурућъ“,и брои колико пута єдно за другимъ удара.

Будући да се препелица текъ у Юлію леже, жетеоци налазе женку у бразди или у цбуну, и сваке жетве погину млоге младе.

Ране се чиме и яребице, само што волу мравія яя.

в. *Тетребовъ* (t. urogalus, Auerhuhn, croq de bruyere), налази се само у шумскимъ и планинскимъ предћлима по свой средњой и сћверной Европи, али не у Оландіи и Енглеской.

Али и онде млого га нема, єръ женка свои 5—10 яя снесе на равной земльи, па ту пропадну одъ грабљивица.

Петао дугачакъ є око 4 стопе, црнъ таласа се на бело, оздо црнъ белопегавъ, на гуши црна брада, клюнъ беложутъ; женка више мрка, съ отворенімъ пегама и пругама.

Рани се пупама и билћмъ. Плашљива є тварь.

У време пареня петао свакояко се пући и по гранама скакуће, и чисто полуди; томъ приликомъ найлакше га є убити. Месо одъ младій вкусно є.

г. *Кокица* (t. tetrix, Birkhuhn, petit tetras); у єдну трећину маня одъ тетребова, репъ іой вилюшкасть, и перѣ шареніе.

Уобште лепа є птица, али владанѣмъ посве на онога наликъ.

И пари се као онай, и то на равной земльи, гди се често петлови туку; али не полуди онако, и због тога теже ю є убити.

Месо нѣно вкусно є, єръ се рани самимъ бобицама, пупама и инсектима.

Отечество іой є цела Европа, а нарочито цела Финландія, Лифландія и Литванія, и сѣверна Азія.

Кокошка ніе већа одъ наше просте, 3 фунте тежка, петао четири.

д. *Бела яребица* (t. lagopus, Schneehuhn, gelinotte blanche). Прсти су іой перяви до ноктію, и надъ очима има црвену крестицу; лети перѣ мрко, зими бело.

Пребыва на сѣверу и на Алпиской снежной граници, зими силази у долине; живи непрестано на земльи, у лето спарена, у зиму у чопору; трчи лако по снегу, закопава се у нѣга, али тромо лети.

Месомъ нѣнимъ израни се гдикоя породица, нарочито у сѣверной Америци.

е. *Лештарка* (t. bonasia, Haselhuhn, gelinotte) мрка съ црнимъ таласастимъ пругама, оздо бела црно попрскана; петао има црну гушу и перяницу на глави; дугачка $1\frac{1}{4}$ стопе.

Рани се бобицама, пупама, инсектима; пребыва у сѣверной Европи, а у насъ по планинама.

182. *Хокко* (crax), зову се крупне неке кокошке, наликъ на ћурку, коє у густимъ югоамериканскимъ шумама у дружтву на дрвима и по земльи пребываю; брзо трче, низко лете, спаваю и гньизде се на долньимъ гранама; ране се бобицама, пупама и семенѣмъ.

Држе ій као домаће кокошке, и месо ньіово врло є вкусно.

Око клюна имаю широку, прстенасту воштану кожицу, по глави и врату свакояке брадавице, дугачакъ, широкъ, зарублѣиъ репъ; безъ мамуза.

183. *Голубъ* (columba, Taube, pigeon). Ма да є полза одъ нѣга малена, а штета кою чини по полю велика, ипакъ воле и ране га по врло млогимъ кућама, и то више лепогъ нѣговогъ створа, перя, и добре нарави, него меса ради.

Величиномъ и сликомъ различни су, сви пакъ имаю краће ноге и вратъ него кокошке, пруженіе тело, пљоснастъ одъ 12. пера репъ.

Очи су имъ црвене, глава повелика, и стражњимъ прстомъ стаю на землю; перѣ свакояко, али свагда умерене фарбе, обично сивоплаветно, црно, бело и циглясто.

Любитељи голубова цене на њима чисте фарбе, гушу (гушани), капу на глави, репъ као у пауна (фогнови), гаће (гаћани) или преметанѣ у лету (чигре).

Ко є радъ да га голубови скупо не стану, нека се држи польски голубова, то єсть оны кои лако и радо лете, и целе године скоро сами себи рану траже.

У томе найбольи су плаветни и съ якимъ крилма.

Сасвимъ беле найлакше опазе грабљивице, а гушане найпре стигну.

И у рани и у обиталишту неке феле чистіе су одъ други.

Прави польски голубови єду свакояко зрно, найрадіе куделю, грашакъ и вику, и не презиру ни коровъ у житама.

Нѣжніи воле мрве одъ леба, макъ и єчамъ. Куванъ крумпиръ не прія имъ.

Кадъ голубови по засеяной њиви лете, не чепркаю засута зрна, али полакъ затрпана пипаю клюномъ.

У гдикоимъ предѣлима у то време, и кадъ се сеє ланъ, не пуштаю ій на полѣ, єръ одъ ланеногъ семена месо имъ буде ужеженогъ вкуса.

Голубица не снесе никадъ више одъ два јета, коя излеже за 17 дана.

У томъ послу рани є голубъ и одменює свакій данъ по неколико часова.

Излежене голуждраве младе, грею и ране маторке іоштъ кое време зрномъ изъ свое гуше.

Дуго пакъ любавь та не трає, єръ голубица носи преко лета 4 — 5 пута.

Да се млади не колю, бы се у голубиняку преко мере наплодили; и месо одъ голубића єдина є одъ голубова ползa.

Страдаю и одъ грабльиваца, или буду съ гньизда одъ чега годъ поплашени, или се увуче у голубинякъ грабльиво зверче, па што не разплаши поколѣ.

Ако є пакъ голубинякъ добро начинѣнъ и затворенъ, ако є доста топалъ, чисто се држи и ніе врло низакъ, голубови напредоваће и неће се туђити.

Одвећъ дружевни будући, лако се помешаю у туђе ято.

На нове у голубиняку добро валя пазити, да стару свою постойбину пре не виде, докъ се на нову не привикну.

Єръ збогъ брзогъ и високогъ лета, лако имъ є цео предѣлъ прегледати, и до старогъ места отићи.

Свойства тога ради употреблѣни су голубови за писмоноше, и найбржа су пошта одъ свію, єръ однесу гласъ за данъ на 60 миля далеко, преко мора, рѣка, планина и зидова.

Писмоносни голубови науче се враћаню изъ єдногъ голубиняка у другій, докъ не погоде далнѣ путове; писманца вежу имъ се за ногу.

а. *Гривняшъ* (c. palumbus, Ringeltaube, ramier); найкрупніи, 18 палаца дугачакъ, сивоплаветанъ, на прсима зеленъ и багрянъ и прелива се, съ беломъ пегомъ на обадве стране врата; гньизди се найрадіе на дрвима по целой Европи; подъ зиму одлази.

б. *Дупляшъ* (c. oenas, Holztaube), наликъ на оногъ, само 13 палаца дугачакъ, гньизди се у дупляма.

в. *Грлица* (с. turtur, Turteltaube, tourterelle), мрко и жуто пегава, прси црвене, оздо бела. 1 стопу дугачка.

Пребыва у блажіой Европи, Азіи у Африци: кодъ насъ сели се.

г. *Кумрія* (с. risoria, Lachtaube) коликъ и она, сивоцрвенкаста; гласъ наликъ на смей; отечество Африка; у насъ припитомлѣна.

д. *Кићеный голубъ* (с. coronata, Knontaube), величине ћуркове, високъ на ногама, сивоплаветанъ, съ перяницомъ на глави. Пребыва на источно-индійскимъ островима.

е. *Путничкій голубъ* (с. migratoria, Wandertaube). Сѣверо-американскій тай голубъ одликує се одъ свію осталы дружевнимъ своимъ животомъ. Место што европски голубови скоро целу годину паръ по паръ по шумама проводе, па предъ што ће поћи, у малена се ята саберу; путнички голубови свагда су у великимъ ятама, и кадъ излегу младе, скупе се у ята, коя човекъ тешко себи представити може.

У тако млогобройномъ друштву тешко бы могли обстати да се не ране самимъ буковимъ жиромъ, коегъ по великимъ шумама отечества свога млого има; па и тако родила бы се међу миліонима голубова гладь, да не лете на млого миля коекудъ, и да се у стране землѣ, трбуомъ за лебомъ, не селе.

Што старіи путници о мложини лепы тій и крупны голубова близу рѣке Охіо приповедаю, чисто не може се веровати.

Ятомъ своимъ помраче воздухъ, и каломъ покрію землю какогодъ снегомъ; шуште као ветаръ крозъ ветрила на бродовима; дрва на коя падну изкр'аю се; и ту млоги и изгину.

Лако е мислити како се ту сладе грабльивци: сове, лисице, куне, кобе, крагуи; али и човекъ не стои безпосленъ.

Люди скупе се гомилама гди ће проћи голубови или преноћити, пуцаю у гомилу; ноћу тресу ій моткама.

Іошть натерую и свинѣ, да се и они наѣду голубова.

Што се на месту не потроши, товари се на лађе, па шиљѣ на све стране.

Него ята и тій голубова сваке године све су слабія, и скоро ће се и они разредити.

Петый редъ. Ноєви.

184. Имаю дугачке ноге за трчанѣ, долню часть батакова голишаву, крила кратка, за летенѣ мало или ни мало способна, вратъ дугачакъ; прсну кость безъ кобилице, яке бутине, клюнъ тупъ, кратакъ.

a. *Африканскій ноє* (struthio camelus, Strauss, autruche). Грдна та птица, коликъ коняникъ или висовъ човекъ, превазилази све остале птице и своіомъ тежиномъ одъ 90 фунтій.

Тежина та и кратка крила узрокъ су што ни мало летити не може. Ипакъ тромъ ніе.

У трчаню престиже најбрже конѣ, само што пре сустане, и због тога конянници стигну га.

У такомъ случаю тури главу у шиблѣ, мислећи да се сакріо.

Да є ноє срчанъ и да уме снагу свою употребити, могао бы се више пута одбранити.

Єръ у ногама така му є снага, да не само човеку кости изломи, него и прстима баца каменѣ као изъ праћке; а и клюнъ мора да му є якъ.

Али є плашљивъ, и Африканци често убіяю га батиномъ.

Будући да є месо нѣгово за єло, яя и перѣ на цени, бы га досадъ истребили да га не спасава брзина у непроодиме усіяне пешчаре, и да люди не ватаю и не питоме младе ноєве.

Таке припитомлѣне яше, али не одвећъ згодно, єръ се не може као конь зауздати; и кадъ се заукти оће човекъ да се на нѣму удави.

Брзина та ніе одъ саме дужине и ячине ногу, него и одъ весланя съ краткимъ крилма, коима уме се вешто обрнути.

Гньиздо му є яма у песку, а жаръ сунчаный леже яя.

Више женкій носе у єдно гньиздо, и по 30 — 40 яя, и изправе ій на вр'ове.

Сва пакъ не излегу се, већъ читавима ране се млади, а краду ій и люди и животиня.

Одъ єдногъ засите се четворица; люске пакъ служе место судова.

Ноћу стои мужякъ кодъ гньизда на стражи.

Ноє у єлу ніе избирачъ; гута што годъ нађе, докъ набіе грданъ желудацъ, траву, лишће, плодове, па и каменѣ и метале.

Будући да су пера одъ припитомлѣны лепша него одъ дивльи, нарочито бела на мужяку, и по велику се цену продаю, држе га по авліяма у великомъ числу. —

Главу и клюнъ има наликъ на гуску; очи съ стрепавицама; глава и вратъ скоро ћелаве съ редкимъ чекиняма и паперћмъ.

Високе ноге, съ два прста, яке су; ценћна пера у перушки и тртици дугачка, разтресита, талаcаста, бела съ црнимъ порубомъ; остало перћ црно.

б. *Американскій ное*, *Нанду* (st. rhea) найвећа птица у Америци, 5 стопа висока, 50 — 60 фунтій тешка, наликъ на африканскогъ, али съ три нокта прста.

Перћ му є сиво и мрко, одоздо бело, више чекинясто и манѣ узковрчено него у оногъ.

Гоне га на коню и ватаю на пайвану, не безъ опасности, єръ се яко баца.

Уваћенъ лако се припитоми, шеће по авліяма гордо и озбильно, и загледа на прозоре.

Рани се зрномъ, плодовима, инсектима и зміяма.

Одъ перя праве се перушке и перянице; за писанѣ неваляю.

У изчепрканомъ гньизду нађу се често 60—70 яя, две фунте тешки и врло вкусны.

Урођеници праве одъ гуше кесе за новце, єду месо, чине кожу, а одъ яя праве чаше.

в. *Ему* (st. novae Hollandiae). Изправлѣнъ тай ное, већъ и у своме отечеству у новой Оландіи редакъ, високъ є до 7 стопа; стинѣнъ клюнъ безъ шлема, перѣ дугачко, чекинясто, мрко и сиво; по ушима и гуши голишавъ, далѣ по глави и врату съ краткимъ танкимъ перѣмъ; люске по ногама стое као зуби у тестере.

Ждере траву, семенѣ и коренѣ, и месо нѣгово вкусно є као одъ младогъ говечета.

Ватаю га съ р'товима, кои єдва га стигну, и гдикои одъ ногу нѣговы и погину.

г. *Казуаръ* (str. casuarius). Величиномъ иде одма за ноемъ, єръ є до 6 стопа високъ; клюнъ стинѣнъ съ рожастомъ крестомъ, на темену као шлемъ пруженомъ; ноге врло яке съ три ноктата прста, и оружіе су му, єръ се ньима вура, глава и горньій вратъ ћелави, плаветни и црвени са тренкесуляма; крила кратка одъ 5 батрљица; тело обрасло длакавимъ перѣмъ као коньска струня; на тртици дуже, и покрива кратакъ репъ.

Рана му є коя и ною, и онъ гута свашта; отечество южна Азія; пребыва поєдинце, и трчи брзо као и ное.

Женка носи 3—4 петнаестъ палаца велики яя, али свако поособъ; излегу се пакъ одъ сунца.

Рани се свакоякимъ билѣмъ, купусомъ, репомъ, зрномъ па и инсектима; припитомлѣнъ прождере и по коє пиле и паче.

д. *Дронта.* Сасвимъ є угинула, єръ нико живый видіо є ніе, а зна се за ню изъ описанія оландски морепловаца 17-огъ века, кои су є на острову Бурбонъ, на африканскомъ истоку и на некимъ оближньимъ островима онда налазили.

На срећу морепловци тій зачуђени чудномъ створу птице, донели су и живописану нѣну слику, до данасъ сачувану.

По нози, кою чуваю у Енглезкой, и по костима коє се на онимъ островима налазе, небы никако право понятіе о форми, а іоштъ манѣ о фарби исте птице имати могли.

На живопису види се неотесана несразмерна слика тела и клюна, краткоћа белы крила и чудно положенѣ и форма репа.

Ніе никако чудо што птица, велика коликъ лабудъ, съ тако незгоднимъ оруђемъ за одъ и летенѣ, одъ грабљиваца и човека утећи ніе могла, те є на скученомъ острову до последнѣ утаманѣна.

Иста та судбина чека и новоселандску *краткокрилу*, єръ ће те, невеште у пливаню и летеню, скоро по све нестати.

Редка та кратконога птица, велика є коликъ гуска, съ длакавимъ перѣмъ; куса, на ногама има по четири прста; дугачакъ клюнъ на краю чворастъ, и ту су и ноздрве.

Шестый редъ. Штакаре.

185. Имаю ноге високе за трчанѣ и гаженѣ по блату, са до полакъ перявимъ цеванцама, прсте донекле кожицомъ срашћене.

Станую по песковитимъ равницама близу воде, по обалама морскимъ и рѣчнимъ, често у барама.

Туда тумараю трчећи и летећи; гнѣизде се на земльи; носе мало яя и ране младе своє поєдинце; млоге одлазе подъ зиму и дођу сваке године на старо своє гнѣиздо, на дуже или краће време.

Рана су имъ мишеви, птићи, жабе, гуштери, зміє, риба, црви, пужеви и инсекти; ређе билѣ.

Због високи свои ногу было бы имъ потешко рану свою са землѣ приватати или изъ воде

вадити, да се не помажу дугачкимъ вратомъ и клюномъ.

Репъ имъ свима кратакъ, крила подугачка; скоро све лете добро, и у лету пруже танке штакаве ноге натрагъ, а клюнъ напредъ.

У почиваню чудно се намештаю, стоѥ на ѥдной нози, а другу сакрію подъ тело.

Къ штакарама принадлеже: *дроплѣ, шлюке, роде, чаплѣ* и *водене кокоши.*

186. *Дропля* (otis tarda, Trappe, outarde). Найвећа сувоземна птица у Европи; дугачка 3—4 стопе, 20—24 фунте тешка.

Ипакъ добро лети, али не за дуго, и съ пруженимъ ногама и вратомъ.

Вештія ѥ у трчаню, ѥръ ѥ ѥдва на коню и съ псима стигну.

На равнимъ песковитимъ полянама има ій увекъ по више скупа; ране се зрномъ, травомъ, црвима и инсектима, и као кокоши и остале семеноѥде птице, гутаю камичке да болѣ варе.

Гньизде се рано; мужяци (дропци) накостреше у то време перѣ на глави и врату, шире перѣ у репу као ћуркови, и туку се међу собомъ.

Дроплѣ изчепркаю яме у житнимъ њивама, и снесу 2—3 мрко попрскана ѥта, велика коликъ гушчія.

Пилићи чимъ люску проклюве, одма трче, и маторке бране ій. Ѥръ су врло плашљиве и паметне птице, тешко ѥ ловцу до њи доћи.

Перѣ имъ ѥ рићоцрвено, свако перо црно порубљено; оздо беличасто; глава и вратъ пепелясти, перушке беле, репъ црномркъ.

Дропци имаю 8 палаца дугачке бркове око уста, и стопу дугачку кесу на гуши.

Клюнъ имъ є правый кокошіи, вратъ и ноге дугачки и яки са три предня прста, безъ стражнѣгъ.

а. *Кржлява дропля* (o. tetrax, Zwergtrappe) у полакъ маня одъ оне, пребыва по Маћарской и Турской.

187. *Звиждовка* (charadrius pluvialis, Regenpfeiffer, pluvier). Има є одъ више струка, одъ величине шеве па до голуба; пребываю понайвише близу воде; на кишовитомъ и бурномъ времену одлазе съ викомъ и звижданѣмъ одъ вода.

Глава имъ є дебела съ великимъ очима, кратким клюномь; ноге повисоке, пете жуляве, и три донекле срашћена прста.

Немирне те птице млого и трче и лете, ране се црвима, пужевима и инсектима, гньизде се на земльи и носе 4 ѣета. У насъ мало се баве.

188. *Вивакъ* (vanellus cristatus, Kiebitz, vanneau). Наликъ на звиждовку; коликъ голубъ; клюнъ сапредъ подебео; кромъ три предня прста има и єданъ кратакъ стражньій; люскасте ноге, и на потильку дугачку перяницу.

Перѣ му є озго угасито зелено, преливано на багряно, оздо, на прсима, челу, врьу репа, перяници и перушкама црно, по врату и трбуу бело.

Лепе те, лукаве и у ноћи будне птице лутаю у друштву по подводнимъ полянама, непрестано дерући се.

Марта приспеваю къ нама и одма носе яя, обично 4 крушкаста, угаситомаслина съ црнимъ пегама, вкусна за єло.

Ако имъ яя буду украдена, снесу друга, и то више пута како годъ кокошке.

Одъ други птица па и одъ паса женке бране свое гньиздо, и іоштъ имъ и комшіе дођу у помоћь.

Ране се инсектима, пужевима и црвима.

Зароблѣни пуштаю се съ одсеченимъ крилма по башчама да требе пужеве.

Одлазе у Септембру, сабираюћи се у велика ята.

189. *Шлюке* (scolopax, Schnepfe). Съ правимъ, дугачкимъ, танкимъ, понайвише виткимъ клюномъ, врло дугачкимъ ноздрвама, великимъ очима готово надъ ушима.

а. *Шумска шлюка* (sc. rusticola, Waldschnepfe, becasse). Црно, мрко, и црвенкастожуто пегава, на потильку има осамъ мрки и жуты попреко штрафа; оздо бледожута съ мркимъ таласима, ноге сиве; 12 палаца дугачка, кромъ преко три палца дугачкогъ клюна.

Рани се црвима и бубама; гньизди у шушню; пребыва у сѣверной Европи, у насъ ређе; подъ зиму одлази.

б. *Велика барска шлюка* (sc. gallinago, Heerschnepfe, becassine). Мркоцрна са 4 жуте штрафе преко леђа, оздо бела, готово стопу дугачка.

Єде црве, инсекте и билѣ; гньизди се по барама; пребыва по целомъ сѣверномъ старомъ свету; долази къ нама у єсень и пролеће, али редко прави гньиздо.

в. *Ражањ* (sc. gallinula, Moorschnepfe), По-све на ону наликъ, али мало ситніи.

190. *Ибисъ* (ibis religiosa). Стари Египтяни почитовали су га као светогъ, држали в ранили у храмовима, забраньивали дирати га и убіяти, и по смрти балзамирали и на спомеиицима изображавали.

То пакъ чинили су због тога, што є приспевао у Египетъ управо онда кадъ и Нилъ починѣ расти; и што є улице чистіо одъ свакоякогъ гада.

Перѣ му є бело; глава, ћелавый вратъ, ноге и отоболѣно перѣ у репу црни; коликъ кокошка, а съ дугачкимъ ногама, вратомъ и клюномъ као у роде.

191. *Морскій петао* (tringa pugnax, Kampfhahn, combattant) величине барске шлюке; одвећъ различанъ у фарбама, понайвише шаренъ.

Мужяци туку се међу собомъ у пролеће одвећъ жестоко, и онда имаю по глави црвене красте, и на глави дебелу одъ перя яку накостреше.

Ране се црвима и инсектима, гньизде по барскимъ предѣлима, пребываю у сѣверной Европи.

192. *Чаплѣ* (ardea, Reiher, héron). Уобште прождрльиве птице съ дугачкимъ вратомъ, високимъ ногама, и якимъ донекле сраштенимъ прстима.

Рану траже у води; и овамо спадаю *сиве чаплѣ*, *роде*, *фламинго* и *несита*.

а. *Сива чапля* (ardea cinerea, der graue Reiher) мало є маня одъ роде, и оне є слике. Глава іой сива, вратъ бео съ црнимъ капляма; изъ леђа чупаю се лепа бела пера и задеваю за калпаке; на истоку пакъ црна врло су на цени.

Због велике штете кою ватаюћи рибу чини, гоне є.

Чапля стои край потока или рибняка по читавъ данъ, па дочекує рибу.

Кадгодъ пуштани су на чаплѣ соколови, и гдикои се соко на чапльинъ клюнъ и набоо.

Кодъ насъ одране младе, а подъ есень одлазе, да се у Марту врате.

б. *Сребрна чапля* (a. alba, Silberreiher), бела, съ маленомъ перяницомъ на глави; на леђима има дугачка свиленаста пера дужа одъ репа; 4 стопе висока; пребыва у Азіи, югоисточной Европи, и дольнимъ подунавскимъ предѣлима. Перѣмъ съ главе и леђа ките се на истоку.

в. *Воденый бикъ*, (a. stellaris, Rohrdommel, butor). Саможива та чапля, скоро 3 стопе дугачка,

са тужно црвенкастожутимъ, пегавимъ перћмъ, станує поєдинце или паръ по паръ край вода, гньиздећи се у трсци и рогозу.

Преко данъ стои на єдномъ месту съ увученимъ вратомъ; поплашенъ пружи тело, вратъ и клюнъ управо горе, тако да ловацъ често мимо нћга прође, мислећи да є какавъ колацъ.

Ноћу будан є и пушта муклу свою страшну рику, коя се чує на по сата далеко; рани се рибомъ, жабама мишевима и воденимъ инсектима; младогъ уваћеногъ пуштаю у башче да треби гадъ, али є опасанъ малой деци и рибняцима.

У Септембру одлази на югъ, и съ пролећа првый дође. У Италіи єду нћгово месо.

193. *Кашикара* (platalea leucorrhoidia, Löffelreiher, palette). Има кашикастъ клюнъ, коимъ клепеће као рода.

Живи у друштву съ миромъ край бара у южной Европи; гньизди се на земльи у сити, кадкадъ прави пловеће гньиздо, у коє снесе 2 бела јєта; рани се икромъ, ситномъ рибомъ и пужевима, у колико іой допушта слабачакъ клюнъ.

Перћ іой є бело, ноге црне, лице голо, прсти кожицомъ сращћени.

Перяница у маторке дугачка є 5 палаца; читава птица $2^1/_2$ стопе.

Ода озбилно и лети високо; месо нћно вкусно є. Пребыва у сћверной Европи, нарочито у Оландіи.

184. *Фламинго* (poenicopterus ruber). Лепе те съ вр'ъ човека штакаре, посве наликъ су на чаплю, алу су имъ ноге млого више, и вратъ дужій, кривлый.

Дебео клювъ савієнъ є подъ тупимъ угломъ, и има са стране рожасте зубиће као у патке; прсти сращћени; стражныій повисоко.

Пребываю у топлимъ земляма, край бара и єзера у друштву, и лепо изгледаю са своимъ црвенимъ перћмъ, црнимъ

перушкама и црвенимъ и црнимъ ногама, и обично стану у редъ као войници.

Одвећъ су плашльиве, и тешко ій є убити; лете врло високо; гньиздо направе одъ корова високо, и ту снесу 2 јєта, коя легу яшећки.

У Европи има ій у южной Италіи, иначе пребываю у топлимъ земляма.

195. *Рода* (ciconia alba, Storch, cicogne). Перћ іой є упрляно бело, крила црна, клюнъ и ноге црвени; ждере жабе, гуштере, зміє и кртине, и носи ій младима у клюну.

За ту рану врло є способана, єръ на дугачкимъ ногама може газити по барама, а дугимъ вратомъ и клюномъ дубоко допире.

У велой є чести кодъ народа, нарочито кодъ Муамеданаца; млоги држе да у кућу, на коіой є родино гньиздо, громъ неће ударити.

Будући да оно исто гньиздо на кућама и димняцима сваке године съ пролећа гранћмъ и сеномъ поправи, залегу се у нћга врабци и друге птице.

Рода нема гласа кромъ клепетаня съ клюномъ, и то чини забаве своє ради, а може быти да се тиме мужякъ и женка договараю.

Кадъ спава, стои на єдной нози, а клюнъ тури у вратно перћ.

Ако снесе 5 ја, обично за петъ млады места у гньизду нема, већъ єдно изтури наполћ, или отимице свали доле.

Уобште рода ніє доброћуда као што се мисли, и припитомлћна оће ситнію животиню у кући, па и децу да клюцне; дивлћ туку се међу собомъ.

При свемъ томъ радую се люди кадъ приспу, єръ то значи пролеће, а жао имъ є, кадъ виде да се купе на путъ, єръ то значи да є скоро зима.

а. *Црна рода.* (c. nigra); црнкаста прелива се на зелено и багряно, оздо бела, клюнъ и ноге црвени. Маня и рећа одъ беле; радо еде рибу и гньизди се на високимъ дрвима.

б. *Гушава рода* (c. marabu); и она изъ Африке и она изъ источне Индіе, грдне су 6—7 стопа високе; и у Индіи врло є поштую и чуваю.

Шећу се у мложини по индійскимъ варошима, улазе у куће и ждеру што имъ се да, и што неда. Често несносне су што свакогъ клюцаю клюномъ; полезне пакъ што ждеру стрвину, и што даю скупоцена дугачка, разтресита, свиласта, особито лака и лепа изъ трти-це *марабу пера.*

У насъ пера та редка су и скупа; по индійскимъ селима држе, пера тій ради, читава ята рода.

Што су лакша, дужа, нѣжнія и беля, тимъ су скупля.

Глава є у те роде ћелава; о црвенкастомъ врату виси торбаста црнкаста гуша; по леђима перѣ плаветникастосиво, по трбуу бело, репъ црнкастъ а кићена пера бела, бледоплаветникасто зелена. Рани се рибомъ, стрвиномъ, жабама и ситніомъ животиньицомъ.

196. *Несита* (tantalus, Nimmersatt) у Египту наликъ на ибиса, пребыва у поплавлѣнимъ предѣлима, живи одъ стрвине, водоземаца и рибе.

Лице іой є голо, клюнъ савіенъ зарублѣнъ, перѣ бело, крила и репъ црни.

Птица та коликъ рода, почитована є као ибисъ.

197. *Ждралъ* (grus, Kranich, grue). Свакій є видіо, како ждралови високо у воздуху лете, и чуо є како вичу, али изъ близа редко га є видити.

А то због тога што є ждралъ одвећъ плашльива птица, и у путованю са сѣвера на югъ, и обратно, яко на себе пази.

Ако и ніе истина, што су стари приповедали, да ждралови кадъ по полю спаваю, страже помећу, коє да не заспе држе каменъ међу прстима; али истина є, да у савршено правилномъ реду,

подъ оштримъ угломъ лете, и да оногъ на вр'у изменюю.

Скрећу съ пута кадъ опазе орла; незна се пакъ утеку ли му и одбране ли се, премда бы за то доста велики были, єръ одрастао ждралъ високъ є 4 стопе, дугачакъ одъ клюна до репа $3^1/_2$. Важи само 10 фунтій.

Рану лако налази; ждере змієве, гуштере, жабе, мишеве, пужеве.

Младъ уваћенъ врло се припитоми и одомаћи, и паметанъ є и обучљивъ; чува осталу живину, неда да се разилази, и опріятельи се и съ говечетомъ.

Женка снесе два јета у гньизду одъ сите.

Месо нѣгово было є кадгодь посластица; садъ се редко нађе.

Съ црнимъ перћмъ изъ репа ките се ковгди.

а. *Паунскій ждралъ* (g. pavonia, Pfauenkranich). Пепелястъ съ белимъ крилма; 4 стопе високъ; има на глави капу одъ перя.

198. *Водене кокоши.* Подобне су кокошима меснатимъ крестама по глави и долньой вилици, металносветлимъ перћмъ, и великимъ ноктима.

И вичу и какоћу као кокошке; мужяци готови су на бой, а женке носе млого яя; ране се зрномъ, билћмъ и инсектима.

а. *Сарка* (fulica atra, Wasserhuhn, foulque). Има є свуда край вода и бара, велика коликъ обична кокошь, црна, оздо плаветносива, по челу и краєвима крилнимъ бела.

Живи у друштву, гнюра и плива; и у томе добро є служи кожица на дугачкимъ прстима.

Врло є плашльива, одъ пушке побегне и сакріє се у рогозъ, и више нико є одтута не изтера.

На чистини диже се ванъ пушкомета и узлеће високо, пружаюћи ноге и дугачакъ вратъ.

Гньиздо прави у бари или у риту, и снесе 6—10 яя.

Младе црновунасте су, и одма одпливаю за матеромъ, тражећи водене инсекте, сочивицу и семенѣ.

Могу се и припитомлѣне ранити у авліяма; подъ єсень уђе у њи жеља путованя, и ако немогу летити, побегну.

Да нестане у њима рибњѣгъ вкуса, мећу се најпре у сирће.

б. *Трѣка* (f. chloropus, Teichhuhn, poule). Црна и мрка, чело црвено, прсти порублѣни; 13 палаца дугачка.

Гньиздо іой обично плови. Вешто гнюра и пужа се узъ рогозъ, маше непрестано главомъ и миче репомъ.

в. *Султанска кокошъ* (f. porphyrio, Sultanshuhn) лепо плаветна съ црвенимъ клюномъ; пребыва у Африци, припитомлѣна у Сицилiи и южной Италiи; єдномъ ногомъ носи рану у клюнъ.

199. *Прдавацъ* (rallus crex, Wachtelkönig, rale). Болѣ трчи него што лети, у путу млого пешачи; и у трави тежко га є уловити.

У време пареня седе више њи и преду као мачке.

Рани се семенѣмъ, инсектима и црвима.

Гнѣиздо направи одъ сламкiй и снесе 8—12 беличасты мркопопрсканы яя.

Млади съ места трче, пиште као пилићи, и траже шта ће єсти. У єсень пре него што оде, добаръ є за єло.

Перѣмъ наликъ на шеву, црнопегавъ, ясномркъ, оздо црнкастоштрафастъ, крила мркоцрвена. Крупнiи є одъ шеве.

200. *Краснорепа кокошь* (menura superba, Leyerschwanz), величине фазанове, пребыва у новой Олан-дiи; перѣ іой простомрко; мужякъ има у репу две стопе дугачка пера, одъ кои два крайня савiена су као лира.

201. *Пастирска птица* (palamedaea chavaria, Hirtenvogel), колнкъ гуска, има на глави дугачакъ танакъ рогъ, велике мамузе; изподъ коже пуна є воздуха, и подъ прстима пршти.

Рани се семенѣмъ и воденимъ билѣмъ; пребыва край вода и бара у южой Америци.

Припитомлѣну држе међу кокошима и гускама, єръ ій юначки одъ грабльиваца брани.

Шестый родъ. Пловиде.

202. Уобште якогъ су створа и прождрльиве птице, съ краткимъ ногама, и кожицомъ за пливанѣ међу прстима.

Тело имъ є сасвимъ створено за пребыванѣ у води, покривено густимъ и мастнимъ перѣмъ.

Млога се масть на ньима купи изподъ коже, и у жлѣзди на тртици.

Изъ ове ваде масть, и клюномъ мажу перѣ, и држе увекъ мастно.

Пребываю на мору, на рѣкама, єзерама пловећи, гнюраюћи и летећи за раномъ.

Желудацъ и єзикъ яки су, меснати, сходни своіой пићи, єръ понайвише єду рибу, водоземце и мекушце, гдикоє и билѣ, траву и семенѣ.

Живе у друштву, више женкій съ єднимъ мужякомъ; яя снесу на земльи у злочесто начинѣномъ гнизду, и то 1—3, изузимаюћи патке, коє носе многа яя.

Млади одма су обрасли нѣжнимъ паперѣмъ, и понайвише одма за матеромъ и пливаю, тражећи рану сами себи.

Ма да ій има по своме свету, ипакъ найвише наоде се у ладнимъ предѣлима, где имъ є збогъ густогъ перя и млоге масти добро.

У сѣверномъ приморю млоги народи, кои се иначе сиромашки ране, омрсе се њіовимъ месомъ и яима.

Млоге одъ тій морски птица, као меве и бурне птице, имаю кратакъ вратъ а дугачка крила, ноге врло напредъ, те тако зло оде, али особито добро лете.

Рѣчне пакъ и барске, као патке и гуске, имаю дугачакъ савіенъ вратъ, кратка крила, а ноге острагъ тако, да се увекъ изправляю.

Те и пливаю и гнюраю добро, оде рѣаво, алъ се вешто по каменю пужаю.

203. *Патке* (anas, Ente, canard). Одъ тій човеку месомъ, машћу, яима и перѣмъ врло полезны птица, млоге су одомаћене.

Имаю дебео, меканомъ кожицомъ навученъ клюнъ, са зубићима на краєви.

Стражньій прстъ стои имъ повисоко, єзикъ на краєви зубчастъ, крила средовна.

а. *Домаћа патка* (anas boschas, Hausente.) Дивля и питома патка врло су међу собомъ наликъ; и ова тако исто лако подивля, као што се она припитоми.

Него дивля увекъ єдне є фарбе; а питоме шарене су.

Зеленкаста глава у патка, огледала на крилима, и заковрчена пера на репу, одликую дивлѣ.

У слободи гньизде се дивлѣ на обалама вода у шяблю или у трсци, кадкадъ на дрвима, одкудъ младе проклюване одма у клюну у воду пренесу.

Єръ вода стихія є свію патака, и безъ потока или барице ненапредую ни питоме.

По ньой не само пливаю и купаю се, него и гнюраю, али само до тртице.

Вештина та врло имъ є нуждна, єръ рану свою већомъ части траже по води.

Сочивица, ситна риба, икра, наймилія су патци рана; али управо због тога немаю є люди свуда радо. Иначе избирачи у єлу нису.

Што друга живина єде, єду и патке; узъ то рію по бари и блату, и по стрвини; и међу живиномъ то су, што є свинче међу четвороногима.

И гаканѣ пачіє ніе одъ гушчієгъ нимало болѣ али сносніе одъ дераня пауновогъ и морске кокошке.

Питоме патке полезне су месомъ, яима и перѣмъ; ніе ій тежко ранити, али су одвећъ прождрљиве.

Яя легу коликъ и кокоши, али оће да ій сакрію.

Дивлѣ убіяю ловци и ватаю преваромъ. У Хини натакне добаръ пливачъ тикву на главу па уплива у средъ патака, коє по великимъ рѣкама у неброєномъ числу плове, счепа по кою за ноге, удави подъ водомъ и задене за поясъ.

И то имъ є мало, већъ іоштъ легу на художественой топлоти иляде пачіи яя; и по улицама найвише продаю се печене патке.

б. *Кашикара* (a. clypeata, Löffelente, souchet) съ клюномъ сапредъ двапутъ ширимъ него остратъ; зубиѣи на нѣму чекнняести; горе угаситомрка и угаситозелена, сапредъ и озго угаситомрка; маня є одъ домаће.

Пребыва на сѣверу, а кадкадъ и мало ниже.

в. *Бизамска* или *морска патка* (a. moschata, Bisamente) много крупнія одъ домаће, съ црвенимъ на мошусъ удараюћимъ брадавицама на клюну; перя понайвише угаситозеленогъ и белогъ.

Порекломъ изъ Бразиліе; у Европи припитомлѣна иде съ другимъ паткама.

г. *Лиска* (a. fuligula, Reiherente), црна съ капомъ на глави; бави се кодъ насъ преко зиме.

д. *Айдеръ патка* (a. mollissima, Eiderente, eider) чувена одъ меканогъ своегъ паперя; има є по целомъ сѣверу; на Изланду, фароєрскимъ островима, Гренланду и у Норвегіи одвећъ полезна, и у време леженя полакъ домамаћа птица.

Патка та дає, кромъ врло скупоценогъ паперя добра яя, вкусно месо и кожу за альине и поставе.

Женка прави просто гньиздо одъ траве и маовине, коє постави и обгради меканимъ своимъ паперћмъ.

Ту снесе 5—6 яя, коя люди скупа съ првимъ гньиздомъ однесу; тако и друго, а треће іой оставе.

Ако іой отму и то остави цео предѣлъ.

Островъ Видое у време леженя у Юнію сасвимъ є одъ тіи патака закрченъ.

Женке леже край кућа на гньиздама, и даю се дизати и спуштати.

Птице те врло чуваю и штеде, єръ велику ползу носе, и забранћно є дирати ій и убіяти.

Сваке године накупе се 5—6000 фунтій айдерскогъ паперя, али различите вредноће.

Најболѣ є мрко съ беломъ єзгромъ, и то лако не разлеће.

Перѣ то тако є еластично, да є єдна фунта за повелику перину доста.

Айдерпатка велика є 2 стопе, а тежка 6 фунтй; клюнъ іой є острагъ перявъ, перѣ бело, теме, трбу и репъ мркоцрни, по слепимъ очима и врату зелено съ беломъ пругомъ; женка ясномрка съ црнимъ таласима.

У зиму скупе се и младе и маторе у ята; и у то доба дивлѣ су и яко се деру.

Добро пливаю и гнюраю по најячимъ врлозима.

Ране се рибомъ, ситнимъ рацима и другомъ морскомъ животиньомъ, вадећи є съ морскогъ дна.

Одвећъ редко тумари по коя млада и къ нама.

204. *Гуска* (anser, Gans, oie). Да є гуска пловица, види се на њой, єръ на што бы іой ноге сращћене кожицомъ; а и перѣ своє свакій часъ клюномъ маже машћу изъ жлѣзде на тртици.

Одъ тога вода у перѣ неможе да пробіє, и гуска кадъ пада киша небежи подъ заклонъ као кокошке.

Али права водена птица ніє, єръ неуме гнюрати, већъ само се купа и по води брчка.

Рану тражи на суву и тога ради болѣ оди него патка, и неумори се брзо, нарочито по равномъ.

И у летеню ніє врло вешта, и недиже се на високо.

То чини што ніє томе навикла, и што іой є тело тежко.

Питома гуска, порекломъ одъ дивлѣ, у четвртину стопе дужа є одъ те, неимаюћи већа крила, и често тежка є 10 фунтій, дакле тежа одъ свію скоро грабльиваца.

Была каква му драго, полезніє птице одъ нѣ нема.

Месо нѣно вкусно є, масть особита, а најврстніє перѣ.

И то перѣ добіямо понајвише одъ питомы гусака, єръ є одъ дивльи истина іоштъ болѣ, али редко.

Пачіє перѣ далеко оне еластичности нема, кою има гушчіє.

Па и пера за писанѣ, коя садашньій светъ у грдномъ числу троши, кромъ оно мало челичны и гавранови, чупаю се изъ гушчіи крила.

Поглавито є добро у гуске што се двапутъ преко године, на умереной рани, чупа, приличанъ

брой вкусны крупны яя снесе и 12—15 гушчића излеже, у єсень за кланѣ найбольи.

Гуске преко 4 године имаю врло тврдо месо; а кажу да могу живити 20 година, и приповеда се гусакъ кои є живіо 80 година.

Пре него што тако остаре, гускови прозле се, гоне и туку клюномъ осталу живину, и лете деци и одраслима на главу.

Колико су маторе гуске маломъ раномъ задовольне, єръ єду траву, салату, свакояко коренѣ и зрно, у толико су чуствителніи гушчићи.

Те валя не само суво и топло држати, него треба имъ давати мрва одъ леба, сецканы яя, коприва и зелени; и уполакъ одрасли іоштъ су подложни свакоякимъ неволяма.

Глупость гусака нієонака као што се приповеда; има примѣра да су човеку яко привржене быле, а у старо време пажньомъ своіомъ избавиде Римъ одъ Галаца.

Дивлѣ гуске, коє къ нама за време долазе, па онда онакимъ редомъ лете каквимъ ждралови, фарбомъ наликъ су на наше пепелясте, ситніе и слабіе, и тежко ій є убити. Велику штету чине по усевима.

а. *Сѣверна гуска* (a. hyperboraeus, Schneegans) сасвимъ є бела, съ црнимъ връовима на крилма. Пребыва на сѣверу у великимъ чопорима.

б. *Шумска гуска* (a. bernicla, Baumgans), мрка и црна, ноге црне. Рани се пачіимъ школькама; и одтудъ постала є басна да се изъ те школьке леже. Пребыва на високомъ сѣверу, у зиму южніе, нарочито у Шотланду.

205. *Лабудъ* (cygnus olor, Schwan, cygne). Найвећа питома птица у Европи; са своимъ предугачкимъ вратомъ вата 5 стопа; тежакъ до 20 фунтій.

Али посве одомаћио се није; и питомоме ваља ократити крила, ако ћемо да се у време путованя са своіомъ дивльомъ браћомъ у воздуху несдружи.

Припитомлѣнъ є и ранѣнъ не ползе какве ради, већъ због своє лепоте.

И заиста красно є видити како снежнобелый лабудъ, съ гордимъ вратомъ по води плови, нимало немичући се.

Иначе люта є птица; мужяци боре се међу собомъ, и мрзе на другу животиню, па и на самогъ човека.

Рани се воденимъ билѣмъ и инсектима; гньизди на обалама край вода.

Съ кожомъ и паперѣмъ поставляю се альине, у перушки пера дугачка су 18 палаца.

Изъ воде скоро никадъ неизлази, спава у пливаню, негнюра дубоко, и често вози крилма, или ій издигне као ветрила.

Редко пушта гласа; басна є да на самрти пропева.

а. *Лабудъ пояцъ* (c. musicus, Singschwan), бео, у лето сивожутъ, съ црнимъ клюномъ, на корену жутимъ.

Пребыва у сѣвернимъ земляма, зими већма на югу, по обалама источногъ мора. У путованю ясно виче.

б. *Црньій лабудъ* (c. plutonius) црнъ, пера у крилима бела, клюнъ црвенъ; изъ Новооландіе.

в. *Канадскій лабудъ* (c. canadensis), мркъ и црнъ, оздо бео. Пребыва у найсѣверніой Америци, али слази у Канаду. Дає одвећъ добре перине и пера за писанѣ.

206. *Гнюрацъ* (podiceps cristatus, Taucher, grebe) црномркъ, оздо бео; има на глави положену перяницу; две стопе дугачакъ.

Плива и изподъ воде, лети добро, узлеће тежко.

Гньиздо му плива по риту; перѣ му є врло мекано; съ кожомъ поставляю се зимнѣ альине; пребыва у сѣверной Европи край рѣка.

207. *Пеликани.* Покрупне су, одвећъ прождрльиве пловице, коє се ране рибомъ и пребываю по морама и єзерама.

О клюну виси имъ голишава, разтегльива кеса; ноздрве малене, 4 прста сращћена кожицомъ, и на среднѣмъ чешлястъ нокатъ.

а. *Гемъ* (pelicanus onocrotalus, Pelikan) Приповеда се о нѣму, да младе своє крвлю изъ свои прсію рани.

Басна та постала є одтуда, што гемъ има о клюну кесу, кою напуни рибомъ, па предъ своє младе изблює.

Гемъ є коликъ лабудъ, и наликъ на нѣга, само што є упрляно бео.

Край обала црногъ и каспискогъ мора, и поредъ велики єзера у Мађарской има га подоста, и туда лови найлепшу рибу, спуштаюћи се съ висине и гнюраюћи.

Перѣ уме накострешити; Хинези употребляваю га на риболовъ. Има га и у Америци.

208. *Фрегата* (tachtypetes aquilus, Fregatte). Обадве су іой вилице сапредъ савіене, репъ вилюшкастъ, крила дугачка разширена до 12 стопа; црнъ є, на гуши има две меснате кожице.

Лети далеко одъ суве землѣ; пребыва на тропискимъ морама.

209. *Анхинга* (plotus melanogaster), црна, велика коликъ патка. Зміястъ вратъ увіе, па се прући њиме на рибу; пребыва у южной Америци.

210. *Корморанъ* (carbo cormoranus), величине гуске; има узанъ, 3 палца дугачакъ, сапредъ кукастъ клюнъ, и чешлястъ нокатъ на среднѣмъ прсту.

Станує по свима сѣвернимъ морама, кадкадъ дође до Француске.

Перѣ му є црномрко, по глави и врату бело, свиласто; у зиму мужякъ накити се златнозеленомъ капомъ.

Ждере млогу рибу ловећи ю изъ морски дубљина, гутаюћи у пространу гушу, и носећи младима у гньиздо.

Прави гньиздо у испуцанимъ стѣнама, снесе три средовна, зеленкаста, коромъ навучена јѣта.

Кадкадъ изсели се поманѣ друштво изъ свога отечества и тако стани се у Оланду, Ютланду и іоштъ у некимъ колоніяма.

Кадгодъ обучавани су были корморани риболову, као оно соколови на птице.

211. *Алка* (alca inpennis). Има малена за летенѣ неспособна крила, крупно тело, изправлѣнъ стасъ и повеликій клюнъ.

212. *Папагайскій гнюрацъ* (mormon fratercula, Papageitaucher, macareux). Стопу велика сѣверна та птица, одликує се високимъ своимъ, узанимъ, попреко браздатимъ папагайскимъ клюномъ.

Налази се у мложини по своимъ леденомъ мору, на сѣверу Норвегіе, на Фароерскимъ и Шкотскимъ островима, гди клюномъ и канцама дубоке рупе у земльи копа и ту яя носи.

Озго црнъ оздо бео, на клюну има тесне ноздрве и воштану кожицу.

Ждере рибу, црве и другу морску животиню; седи управо, понайвише млого ньи у реду изпредъ свои рупа, и врте главомъ.

Истомъ съ концемъ Августа нарасте младима перѣ: тада поскачу у море и онде проведу сву зиму.

Ваде ій дугачкимъ моткама изъ рупа, или пуштаю на вьи язавачке псе.

Перѣ добро є у перине, а месо соли се и єде.

213. *Пингвина* (aptenodytes patagonica); коликъ гуска; дебело нѣно тело важи преко 40 фунтій.

На краткимъ крилима има перѣ као люске и тога ради зло лети, а слабо и оди, већъ вешта є у пливаню, и тоциля се по леду.

Рани се рибомъ и морскомъ животиньомъ.

Плаветникаста є, оздо бела, по глави и врату мрка са жутомъ двогубомъ штрафомъ преко врата и прсію.

Налази се у южнимъ поларнимъ предѣлима, и у време леженя лети на суво у грднимъ ятама, и тада убіяю є батиномъ. Кожа чини се, а месо єде.

214. *Леденый гнюрацъ*, (columbus glacialis, Eistaucher, grand plongeon). Саможиванъ є, али яко воле свой породъ.

Гньизда прави далеко одъ другы живи тварій, край мирны єзера, и не трпи близу себе никакву другу птицу, кромъ морски ласта.

Великій є $2^1/_2$ стопе; снесе два яета у трави или у рогозу, и леже ій належући се дугачкимъ своимъ вратомъ.

Одъ му є тромъ али вешто плива, гнюра и лети, и одъ напасти бежи гнюраюћи се.

Рани се морскомъ и рѣчномъ рибомъ читаву гутаюћи; мрзе на нѣга люди, єръ нити му се єде месо ни яя, а страшно се дере.

Перѣ му є озго црно, оздо белѣ съ пегама.

215. *Морске птице*. Имаю превећъ дугачка крила, клюнъ или кукастъ или правъ заоштрлѣнъ. У млоги нема стражнѣгъ прста.

а. *Морска ласта* (sterna hirundo, Seeschwalbe, pierre garin), наликъ на ласту; тело іой є дугачко узано, крила врло дугачка заоштрлѣна. репъ вилюшкастъ, клюнъ дугачакъ, узанъ, правъ, оштаръ, ноге кратке.

Непрестано тумараю надъ водама, загнюре се и увате рибу; гньизде се по обалама и стѣнама; пребываю понайвише у сѣвернимъ земляма у грдной мложини; гдикоє као путничке птице доћу и до насъ.

Млого вичу, редко пливаю, носе мало яя, и младе своѥ бране заѥднично одъ грабљиваца и обично и одгоне ій.

б. *Мева, калебъ,* (larus marinus Möwe) Има правъ, на вр'у малко савіенъ клюнъ, ноге повисоке.

Одвећъ продрзљива, по свима морама просута, лети лако лебдећи, али слабо се гнюра; рани се рибомъ, младимъ птићима, яяма и стрвиномъ.

в. *Маказарка* (rynchops nigra, Scherenschnabel, bec en ciseaux); коликъ голубъ; горња вилица претанкогъ дугачкогъ клюна краћа ѥ одъ долнѣ; неплива и негнюра; у лету вата рану изъ воде, или вади животиню на обалама изъ школькій. Живи у грдномъ брою на атлантскомъ и источномъ океану.

216. *Бурна птица.* (procellaria, Sturmvogel.) Има вр'ъ клюна кукастъ, ноздрве уѥдно, место стражнѣгъ прста нокатъ.

Одвећъ ѥ яка у летењу, и одлази далеко одъ суве землѣ, редко плива, већъ трчи по води, осланяюћи се на крила.

Рњизди се у попуцанимъ стѣнама, на непріятеля плюѥ масть изъ гуше; маленъ има желудацъ.

а. *Мала бурна птица.* (pr. pelagica, petrel) црномрка, величине шевине.

Яко се угои; предъ што ће быти буре, бежи на бродове; тога ради држе ѥ за преодницу рђавогъ времена.

Има ѥ по свима морама.

б. *Фулмаръ* (pr. glacialis), бела съ пепелястимъ крилма, коликъ патка.

По своме сѣверу, нарочито на Изланду, има ѥ илядама, ма да свакій паръ само по ѥдно яя снесе. За ѥло ѥ.

Рани се сланиномъ китовомъ и машћу, седаюћи киту на леђа и клюцаюћи га.

Врло ѥ прождрљива, и кадъ се наждере, лако ю ѥ убити.

Уваћене обесе за ноге да изцури изъ њи рибња масть, па соле за зиму.

Кадъ се провуче крозъ ню стенякъ, горе као жижакъ.

217. *Албатросъ* (diomedea exulans). Крупна та бурна птица, велика є три стопе, тежка 28 фунтій; съ разширенимъ крилма 10—11 стопа дугачка, бела съ црнимъ крилма.

Ноздрве су іой цевасте; три прста сапредъ, острагъ ій нема.

Налази се често повише стотина миля одъ суве землѣ далеко, понайвише на южнимъ морама.

Лети скоро непрестанце, спуштена на таласе, полакъ пливаюћи; рани се рибомъ, мекушцима и стрвиномъ одъ китова и морски паса, одвећъ є прождрљива, дере се као магаре и носи єдно $4\frac{1}{2}$ палаца велико яє, коє остави у пешчану рупу или у блато.

Трећій разредъ. Водоземци.

218. Водоземци као и риба, ладнокрва су, коштата животиня, и то осетимо чимъ ій у руке узмемо.

Обично топлота ньіове крви подудара се са топлотомъ воде или воздуха у коима пребываю.

Будући да млога у овай разредъ спадаюћа животиня кадъ у води а кадъ воздуху станує, сва названа є водоземномъ.

Име пакъ то неприличи свима, єръ скоро сви гуштери и зміє живе или само у води, или на суву; а морске корняче и морске зміє само у води.

Ликъ, унутрашньій створъ и начинъ живованя врло є на ньима различанъ; уобште страшни су, чудно створени; плаше насъ брзимъ своимъ као стрела движенћмъ, изненаднимъ излазенћмъ и скаканћмъ, віюгастимъ споримъ гамиженћмъ, развалћнимъ челюстима; а због ньіовогъ отрова валя одъ ньи быти на опрезу.

Тога ради свакъ живый мрзи на ньи и гди годъ може убія.

Кожа водоземаца голишава є или покривена люскама, штитовима и рожастимъ плочама.

Костуръ или кичма у гуштерій и змія дугачка є са млогимъ ребрама; у жаба ребара нема.

Глава и трупина могу се кодъ свію водоземаца разазнати; прси, трбу и репъ више или манѣ прелили су се уєдно.

Имаю четири или само две ноге; зміє и неки зміясти гуштери безъ ногу су.

Крвотокъ и съ тимъ скопчани органи у водоземаца простіи су него у топлокрвне животинѣ, и чине свой посао млого споріє.

Срце има єдну комору, съ єдномъ или две предкоморе; дисанѣ свршую на носъ, мале кесасте крупношупльикаве плуће.

Голуждраве жабе и дуждевняци, кои у младости пролазе крозъ некаква преображенія, пре него што добію постоянъ свой ликъ, дишу изнајпре на споляшнѣ шкрге, ватаюћи као риба воздухъ изъ воде; касніє сасуше се те шкрге, па онда дишу на плуће; у вечитомъ мраку живећемъ Протеусу остаю шкрге на веки, па дише скупа на ньи и на плуће.

Съ простимъ токомъ црвене ньіове ладне крви и простимъ дисанѣмъ стои у саюзу глупость и леньость водоземаца, и моћь да гладь и недисанѣ дуго подносе.

Свакидашнѣ спаванѣ ньима нуждно ніе као вишой животиньи, и у ладніе доба године умртве се.

У млоги водоземаца животъ одвећъ є жестокъ.

То се познає по дугомъ веку; жабе, краставе жабе, нарочито пакъ корняче живе по 100 и више година.

И нађене су жабе у стѣнама, гди су млоге године затворене пробавиле.

Жестокъ животъ види се іоштъ болѣ по томе, што осакаћени или до полакъ натрули іоштъ дуго живе; корняче живиле су шестъ месецій съ изваћенимъ мозгомъ; одсечене части тела задуго се іоштъ грче.

Гуштерима одкинута нога или репъ на ново нарасту, а дуждевняку и избієно око; па и смрзнутъ у леду кадъ се ледъ одкрави, наново оживи.

Као што се сисари и птице сваке године линяю, тако водоземци бацаю кожу єданпутъ или више пута преко године, и стару кожу свуку или читаву или у парчадма.

219. Водоземци коте се изъ яя; та пакъ немаю кречне тврде љуске птичіи яя, већъ замотана су у тврду кожицу или у бале; не леже ій женка, већъ то іой є сва брига да избере за яя згодно место, гди ће се на топлоти одъ сунца или ђубрета излећи.

Кодъ гдикои измиле млади изъ яя докъ іоштъ нису снесена; тіи дакле рађаю се живи на светъ.

220. Кромъ поларны предѣла, водоземаца има по целомъ свету; понайвише пакъ живе у топліимъ земляма.

Ране се самомъ животиньомъ; корняче єдине єду и билѣ.

Уваћенъ плѣнъ млоги найпре уплюю па онда читавъ гутаю, єръ и зубати водоземци (крокоди-

ли, гуштери, зміє) могу зубма ватати и уєсти, али немогу жватати.

Будући да су имъ вилице на дуже везане него у друге животинѣ, а нарочито зміяма, челюсти могу врло яко развалити, и могу већу одъ себе животиню прогутати; варенѣ пакъ споро иде, и тога ради могу млого месецій гладовати.

Єзикъ у водоземаца млого є развієнїи него у птица, меснатъ, и њиме окушаю, пипаю и ватаю рану; у змія и гуштерій заоштрлѣнъ є и разцеплѣнъ, и оруђе є за пипанѣ.

Будући да имаю грклянъ и душникъ, кои се кодъ млоги по вольи капкомъ затвора и отвора, могу и гласъ пустити, обично одвећъ неміо.

Понайвише безвредна су и леня створеня, кромъ страшны крокодила, снажногъ змійскогъ цара и зубма своимъ опасны гуя.

Полза одъ њи та є, што млоге шкодљиве инсекте, црве, мишеве требе, и што се одъ њи виша животиня рани; неке єду и сами люди.

Корняче даю смочно месо и вкусна яя, и люску за чешлѣве и бурмутице; одъ коже цара змійскогъ и крокодила праве се постояне ствари.

221. Водоземци деле се:

Првый редъ. *Жабе*, съ голишавомь кожомъ; четири ноге безъ ноката.

Другій редъ. *Корняче*; са штитомъ на леђима и трбуу; четири ноге съ ноктима.

Трећій редъ. *Гуштери*; тело имъ є покривено люскама или штитовима; четири ноге съ ноктима.

Четвртый редъ. *Змів*, безъ ногу.

Прѣый редъ. Жабе.

222. Меканомъ балавомъ кожомъ покривене, према сполашньимъ дражестима врло чувствителне.

Скачу великимъ скокомъ или пливаю кривудаюћи по води.

Међу њи спадаю кусе гладкокоже жабе, гадне красташе и репати гуштерасти дуждевняци, често лепогъ стаса и шарени.

Сви тіи водоземци прођу крозъ преображеніе, излазећи изъ меканы прозрачны ја као риба, безъ ногу, са широкимъ репомъ, рожастимъ клюнићемъ и шкргама на врату на коє у води дишу.

Съ временомъ добію ноге и дишу на плуће; нарасту имъ очи са савршенимъ или несавршенимъ капцима, и буду посве другогъ постояногъ лика.

У младости живе одъ нѣжногъ биля; после преображенія ране се жабе и дуждевняци свакоякомъ ситномъ животиньомъ; найпре изеду свой репъ.

У великоусты жаба зарастао є єзикъ за край вилица, на тима и на небцу стоє ситни зубићи; ребара немаю; напротиву ноге врло су имъ развіене, и жаба єдина има листове.

Жабе и красташе жабе изгубе за неколико дана сполашнѣ шкрге, дуждевняци касніе, а некимъ родовима, сиренама, протеусу остаю на веки.

223. *Жаба* (rana, Frosch, grenouille), безъ репа; има сапредъ 4, острагъ 5 прстію, єзикъ натрагъ посувраћенъ, нема ребара; знаменито у жабіемъ дисаню то є, што цркне кадъ іой се уста држе отворена; младе (мрмольци) живе одъ биля, матоpe єду инсекте, црве, ситну рибу и мале жабе. Зими умртве се у земльи или у блату.

а. *Зелена жаба* (r. esculenta, Wasserfrosch), зелена съ црнимъ пегама и жутимъ пругама; мужякъ дере се, а женка рокће.

б. *Травска жаба* (r. temporaria, Grasfrosch), мрка съ угаситіимъ пегама; мужякъ оздо белосивъ, женка жућкаста; рани се инсектима, црвима, пужевима; и ова и она даю за єло батаке.

в. *Боловска жаба.* (r. pipiens, Ochsenfrosch) озго зелена, оздо жута, црно пегава; съ пруженимъ ногама 18 палаца дугачка. Якій има гласъ, пребыва у сѣверной Америци.

г. *Крекетуша* (r. arborea, Laubfrosch, raine) ситнія одъ оны предньи, зелена, оздо бела, са жутомъ линіомъ на боковима; мужякъ има мрку гушу; виче кадъ ће да се време промене, због тога држе є у стаклу съ мердевиницама; на лепомъ времену пенћ се горе, на ружномъ силази.

д. *Крастава жаба* (r. bufo, Kröte, crepaud), сива или мрка, оздо беличаста, лепоока; даню пребыва у рупама и на влажнимъ местима, ноћу полази за раномъ инсектима и црвима; носи яя у баре.

Споро се миче; али є пакостна; кадъ є ко дирне, развали уста, надува се, запени, пушта жућкастъ смрдльивъ зной, и прска свою мокраћу коя жеже на кожи.

Яя нанизана су на дугачко; мрмольци изнајпре црни су; бусарди и єжеви гоне є.

е. *Крсташица* (r. calamita, Unke) најсмрдльивія одъ свію, мрка, горе упрляноцрвенимъ крастама посута, са жутомъ пругомъ преко леђа.

Болћ трчи одъ оне, и пужа се съ помоћи два коштунява чворића на предньимъ ногама на зидове, да се у рупе онде сакріє, и често скупе се по 10—12. Често налази се по подрумима.

ж. *Огнѣна жаба* (r. bombina, Feuerkröte), сива, оздо црноплаветна, жуто пегава, съ дугачкимъ стражньимъ ногама; скаче добро, пребыва у води, носи ня угрудвана.

224. *Дуждевнякъ* (salamandra, Salamander), има пружено тело, четири ноге и репъ, єзикъ и зубе као у жаба, трагове одъ ребара, сапредъ 4, састрагъ скоро увекъ 5 прстію.

а. *Огнѣнъый дуждевнякъ* (s. maculosa, Feuersalamander, sourd), наликъ на гуштера и оноликій, црнъ съ крупнимъ жутимъ пегама; пребыва у листатимъ шумама, гди после топле кише у мложини излази; зими завлачи се у рупетине.

Очи су му црне светле, репъ округао; има по телу жлѣзде изъ кои извире млечанъ некакавъ сокъ, и тай дао є повода басни да дуждевнякъ у ватри неможе изгорети, єръ сокомъ онимъ жеравицу угаси.

Глава му є жабія, на небу и вилицама стоє зубиѣи, єзикъ манѣ меснатъ него у жабе.

Знаменито є што му одкинуте ноге, репъ и изчупано око наново нарасту.

б. *Воденый дуждевнякъ* (s. cristata, Wassersalamander); дугачакъ 2—6 палаца, мркожутъ, црно и бело шаренъ, репъ пљоснатъ, и на леѣма пруга или нарецкана креста.

225. У Мексики живи родъ *асколотъ* (siredon), наликъ на дуждевняка, коме остаю шкрге, 10—15 палаца дугачке, на веки. Овде и єду га.

Због постояны шкрга найзнаменитіи є *протеусъ* (proteus anguineus), дугачакъ стопу, съ прста дебео, съ малимъ изподъ коже очицама; живи у кречнимъ пећинама, нарочито Аделсбергской, у Крайнской, у води.

Бела прозрачна нѣгова фарба претвориce на видику ни црноплаветну. Раѣа живе младе.

Другій редъ. Корняче.

226. Споре те четвороноге животинѣ тело затворено є у два коштунява, штитаста оклопа, између кои вири сапредъ зміяста глава и преднѣ ноге, а остражъ стражнѣ ноге и репъ.

Кости у глави срашћене су безъ шва, вилице безъ зуба су, али на окрайку оштре, кадкадъ нарецкане, єзикъ кратакъ меснатъ.

У горнѣмъ оклопу кичма и широка ребра срасли су, и ту є и грудна кость.

У кои нема оклопа, тело покривено є тврдомъ кожомъ. Вратъ, глава и ноге могу се подъ оклопъ увући, и обрасли су люскама.

Корняче имаю, кромъ дроба, све кости рамена, све зглавкаве кости и мишиће на врату, нози, и бутини, везане изподъ кичме и ребара.

На горнѣмъ оклопу стоє 5 пльоснаты леђны штитова, 8 боковны, и 24 крайньи; долньій оклопъ сложенъ є одъ 8 парій костію.

Женка носи млога своя яя, у коима има беланце и жуманце, у песакъ, гди се одъ сунчане топлоте излегу; млади чимъ изађу изъ люске, трче у баре, воду и влажне низе.

Рани се та животиня травомъ, велике морске корняче и животиньомъ, рибомъ, црвима, инсектима, школькама, пужевима.

Мирче су и невине, човеку полезне своимъ месомъ, одвећъ вкуснимъ, яяма и оклопомъ.

У топліимъ земляма има млого више корняча него у Европи.

227. *Сувоземне корняче* (testudo, Landschildkröte, tortue). Горньій оклопъ яко сведенъ, съ долньимъ срашћенъ; ноге као подкресане; имаю

сраштенъ прстъ, сапредъ наоружанъ съ 5, острагъ са 4 дебела нокта.

а. *Грчка корњача* (t. graeca), има оклопе црне и жуте; редко є преко єдне стопе, пребыва у земляма край средоземногъ мора, рани се лишћемъ, плодовима, инсектима и црвима.

Носи 4—5 яя колико голубія, добры за єло; одъ нѣногъ меса куваю се крепеће чорбе.

Зими борави у самосъбомъ ископанимъ рупама.

б. *Геометрійска корњача* (t. geometrica), нашарана врло правилно жутимъ пругама, зракасто изъ среде излазећимъ; 8—10 палаца дугачка; пребыва у источной Индіи.

228. *Рѣчне корњаче.* Прстъ нієонако срастао, нокти дужій; кожица за пливанѣ; горньій оклопъ пльоснатіи.

а. *Европска* (emys europaea); пребыва у южной и источной Европи; преко 8 палаца дугачка; црнкастъ оклопъ жутимъ точкама изпрсканъ, долньій угаситожутъ.

Због вкусногъ меса ране є у рибњацима и обзиданимъ барицама.

У пролеће снесе 20—30 меколюски яя величине голубіи, а рани се лишћемъ, плодовима и црвима.

б. *Бодљикава* (e. spinosa, Dornschildkröte); крајньи штитови бодљикави су; пребыва у западной Индіи.

в. *Кутіяста* (Dosensckildkröte); у те долньій оклопъ разделѣнъ є на два капка, кои целу люску затвараю као кутію.

г. *Алигаторска* (chelydra serpentina) съ дугимъ репомъ, дугимъ клюномъ и оштримъ чешљемъ на леђима; до 4 стопе дугачка, скаче на плѣнъ, нарочито на младе пиліће. Пребыва у блажіой сѣверной Америци.

д. *Матамата* (chelys, Rachenschildkröte); у јужной Америци, одликує се зарубљнимъ нюшкастимъ устима, дугимъ вратомъ, покривенимъ као и глава кукастимъ люскама и очима край горнѣ вилице.

Оклопъ іой є дебео, гукавъ, и ніє оноликій, да вратъ, ноге и репъ у нѣга стану.

229. *Морске корняче* (chelonia, Meerschildkröten), имаю дугачке ноге, преднѣ као перає, све прсте кожицомъ посаставляне, на двома нокте; између частій долнѣгъ оклопа рскавице; главу покривену шлемомъ, гушу пуну оштры рскавицасты шиляка.

Главу и ноге немогу увући подъ оклопъ.

а. *Грдна* (ch. midas, Riesenschildkröte), зеленикаста, 6—7 стопа дугачка, 8 центій тежка; пребыва у великомъ числу по јужнимъ морама, ранећи се морскомъ травомъ, и пасећи по москомъ дну; кадъ пронесе, пужа се до обала, и ту снесе до 100 яя у песакъ, крупніи одъ кокошіи и врло вкусны.

У то време и ватаю є по морскимъ обалама; више момака узвуку є на бродъ.

Месо нѣно и фришко и насолѣно, вкусно є и здраво морепловцима єло; одъ великогъ оклопа праве се корита и казани, у коима є одма куваю.

б. *Каретска* (ch. imbricata, Carettschildkröte) оклопъ одъ те найболый є за чешлѣве и остале ствари; маня є одъ оне; пребыва такођеръ у морама тологъ пояса.

Тежка є до 2 центе, и жути нѣни и мрки штитови сложени су као цреѣъ на крову.

в. *Кожна* (spargis coriacea, Lederschildkröte), іоштъ већа одъ грдне, наликъ на ту, али іой є оклопъ навученъ тврдомъ кожомъ; пребыва край африкански, ређе край европски обала средиземногъ мора.

Трећій редъ. Гуштери.

230. Невина и весела та животиня има вретенасто, дугорепо, люскомъ покривено тело, съ разговетномъ главомъ и вратомъ.

Одъ змія разликую се што имаю 4, редко две ноге съ ноктатимъ прстима.

У гуштера полутине долнѣ вилице сращѣне су, на очима имаю капке; кожица у уву види се съ поля, и кромъ зуба у вилицама, млоги имаю зубе на небцу, али никадъ нису отровни, и прегачу и грудну кость, кое обое у змія нема.

231. *Крокодили* (crocodilus), у целомъ царству животинѣ найстрашніе чудовиште.

Несамо што су ужасни грдобомъ гуштерскогъ своегъ стаса, већъ іошъ више плаше развалѣнимъ до очію челюстима, оштримъ изкеженимъ зубима, црнкастимъ оклопомъ на телу, а жутимъ устима, и несноснимъ бизамскимъ задаємъ.

На велику срећу, пустаія тай више стануе у води него на суву, и само у води човеку с опасанъ, примичући се пливачима и праляма, увлачећи ій у воду и давећи, или у чопору нападаюћи на чамце и репомъ удараюћи.

И марва и дивлячь, долазећи на воду да се напіе, често погине одъ крокодила; и конь ніе му сувише великій, ни тигаръ сувише якій.

Ови пакъ често га побѣде.

Грабежъ такавъ редакъ му є, а обична раана риба и остала морска животиня.

На суву млого учинити неможе, єръ истина брзо по правой линіи трчи, али се обрнути неуме, тога ради при себи човекъ лако му утече.

И ситъ крокодилъ ніе опасанъ; и наводе се примѣри, да су се и припитомили, и деца на њима яшила.

За човека пакъ найболѣ є свакимъ начиномъ требити га.

То пакъ лако ніе, єръ женка снесе 30—50 яя, коя се излегу на сунцу, али ій матора чува и брани.

При свемъ томъ млога яя па и млади крокодили угину одъ крагуя, ихневмона, па и сами матори ждеру своє младе.

Далѣ мука є съ крокодилима што су покривени тврдимъ оклопомъ, само на трбуу у толико истанѣнимъ, да га тане или ножъ пробіе.

Због тога у горнѣмъ Египту иду на нѣга съ оствама, коє се забоду крозъ люске на боку чакъ до у месо, и ма да ранѣнъ у воду бежи, извуку га на ужету, и копляма претуку.

У южной Америци ватаю га на удици, или пливаю му укобъ, држећи у єдной руци кокошку, а у другой ножъ, коимъ га докъ кокошку гута, пробуразе.

Сви пакъ крокодили нису тако велики и страшни.

Яє изъ кога измили, велико є коликъ гушчіе; расте пакъ споро, 50 и више година, и нарасте, нарочито нилскій и до 40 стопа у дужину; обична 20 стопа дугачки су.

Месо крокодила єде се; у старо време држали су га Египтяни за светогъ и радовали се, кадъ имъ є децу прождрео.

Сѣвероамерикански држе зимнѣ спаванѣ, а югоамерикански летнѣ.

Кадъ настане суво доба године, укопаю се у блато и умртве, докъ ій киша непробуди.

а. *Нилскій крокодилъ* (cr. vulgaris, Nilkrokodil), има шестъ редій четвороугалны штитова на леђима, коштунявъ штитъ на глави, 60—70 углавлѣны зуба, стражнѣ ноге съ целомъ кожицомъ за пливанѣ; мркозеленъ, црнопегавъ, оздо упрляножутъ, до 30 стопа дугачакъ; яя коликъ гушчія затрпава у песакъ.

Пребыва у Нилу, али само у южной части Египта, у осталимъ африканскимъ рѣкама и Гангесу.

б. *Гангеский* (cr. gangeticus, Gavial), съ дугомъ узаномъ губицомъ, више одъ 100 зуба, сраћеннимъ стражньимъ ногама; угаситозеленъ, озго црнопегавъ.

Оноликій коликъ и онай; човеку ніе опасанъ.

Живи у южной Африци, Индіи нарочито у Гангесу.

в. *Алигаторъ Кайманъ* (cr. lucius), Нюшка му є затубаста, пљосната и широка, на глави кожанъ шлемъ, до полакъ кожица за пливанѣ; жутъ са црнимъ попреко пругама, 20 стопа дугачакъ.

Борави зими у блату; слаже яя на катове у земльи. Пребыва у сѣверной Америци нарочито у Миссисипи.

232. *Гуштери* (lacerta, Eidechse, lézard). Имаю зубе у вилицама и на небцу, литаръ одъ широки люсака око врата, великій штитъ на темену.

Одвећъ су итлени, ране се инсектима, и сваке године меняю кожу.

а. *Сивый гуштеръ* (l. agilis, graue Eidechse), обично мркосивъ са жутомркимъ пругама и белимъ пегама, по трбуу зеленикастожутъ. Кромъ тога пребыва у насъ

б. *Зеленый гуштеръ* (l. viridis, grüne Eidechse), 10—12 палаца дугачакъ, лепо зеленъ съ црнимъ пегама и жутимъ трбуомъ.

в. *Каменитый гуштеръ* (l. murorum) озго мркъ, зеленъ или сивъ съ црнимъ точкама по леђима, и црнимъ шарама; раћа често живе младе.

У южной Америци пребыва струка єдна гуштера, о коме преповедаю, да звижданѣмъ явля, да є крокодилъ близу.

Тай гуштеръ 2—3 рифа дугачакъ є, црнкастъ са жутимъ пегама и люскама по глави.

Бежи одъ човека; стеранъ у теснацъ, брани се снажнимъ дугачкимъ репомъ и зубима.

Једе инсекте, црве, мишеве, жабе, па и кокоши и яя, крадући изъ авлія и носећи у свою рупу.

г. *Нилскій варанъ* (Nilwaran), 5—6 стопа дугачакъ; станує край Нила, и изображаванъ є на старимъ египетскимъ спомеиицима, вальда због тога што тамани младе крокодиле и њіова яя.

Има яке, купасте, округле зубе; врло є прождрљивъ, и напада на ситнію животиню.

Пирамидна глава, леђа и репъ покривени су му љускама; мркъ є съ отворенімъ и загаситімъ пегама.

Родъ томе *земньій варанъ* (Erdwaran) жутъ є и пребыва у египетской пустиньи.

233. *Аждая* (draco, Drache, dragon). Кожа іой на првимъ шестъ ребрама попуштена, те прави као нека лепезаста крила, на коима не може летити, алъ се лепрша; тело покривено шиндрастимъ љускама; репъ дугачакъ; живи скоро увекъ на дрвима и вата инсекте; пребыва на индійскимъ островима.

234. *Легуанъ* (inguana tuberculata; Leguan), жутозеленъ, зелено мермерисанъ, 4—5 стопа дугачакъ; рани се плодовима и лишћемъ, пребыва по дрвима; месо нћгово и яя вкусна су; живи у топлой Америци, нарочито на Бахамскимъ островима.

235. *Василиска* (basiliscus amboinensis, Basilisk) покривена љускомъ; има на леђима и репу високу кожну кресту; плаветникаста съ капомъ на потильку, 3 стопе дуга; једе семенћ, а пребыва у Гуяни.

236. *Геко* (ascalabotes gecco, Gecko), у Египту и Сиріи ноћникъ, голишавъ и страшанъ, оштримъ своимъ канџама и борама на табану оштры свои прстію, лако се пуза на зидове, и пузи по найгладчімъ таваницама.

То често и чини у вече по собама ватаюћи моските; и у страу упіє се за човека тако, да се пре може разтргнути него одлепити. Да єла преко кои пређе, отрує, истина ніе.

У Каири има га у млогимъ кућама, и на Яви држе га у собама да вата муве.

Црвеникасто мркъ є съ белимъ петама, црнимъ точкицама, люскама и чворићима.

237. *Скинкъ* (scincus officinalis) изъ Африке; дугачакъ 6—8 палаца, съ краткимъ заоштрљенимъ репомъ, покривенъ светлимъ сребрножутимъ люскама, и црнкастимъ попреко пругама изшаранъ.

Радо станує у песку и брзо се укопава. Кадгодъ, а и садъ коєгди, узима се за лекъ.

238. *Хамелеонъ* (chamaeleo africanus, Chamaeleon, caméléon), 14 палаца дугачакъ, пребыва у сѣверной Африци и у Шпаніи; обичну свою црну или жуту фарбу меня, како кадъ, на зелену, ружичну, плаветну или сиву.

Болестанъ или мртавъ буде беличастъ. Знаменито є и како се та одвећъ леня животиня рани.

Єде ситне инсекте, и истина да се по дрвету споро миче, какогодъ ай, али уме плазити лепљивъ свой єзикъ врло брзо, и на по стопе далеко, и тако се помаже докъ є топло време.

Кадъ пакъ наступи ладно и влажно доба, и инсекти позавлаче се, гладує, и то може више месецій да ништа неокуси, ма да омршави као кожа и костъ.

Тога ради у старо време држали су да хамелеони живе одъ воздуха.

239. *Шелтопузикъ* (pseudopus Pallasii) има тврде люске, безъ ногу, остратъ дзе мале чворуге, сапредъ малену бору; 1—2 стопе дугачакъ. Пребыва у южной Русіи и у Маћарской.

Къ зміяма числѣнъ *смукъ* (anguis fragilis, Blindschleiche) има кости само у рамену и у куковима, а нема ногу, $1\frac{1}{2}$ стопу дугачакъ, црвенкастомркъ, съ три угасите пруге, врло ломанъ; рани се инсектима и црвима. Има га свуда по свой Европи.

Четвртый редъ. Зміе.

240. Животиня безъ ногу и безъ пера изгледа врло немоћна, ипакъ одъ змія свакъ се живый бои.

Томе є узрокъ, што имъ є тело одъ млоги зглавака (често 300) саставлѣно, што су тіи якимъ мишићима повезани, и што су гдикое наоружане отровнимъ зубима.

Тога ради грче се гамижући, и пружаю се на далеко, тако, да змія безъ ногу брже се движе за кратко време, него човекъ. За дуже трчанѣ створене нису.

Напротиву пузаю се віюгасто на дрва, репомъ обесе о гране, па се на пролазећу животиню пруће.

Могу и пливати, и гдикое живе обично у води.

Голишава, протегляста и безнога та створења и сиажна су, єръ крупне зміе кадъ се завію, измрве зверове и човека, па и самъ тигаръ тако погине, и кости му, зміомъ опасаномъ, пуцаю као суво дрво.

Снага пакъ та, кою текъ неки родови имаю, не чини зміе страшнима, већъ ньіовъ отровъ.

Истина само половина змія има шуплѣ, са отровномъ кесицомъ саставлѣне зубе, и дѣйство отрова ніе увекъ смртно; али уєденъ незна одъ прва маа, є ли га отровна змія уєла или неотровна, а међу собомъ тако су све подобне, да ій є тежко одма разазнати.

И іошъ су намъ неповольне и зато, што миле по трави, дрвама или у попуцанимъ зидовима.

Сиктанѣ разцеплѣнимъ єзикомъ чує се текъ онда, кадъ се побећи нема куда.

Єдина звечарка има на себи, чимъ се кадкадъ поиздалѣ явля; то єсть кожасте обручиће, кои чимъ се та змія налюти или уплаши, звръе као одапетъ сатъ.

И то є болѣ за човека, што су зміе понайвише леня створеня, коя се радо сунчаю, али нерадо крећу.

Мудрость зміе, фалѣна у старо време, не потврђуе се; и савъ нѣнъ разумъ састои се у подмукломъ вребаню и изненадномъ суктаню на плѣнъ.

Неке пакъ, нарочито отровне, науче ковкакве мале майсторіе; и тима учителъи изваде найпре отровне зубе.

Све зміе принадлеже къ грабльивой животиньи, єръ се ране живимъ тварима.

Начинъ, на кои плѣнъ гутаю и варе, іошъ є страшніи одъ начина коимъ га счепаваю.

Єръ су имъ зуби за ватанѣ а не за жватанѣ, грабежъ гутаю целцатъ, па у желудцу изтру, кадъ почне већъ трунути.

Отудъ произходи страшанъ смрадъ око крупнія змія, кои є повода дао оной басни да, н. пр. звечарка очима своима чара, те іой мале птице улећу у уста.

Вилице у зміе надугачко су везане, и због тога челюсти страшно се могу разглавити, те змія као човечія мишица, прогута срну.

Найпре пакъ изломи іой кости, па онда пеномъ изъ уста умаже.

И кадъ се тако заязи, врло є неокретна, и дивляци лако є убію.

Отровъ свію гуя дѣйствуе врло брзо. Маня животиня умре одъ звечарке за тренутакъ, већа

најдалѣ за єданъ сатъ. Што є већа врућина, жаръ у рани иде брже.

Помоћь дає се уєденима подвезуюћи удъ, да отровъ не иде далѣ, изсецаюћи рану и радећи супротъ отрову унутрашньимъ лековима.

Има примера, да є помогло изсисанѣ отрова изъ ране, єръ отровъ тай не чини у желудцу ништа.

У умеренимъ нашимъ предѣлима опасность одвећъ велика ніє, єръ кодъ насъ мало има отровны змія, а и малене су, те дубоко не уєду; кромъ тога по гсдине проводе у умртвилу.

Ипакъ по старимъ зидинама и по маовини у шуми мудро одимо, да какогодъ на змію не станемо. Наша найобичнія и найвећа змія отровна ніє.

241. Колико се годъ одъ змія гнушамо, толико іой є лепа и шарена кожа, и то насъ учи, да по єдиной споляшности ни о коме судити неваля.

Лепота коже понавля се сваке године бацанѣмъ.

Кожа покривена є люскама, коє су слабіє и не круне се лако као на риби, и на мести штитовима.

Разцеплѣнимъ єзикомъ не боду, као што гдикои мисле, већъ ньиме пипаю, као инсекти сежняцима.

Очи у лютини светле се; ува немаю, алъ добро чую.

Полза човеку одъ ньи така є, да бы могао безъ ньи быти, ипакъ поєду млогій гадъ: инсекте, црве, пужеве, мишеве; веће єду уроћеници оны земаля. Кадгодъ држало се да су и лековите.

242. Зміє плоде се изъ яя, нанизаны на кончиће; неке рађаю живе младе. Или су неотровне *змієв*, или отровне *гуе*.

З м і є.

243. *Царъ змійскій* (boa constrictor, Riesenschlange). Глава му є покривена люскама; съ обадве стране подъ репомъ кукица као некакавъ папакъ.

Земљаномрке фарбе, има угаситу пругу на темену и по леђима округле флеке наређане као ланацъ.

Репомъ заковрчи се; пребыва у южной Америци, 30 стопа дугачакъ, живи на суву, и никадъ у воду не иде.

а. *Анаконда* (boa scytale), такођеръ изъ южне Америке, найволе быти у води; іоштъ є већа одъ оногъ, маслинастомрка, съ два реда округлы црны пега дужъ леђа; има 74 зуба.

Кромъ сисара ждере рибу; пустисе низъ воду, лежи попайвише на дну, и кадкадъ изиђе на суво да се сунча.

Одъ нѣне коже праве се торбе, вреће, чизме и т. д., месо єде.

б. *Абома* (b. cenchris); мркожута, съ мркимъ обручићима; велика коликъ и она; радо се веша репомъ за гране. Пребыва у южной Америци.

244. *Прстенаста змія* (coluber natrix, Ringelnatter, couleuvre), у насъ найобичнія; озго сива, црномрка съ црнимъ пегама по леђма и боковима; три велике жуте пеге праве око врата литаръ.

Велика до 4 стопе; пребыва найрадіє у води, по ливадама и у густомъ шиблю, плива и гнюра добро, пуза се кадкадъ и на дрва, и зими завлачи се у 2 стопе дубоке рупе у земльи.

Одъ те нетреба се бояти; доброћуда є, ма да често сикће и пушта одъ себе сокъ ударающій на белый лукъ.

Рани се мишевима, птићима, рибомъ, гуштерима, жабама и инсектима; у Августу снесе до 30 — 40 яя, изъ кои на сунцу после три недељ млади измиле.

а. *Тиринеска змія* (c. thuringiacus, Türingsche Natter). Црвеномрка, одоздо челичносива мермерисана, съ великомъ флекомъ на потиљку, и два реда црвенкасты флека на леђма.

На свакой глаткой люсци има на врѣу мала мрка точка.

У полакъ онолика коликъ она прва; лако се разлюти и одма уједе, и ма да отровна није, валя добро пазити, єръ є врло наликъ на отровну виперу.

Станує по шумскимъ брежуљцима и рани се гуштерима и смуковима.

б. *Жутозелена змія* (c. atrovirens, gelbgrüne Natter), преко 4 стопе дугачка, озго црнозелена, жутопегава, оздо зеленикастожута съ две жуте флеке на потиљку. Пребыва у Райнскимъ предѣлима и у Француской.

в. *Ескулапова змія* (c. aesculapii, Aesculapsschlange) найвећа у насъ, 5—6 стопа дугачка; и ту су стари изображавали око штапа обмотану.

Има є у Таліянской и у Аустріи; црномрка, одоздо беложута; мужякъ съ яснозеленимъ на бокови люскама, женка са чивитоплаветнимъ.

Г у є.

245. Опасна та, на срећу леня по земльи пребываюћа, и никадъ на дрва не пузаюћа створеня, имаю троугалну, натрагъ широку главу, покривену люскама, редко штитовима, кратакъ репъ, и уздужъ разцеплѣну зеницу; у горньой вилици на движимой кошчици у єдной бори на деснима браздатъ отрованъ зубъ, у саюзу съ цеви са отровномъ жлѣздомъ край ока; нема зуба на небцу. Рађаю живе младе.

а. *Шаранъ* (vipera berus, Kreuzotter, vipère) бакарне или сиве фарбе, има на потиљку две црне криве линіе, кадкадъ сливене у флеку; црна цик-

цакъ линія иде іой по целимъ леђма, и узъ ту црне флеке; трбу црнъ; фарба пакъ нарочито по веку различна; дужина две стопе, женке $2^1/_2$; уѕдъ опасанъ, па за неколико минута и смртанъ.

Пребыва по влажнимъ и шиблявимъ предѣлима; и ту сакривена сяйнимъ и ватренимъ очима вреба на плѣнъ.

Може и по 9 месецій гладовати. Бусардъ, ежъ, язавацъ, рода, творъ и крешталица еду е безъ вреда.

б. *Таліянска аспида* (v. Redi, italienische Viper) наликъ на ону, али по леђма само флекава; пребыва у Французкой, Таліянской и у насъ. Кадгодъ правлѣнъ є одъ нѣ лекъ.

в. *Пескуша, каменярка или грабарка* (v. ammodytes, Sandviper) има на носу маленъ меканъ рогъ; живи у Крайнской, Далмаціи и Мађарской.

246. *Индійска наочарка* (naja tripudians, ostindische Brillenschlange); светло мркожута; има по глави штитове, и на широкомъ врату, кои и надува, изрисоване наочари.

Ма да е отровна, врачари у источной Индіи науче є коєкакве майсторіе.

Подобну наочарку у Африци изображавали су стари као символъ вниманя.

247. *Звечарка* (crotallus horridus, Klapperschlange, serpent à sonnettes), има одъ рожны на зглавакъ обручиђа звечку на репу, коіомъ разлюђена чегрта.

Дугачка є до 6 стопа, дебела коликъ човечія мишица; глава іой стиђна яяста, фарба сивомрка съ црнимъ на машліе флекама.

Пребыва у южной и сѣверной Америци.

248. *Цецилія* (caecilia, Runzelschlange). Главомъ наликъ на гуштере; кожа іой пространа, набрана, гладка; люске съ поля не виде се; врло малене очи стоє изподъ коже, у гдикои струка и нема ій.

Живи одъ биля, и пребыва кадкадъ и на суву у Америци и Индіи.

Четвртый разредъ. Риба.

249. Риба спада у четвртый разредъ животинѣ съ кичмомъ, и одликує се одъ остале, што има црвену ладну крвь, што само у води може живити, и што оно мало нуждногъ воздуха не на плуће, већъ изъ воде на шкрге дише.

Шкрге те стоє са страна на врату на кошћанимъ сводовима, и сложене су одъ млоги, чешљасто наређаны, угасито-црвены листића или кончића, по коима су крвни судови у неброєной мложини разгранати.

Те примаю оно мало воздуха што є у води, у себе, а непотребне части пуштаю на полѣ.

Права дакле живота стихія риби, вода є.

Будући да вода као море две трећине земне кугле заузима, и као сладка вода у рекама, потоцима, єзерама и барама пространа места и на суву запрема, и будући да су све те воде чакъ до незнане дубљине пуне живы тварій; стануе у њима млогообилніи животиньскій светъ него на сувой земльи.

У томе свету риба заузима прво место.

Неброєна мложина рибе, свакояке, често одвећъ чудноватe форме и фарбе, плива онуда здраво и весело, поєдинце или у чопору, кадкадъ гранимъ гомилама.

250. Цео створъ рибњегъ тела згодно є за пливанѣ у води удешенъ.

На боковима тело є спљоштено, оздо клинасто, оправљено пераяма.

Та перая, оруђа за двизанѣ, састоє се одъ просте кости, у кою су уметути зраци свакояке дужине и числа, а између њи разпета є кожица.

Зраци тіи или су самостални, тврди, бодљикави, или мекани, вилюшкасто разгранати и зглавкасти.

Особити мишићи мичу тима пераяма по вольи, нарочито пакъ снажно перпендикуларно репно перае двизанѣмъ своимъ у страну и одупиранѣмъ о воду креће рибу у напредакъ.

Због простоте телесногъ своегъ створа нема риба истина дара и художествености, коє има остала за 'одъ и ватанѣ способна животиня; али у своіой стихіи и нетреба іой пеняти се по горама и пузати на дрва; рану пакъ гута читаву и несажвакану.

Место душевны и телесны савршенства осталe животинѣ, риби дане су млогоструке и различне форме.

Испытиванѣ наше у царству рибе далеко поступило ніе.

Трбу найвећма є у рибе развіенъ, и прелази съ главомъ и репомъ у єдно.

Кожа іой є покривена люскомъ или штитовима, ређе голишава; линія єдна слинасты жлѣздій, са страна одъ главе до репа пружена, одлучуе слине коима є риба умазана. —

Перая разликую се: два *грудна*, два *трбувна*, єдно или више *леђны*, єдно *заднѣ* изподъ репа, и перпендикуларно яко *репно*.

Грудна и трбувна служе у пливаню као весла, леђнимъ и задњимъ држи риба и у узколебаной води равнотежу, репнимъ кормани.

Ране на пераяма брзо се видаю, и одсечена наново нарасту.

Єгуля, у коє трбувны перая нема, плива као змія таласаюћи се целимъ теломъ.

Меуръ у рибњемъ телу, напунѣнъ воздухомъ и каналомъ саставлѣнъ са желудцемъ или гушомъ, чини да кадъ є надуванъ, риба буде лакша и поће горе, а кадъ є стиснутъ, буде тежа и пада доле.

Риба безъ тогъ меура или пребыва непрестано у дубльини, или се помаже належући се на страну и не пливаюћи као остала потрбушке.

251. Костуръ у рибе простъ є, и или одъ *кости* или одъ *ръскавице;* по томе дели се риба на *костату* и на *ръскавицаву*.

У костатимъ склоплѣнъ є костуръ одъ кичме, ребара, млоги костію у глави, костію у шкргама, и костію перая.

Шкрге поклоплѣне су костатимъ заклопцемъ, и преко зракова разапетомъ кожицомъ.

Ръскавицава риба има меканъ ръскавицавъ костуръ; и шкрге или су покривене заклопцемъ, или су у телу дублѣ, па се отвораю съ неколико разцепа.

Вилице и небце кодъ све скоро рябе обично обрастли су свакояке форме зубима.

Гдигди широки су, намештени као калдрма; и место стары покварены расту нови, као лишће на дрвету.

Мишићи у рибе яки су, понайвише пльоски, сложени одъ црвенкасты кончића и сребрносветлы

жила; у млоге (харинге, кесеге) измешани су съ рашлятимъ кошчицама.

Риба има дугачакъ опонастъ желудацъ и кратко црево; єтру, слезину и бубреге сразмерно велике.

Срце лежи одма за главомъ између шкрга, раздељно на єдну комору и єдну предкомору.

У то слива се сва крвь, коя се враћа изъ тела; изъ коморе сатерує се у шкрге, а изъ ти прелази као пременћна крвь у велику, надъ шкргама, артерію коя є разноси по свимъ частима тела.

Риба има дакле єднострукъ крвотокъ.

252. Ванъ воде риба брзо угине, єръ іой се шкрге брзо, кодъ неки н. пр. єгулћ, спорієе, осуше и крвь крозъ ньи неможе да тече.

И у куваной води, изъ коє є воздухъ изгонћнъ, брзо умре.

Риба нема душника ни гркляна, дакле ни гласа.

Мозакъ у рибе сразмерно маленъ є, али раздељнъ на великій, малый и на кичменъ.

И чувства слабо су іой развієна; очи безъ трепавица и капака и недвижиме; уши безъ спольнћгъ ува и безъ іошъ неки унутрашньи частій, ипакъ добро чуе, єръ є ватаю у тишини, а научи доћи кадъ се именомъ зове.

И мирисанћ мора да іой є оштро, єръ наюши издалека мамацъ; ноздрве две яме су на връ губице, поставлћне слинавомъ марамицомъ; єзикъ ръскавицавъ или костатъ, обично начичканъ зубма; у гдикоє посве га нема.

Правы органа за пипанћ нема, место ти служе некой бркови.

Знаменито є свойство неке рибе, што пушта електричне ударце, подобне ударцима електричне махине.

253. Риба плоди се изъ яя, коя женка у неброєномъ числу у кожицастимъ кесама у себи носи *(икра);* мужяци имаю у две кесе *млеко.*

Мужякъ због тога зове се *млечацъ*, женка *икрашица.*

Кадъ су яя та (у млоге до 300.000) зрела, пукне икрина кожица и яя проспу се; у то време тражи риба заклонѣна мирна места да се *бів.*

Поредъ грдногъ числа просипаны яя требало бы да се риба безконачно мложи; али изъ икре мало се рибе излеже, єръ млога пропадне одъ буре, поплаве, одъ водены птица и остале животинѣ; ситну рибу крупнія риба и друга морска животиня миліонима ждере, а и люди є лове.

Да тога ніе, у водама небы іой было доста места и ране.

Нека риба носи яя у рожастой люсци, а мало нѣ раѣа живе младе.

254. Полза човеку одъ рибе неизказано велика є. Нема на свету народа, кои рибу не єде, а млоги приморци одъ саме нѣ живе, и безъ рибе у млогимъ предѣлима обитавати посве небы было могуће.

Єде се риба сирова, калѣна, у брашно самлевена и као лебацъ печена, солѣна и димлѣна.

Ловъ и трговина съ рибомъ занима миліоне людій, изображава момке на галіе, и обрће миліоне новца.

Примеръ намъ є Оландія, коя є моћи своіой и богатству у прва времена ловомъ харинге темель метула. —

Кромъ рибе єде се и икра, фришка или осолѣна као *айваръ;* изъ рибе вади се масть, свитци и меури за туткало; кожа чини се, њоме гладчаю

се ствари и праве одъ нѣ; одъ люске неки шара-на прави се бисеръ.

Штету човеку не чини готово никакву, єръ што крупнія млогу маню ждере, нуждно є да се превећъ не намложи, а редко се догоди да по гдикогъ човека прогута айкула.

255. Риба дели се на I. *Костату;*

Првый редъ, голотрба.

Другій редъ, съ пераяма на грудма.

Трећій редъ, съ пераяма на врату.

Четвртый редъ, съ пераяма на трбуу.

II. *Ръскавицаву.*

Петый редъ са заклопцемъ на шкргама.

Шестый редъ, безъ заклопца.

Првый редъ. Голотрба.

256. Нема перая на трбуу. *Єгуля* (muraena, Aal) пружена, зміяста, уєдљива риба, съ дебеломъ, меканомъ, клизавомъ кожомъ и одвећъ ситнимъ љускама, скоро безъ костію кромъ кичме; дугулясте рупе изъ грудны перая воде у шкрге; остала перая прешла у єдно репно.

Може обстати ванъ воде подуже; пребыва у морама, єзерама и рекама.

а. *Речна єгуля* (m. anguila, Flussaal, anguille) итлено плива и клизи изъ руку; опасно уєде оштримъ зубима, али є за єло вкусна и често 5—6 стопа дугачка, и дебела као мишица.

По леђма мркозелена, по трбуу, у коме є уздужъ меуръ, бела.

Рани се инсектима, црвима, ситномъ рибомъ, икромъ и стрвиномъ; зими кріє се у дружтву у блато и ту спава.

Ноћу, нарочито у пролеће после кише, изађе гамижући као змія на суво, на поляне и њиве, и тражи гльисте и пужеве.

На влажномъ времену може туда и шестъ дана обстати; уобште жестокъ іой є животъ, млого издржи и може се лако изъ єдне воде у другу преместити.

Ватаю є на удици съ гльистама и кесегама; у вече и у ноћи лове є у мрежи и у главчинама.

Изъ одведены бара ваде є рукомъ или вилама изъ рупчага.

Кадъ поспу путъ конмъ є изъ воде прошла, пепеломъ или пескомъ, не може натрагъ, и ту є поватаю. Месо одъ єгулѣ єде се сирово, осолѣно и осушено; кожа іой є тврда и праве се одъ нѣ навлаке, каиши, и у Татарской окна на прозоре.

б. *Морска єгуля* (m. conger, Meeraal); долня іой є вилица краћа; леђно перав починѣ одма иза грудногъ, уста велика; крупнія одъ оне, али не онако вкусна. Има є по свима европскимъ морама.

в. *Мурена* (m. helena). Грабљива та и преко мере прождрљива риба, великимъ своимъ и оштримъ зубима страшно уєда.

Налази се у топліимъ морама нарочито у средоземномъ, 3 стопе дуга, 6 фунтій тежка.

Тело іой свуда мрко и жуто пегаво, безъ грудны и трбувны перая.

Стари Римляни яко су є волели, и ранили у рибняцима.

257. *Електрична єгуля* (gymnotns electricus, Zitteraal, anguille electrique). Одвећъ знаменита пуштанѣмъ одъ волѣ електричны удараца, одъ кои падне човекъ и конь; пребыва у рекама и єзерама южне Америке.

Безъ люске є и безъ леђногъ перая; заднѣ починѣ одма изподъ гуше; главе дебеле, мрке или зелене до црнкасте фарбе, съ отворенімъ флека-

ма, 5—6 стопа дугачка, да има човекъ єданъ на њој шта носити.

Електрійскій органъ, коимъ дає ударце яче одъ удараца велики електрійски махина, стои изподъ репа.

Єгулѣ те служе се силомъ томъ по вольи и поиздалѣ, убіяю рибу, и по удици потресу и пецача.

Кадкадъ удаве се Негри, смлаѣени ударцемъ у води. И села су се већъ одъ нѣне мложине разселила.

Стаклена риба (leptocephalus monisii, Glasfisch), пљоска, танка као папиръ и прозрачна, 4 палца дугачка; пребыва край енглески и француски обала.

Пешчана єгуља. (ammodytes Tobianus, Sandaal), станує по обалама сѣверногъ мора у песку на дну; пружена, 9 палаца дугачка.

Морскій курякъ (amanichas lupus, Seewolf. ravenous) њуластъ, дебелоглавъ, съ развалѣнимъ устма пунимъ дебелы зуба, ситнимъ люскама; одвећъ прождрльивъ, 6—7 стопа дугачакъ, за єло вкусанъ.

Одъ коже прави се некакавъ кордованъ; жучь узимаю Изландци место сапуна. Пребыва у сѣверномъ атлантскомъ мору.

Риба съ мачемъ (xiphias gladius, Schwertfisch, espadon), Люске єдва се виде, горня вилица продулѣна као мачъ, полакъ коликъ тело, репно перає српасто.

Има є до 20 стопа дугачке; стануе по свима морама, нарочито у средоземномъ.

Мачемъ само се брани. Месо вкусно є; єду се и пераја.

Другій редъ. Съ грудниимъ пераяма.

Трбувна пераја стоє *изподъ* грудны.

258. а. *Гргечъ* (perca fluviatilis, Flussbarsch, perche); зеленожутъ, на боковима златножутъ, сянъ, са црнозеленимъ попреко штрафама; трбувно и заднѣ перае црвено; стопу дугачакъ, на сѣверу іошъ крупніи, врло вкусанъ; грабљивъ; пребыва у Европи и Азіи.

б. *Морскій гргечъ* (perca labrax, Seebarsch, loup) плаветносивъ, прелива се, 3 стопе дугачакъ, одвећъ вкусанъ; има га у средоземномъ мору.

в. *Смуђъ* (p. lucioperca, Sandbarsch) наликъ на штуку, и онаки су му и зуби.

Буде 3—4 стопе дугачакъ и одъ 40—50 фунтій; месо нѣгово здраво є за єло.

Озго є зеленкастосивъ, оздо сребрнобео, прелива се на жуто.

г. *Пужавацъ* (p. scandens, Kletterfisch) съ педля, на шкргама бодљикавъ.

Може више дана ванъ воде живити; бодљикама на шкргама и на пераяма пужа се на дрва. Пребыва у єзерама и барама Индіе.

Балавацъ (gasterosteus aculeatus, Stichling, epinoche), место люскій има штитове; на леђма 3, на трбуу 1 бодљику; 3 палца дугачакъ; свудъ по Европи.

259. *Скомбра* (scomber scomber Makrele). Плаветна са црнимъ попреко таласима, 1 стопу дугачка, безъ меура у трбуу, прождрљива, вкусна за єло риба.

Има є у атлантскомъ океану; лети долази къ обалама у грдной мложини, и вата се и соли као и харинга.

Ма да ніе већа одъ харинге, скочи на човека и уеде се, да є єдва одчупа.

а. *Тунина* (scomber thynnus, Thunfisch, thon) буде велика 15—18 стопа, 12—15 центій тежка; по томе найвећа риба за єло.

Оба леђна перая чине петину читаве нѣне дужине; по леђма плаветнозелена; одоздо са сребрносвет-

лимъ флекама. Лепа є али прождрљива, тамани силне скомбре и харинге.

Ловъ њѣнъ издашанъ є, и занима млоге люде край средоземногъ мора.

Рибари крећу се на тай посао изъ Прованса, Генуе, Корзике, Сардиніе и Сициліе.

Мая и Юнія забава є Сициліянцемъ, и справлянѣ и разшилянѣ те рибе, велика трговина.

Сирова кувана вкуса є говеђине; брзо є валя солити, єръ чимъ найманѣ натруне, отровна є.

260. *Морскій мрењъ* (mullus barbatus, Meerbarbe, rouget); дебео, съ крупнимъ лако падаюћимъ люскама, лепо црвенъ, оздо сребрносветао. са жутимъ пераяма; 1 стопу дугачакъ; яко ценѣна риба средоземногъ мора.

Сисавица (echeneis remora, Saugfisch, sucet), има на глави дугуластоокругао котурићъ, сложенъ одъ 18 р'скавицасты на стражњемъ краю зубцасты листића, и тима упія се за друга тела; црносива, 1 стопу дугачка.

Пребыва у атлантскомъ океану; често плива предъ айкулама.

Златанъ шаранъ (corvphaea hippurus, Goldkarpfen, dorade), плаветанъ, зеленъ, и жутъ, златносјанъ; красна 3—4 стопе дугачка тварь, али великій граблливацъ, кон нарочито крилату рибу вреба, и за њомъ скаче.

Пребыва у атлантскомъ океану и средоземномъ мору.

Бріячица (coryphaena novacula, Scheermesser, rasoir), красношарена, сяйна као одъ злата и драгогъ каменя, одвећъ вкусна съ оштримъ леђма, до 1 стопу дугачка; у средоземномъ мору.

261. *Морскій петао.* (trigla, Seehahn, grondin) има дебелу главу као оклопъ, пирамидно тело, крупна перая. Дирнутъ режи. Ноћу кудъ плива, светли се за њимъ.

а. *Морска ласта* (trigla hirundo, der grosse Seehahn, perlon); има врло широка, црноплаветна порубљена перая; 2 стопе дуга. У европскимъ морама.

б. *Крилата морска ласта* (trigla volitans, d. fliegende Seehahn, hirondelle de mer) црвенкаста, преко стопе дугачка; перая оноликa су колико и тело, и на тима дигне се изъ воде, и за кои секундъ и на сто корачая полети.

У средоземномъ мору лете у чопору, и кадкадъ попадаю у чамце.

Наликъ є на харингу, црвенкаста; пребыва у свима топлiимъ морама.

Трећій редъ. Съ вратнымъ пераяма.

Трбувна перая *испредъ* грудны.

262. *Штокфишъ* (gadus morrhua, Kabeljau, morrue); грабльива риба 2—3 стопе дужине, пребыва у сѣверномъ мору, ранећи се харингама и ситномъ морскомъ животиньомъ.

Прождрльивъ є, и то зависи одъ брзогъ вареня у желудцу; и кажу да као и грабльиве птице, несварльиво изъ желудца повраћа.

Будући да се за чудо мложи, (у икри средовкогъ штокфиша, наброяно є до 9 миліона яя), бы ситну морску животиню преко мере таманіо, да човекъ мложеню томъ на путъ не стає.

Више одъ 20.000 людій Енглеза, Француза, Оландеза, Норвежаца, Ирландаца баве се сваке године ловомъ штокфиша.

У прећашня времена найобилніи є ловъ бывао на норвежкимъ и ирландскимъ обалама; данасъ найболыій є поредъ Новофундланда у сѣверной Америци. Станує обично у морскимъ дубльинама; съ пролећа кадъ се біє, крене се къ обалама и прудовима, просипаюћи икру међу каменѣ.

У то доба толико га близу морске површине има, да га вилама набадаю.

Главный ловъ предузима се после бівня удицама, съ маицемъ одъ икре или одъ рака, везанимъ на ужету одъ 200 фатій.

Штокфишв кадъ проспу икру, тако су попашни, да прогутаю удице и о чамце обешене.

У Норвегіи и Изланду, где люди одъ тогъ риболова понайвише живе, месеца Фебруара и Марта, сва морска обала пуна є чамаца съ рибарима.

Подъ Новофундландомъ леже француски и енглески бродови угусто као у каквомъ станишту.

Чимъ кою рибу съ удице скине, тури іой рибаръ у уста клипъ, да неможе увести, па баци за себе, а другій іой одсече главу, извади црну чигерицу и дробъ в понайвише и кичму.

Месо осоли се на катове и у трговини зове се лаберданъ.

На Изланду више га кале на воздуху; све стѣне унаоколо покривене су рибньимъ полутинама, на лепомъ времену окренутимъ унутрашньомъ страномъ, а на ружномъ на люскату, сиво и жутопегаву кожу.

Тай штокфишъ отврдне као цепаница, али у врелой води лако набубри. Изландци одъ рибе те іошъ се и другчіе помажу.

Осушене кости ложе на ватру место дрвета, и ньима ране волове и овце; кожу бацаю псима, главе куваю себи за ручакъ, шкрге натичу на удице, одъ меурова праве туткало, изъ црне цигерице топе масть за важанъ лекъ, икру соле и слажу у бечке; и та мѣне се као мамацъ у лову сардела.

Главно место штокфишке трговине варошь є Бергенъ у Норвегіи, куда се за справлянѣ рибе те 40.000 бурадій странске соли увози.

И сировъ разноси се у оближнѣ морске варошн; али га валя брзо разпачати, єръ сладку воду и воздухъ ви мало неподноси.

Манићъ (gadus lota, Aalraupe, lotte), има широку главу, тело округло као у єгулѣ, глатко, жуто и мрко мермерисано, єданъ бркъ.

Жестокогъ є живота и яко се плоди. Налази се у єзерама и рекама, гди по рупчагама вреба рибу, црве и инсекте.

У нужди ждере єданъ другогъ.

Месо нѣгово, а нарочито велику єтру єду люди у сласть.

Звездаръ (uranoscopus scaber, Sternseher, boeuf), ћуластъ, съ дебеломъ, оклопомъ покривеномъ главомъ, очима на челу, брковима; 8—10 палаца дугачакъ; пребыва у средоземномъ мору.

Змај (trigla draco, Petermännchen, vive) бодљикама своима яко рани; пребыва у свима европскимъ морама.

Четвртый редъ. Съ трбувнимъ пераяма.

Трбувна перая стоє на трбуу.

263. *Шаранъ* (cyprinus carpio, Karpfen, carpe). На затубастой глави има мала уста са четири кратка брка; вилице безъ зуба; дубоко у гуши 5 яки зуба; єзикъ гладакъ, небце пуно мекане некакве мастне матеріе; три шкргна зрака; єдно леђно перає съ єдномъ якомъ бодљикомъ.

Пребыва у млогимъ рѣкама и барама, а ране га и у рибняцима.

Рѣчни больи су одъ барски, нарочито изъ глибовити бара и рибняка позелени и поцрни, и удара на блато; вкусъ тай изгуби држанъ кою неделю у чистой води. У рибняку съ иловачастимъ коритомъ ранѣнъ овчіомъ балегомъ замешеномъ медомъ и пескомъ, грашкомъ и пасульомъ, куванимъ крумпиромъ, воћемъ, месомъ, лебомъ, лепиняма изъ олайнице и подоб. яко одебля и буде вкусанъ.

Животъ имъ є жестокъ; могу се зими држати у баркама, и у мокрой маовини и у влажнимъ крпама, у подруму лебомъ ранити и гоити.

Истый тако замотанъ или зими у снегу може се живъ на далеко носити.

Шарани брзо расту, нарасту 1—4 стопе, буду широки, 10—40 фунтій тежки.

Има примера да су остарили 150—200 година.

Шаранъ међу рибомъ то є, што є свинче међу четвороногима, єръ воле нарочито блато и нечистоћу.

Рани се, ріюћи по блату, труломъ травомъ и коренћмъ, инсектскимъ ларвама; у рибняцима найрадіе овчіомъ балегомъ.

Зими зарію се у блато и бораве безъ ране подъ ледомъ; инакъ увекъ имъ треба воздуха.

Ватаю се на удици, у мрежи и у кошевима.

Одъ Септембра па до Априла найбольи су за ело; бію се у Маю и у Юнію, и тада иду изъ рѣке у тію мртву воду.

Мложили бы се преко сваке мере, єръ у икри носе по 300.000 яя, да немаю млого непріятеля, и да икру друга риба па и сами шарани не єду.

а. *Линякъ* (c. tinca, Schleih, tanche), преко 1 стопе дугачакъ, 2—8 фунтій тежакъ; наоди се у блату мртвы вода.

Озго є црнозеленъ, на боковима жућкастозеленъ, оздо бео; люске ситне и стоє на кожи тврдо.

Збогъ млоги на себи слина клизи у рукама као єгуля; има два кратка брка, перая безъ бодльика, очи малене са златнимъ прстеномъ. Месо нћгово вкусно є, за варенћ тежко.

б. *Мренъ* (c. barbus, Barbe, barbeau); живи у брзимъ рѣкама, има 4 дугачка отоболћна брка, и съ тима мами себи ситну рибу и црве, одъ кои се рани.

Пруженъ є, нешто на штуку наликъ, преко две стопе дугачакъ и до 10 фунтій тежакъ; обично пакъ маньій є.

Месо нћгово бело є и вкусно, икра отровна.

Радо се бави край излоканы обала изподъ каменя и казука.

Лове га преко целе године, найвище подъ єсень у мрежи и на удици.

в. *Деверика* (c. brama, Brachsen, bréme) плашљива риба, налази се у мложини у єзерама и тіимъ рѣкама; буде 1—3 стопе дугачка, 10—20 фунтій тежка; обично пакъ ватаю се одъ 2—6 фунтій.

Кадкадъ улове се на єданпутъ илядама, бави се у дубљини; Априла и Мая кадъ се бієе, узнемири се, брчка по води и праћка се.

Глава іой є зарубљена, горня вилица дужа, уста мала, леђа савієна, оштра, плаветносива, бококови жуто, бело и црно изшарани.

Зими може се далеко жива однети, и одвећъ є вкусна за єло.

г. *Карашъ* (c. carassius, Karausche, carasin), млого ситніи одъ шарана; има сведена леђа, 6—8 палаца дугачакъ, 3—5 палаца широкъ, 3—4 фунте тежакъ; озго угаситозеленъ, на боковима жућкастъ, са ћошкастимъ репнимъ пераємъ.

Пребыва понайвище у мртвимъ водама; месо вкусно є и мастно.

д. *Буцовъ* (c. dobula, Döbel, meunier); има дебелу главу, велику губицу и округла леђа; преко стопе дугачакъ.

е. *Црвенперка* (c. rutitus, Rothfeder, rosse), широка съ црвенимъ очима и пераяма; до 1 стопе дугачка.

ж. *Златна риба* (c. auratus, Goldfisch, dorade de la Chine), црвена, сребрносветла, 6 палаца дугачка; изъ Хине; држе є кодъ насъ дуго живу у стакленимъ судовима.

з. *Язъ* (cyprinus ballerus, Bratfisch), уста има зарубљена, озго зеленикастъ, по трбуу сребрносветао, перая црвенкаста; преко стопе дугачакъ, 3—4 фунте тежакъ; вкусанъ за єло.

и. *Крупатка* (c. erythrophtalmus, Plötze) ситна, съ црвенимъ перајма, сребрносветлимъ љускама, има є по свима барама и рѣкама.

і. *Кесега* (c. alburnus, Weissfisch, ablette), ватаю є миліонима; узана є, сребрносветла, озго лепо плаветна, 3—5 палаца дугачка, љуска лако се съ нѣ круни.

Вкусна є за єло, али због млоги у њој костію мећу є на удицу за крупнію грабљиву рибу.

Одъ љуске прави се бисеръ.

к. *Безрибица* (c. alburnus minor, Nestling), струка кесеге; меће се такођеръ на удицу.

л. *Патуца* (c. nasus, Nase, nez); има пруженъ затубастъ носъ, четвороугаона уста; стопу дугачка.

264. *Чиковъ* (cobitis fossilis, Wetterfisch, loche d'etang), готово стопу дугачакъ, црнъ са жућкастимъ уздужъ пругама, по трбуу жутоцрвенъ, црно пегавъ, са 10 бркова, бодљикомъ надъ очима и 12 ситны зуба у свакой вилици.

Воле глибовиту воду, зими угліби се, и остане живъ и кадъ се блато смрзне.

На бурномъ времену, нарочито лети на грмљавини, немиранъ є, изађе на воду па є узмути.

Тога ради држе га у стаклу, те предсказує какво ће быти време.

265. *Штука* (esox lucius, Hecht, brochet), протегљаста, съ єднимъ леђнимъ пераємъ према задњемъ; глава іой горе спљоштена, крокодиласта, губица широка, уста велика и по целомъ небцу оштри зуби; леђа округласта, озго мрка и црно мермерисана, трбу широкъ бело и сиво пегавъ.

Найпрождрљивія и найграбљивія одъ све рибе; кою годъ може гута, и не штеди ни свой родъ ни оста-

лу рибу, па ни онолику колика є и сама, али не презире ни инсекте, жабе, мишеве, пацове, водене птице и стрвину; и у бунаръ бачена потреби све што є живо.

Єдна єдина велика штука опусти цео рибнякъ, и узъ то уме се чувати одъ свашта што іой шкоди.

Обстане у свакой води, у бари, рѣци, потоку, єзеру, и жестокогъ є живота.

Енглези разпоре іой трбу да виде є ли дебела, и ако ніє, зашію па пусте да се гои.

Брзо расте, прве године нарасте 8—10 палаца, друге 12—14, треће 18—20, шесте године 4 стопе.

Нађу се штуке одъ 8—9 стопа, а теже одъ центе.

Кадкадъ и яко остари; у Хайлброну уваћена є године 1497 штука съ литаромъ на врату, на коме є было написано: дав царъ Фридрихъ у години 1230 иету ту у єзеро пустіо.

Лове штуке мрежомъ, и удицомъ. За єло найболѣ су одъ 3—4 године, а одъ 4—5 фунтій.

266. *Сомъ* (silurus glanis, Wels, glanis). Највећа рѣчна риба у Европи; дугачакъ 6—12 стопа, више центій тежакъ, спредъ дебео да га човекъ єдва обуватити може.

Кожа му є гладка, безъ люске, глава широка, пљоска, велика, очи малене, челюсти простране пуне ситны зуба, са шестъ бркова; леђно перає мало яко напредъ, грудно бодљикаво, задњ дугачко готово до репа.

Има га у свима великимъ европскимъ рѣкама, на дну вреба плѣнъ и мами своимъ брковима. Рани се воденомъ животиньомъ, найвише рибомъ. Месо сомско мастно є као свињће. Нека струка сома у Гуяни узме у невольи младе своє у уста, па бежи съ ньима.

Електричны сомъ (malepturus electricus, Fitterwels), у Нилу и Сенегалу, дає електричне удар-

це; великій 1 ½ стопу, безъ люске и леђногъ пера, съ мастнимъ маленимъ задњимъ.

267. *Семга* (salmo salar, Salm, saumon), 3—6 стопа дугачакъ, 20—60 фунтій тежакъ; озго црнозеленъ, на боковима плаветникастъ, по трбуу сребрнасто жутоцрвенъ, кадкадъ съ мркимъ пегама; пераја жута, у маторы мужяка долня вилица кукаста.

Рани се рибомъ, инсектима и црвима. Пребыва у сѣвернимъ морама, одтуда у време мрестења плива у рѣке, подъ есень враћа се у море натраг.

Путую у треугалнимъ ротама, пайячій напредъ, прућаю се и преко маньи водопада, на Райни код Шаффхаузена заставе се.

Месо семгино црвено є, еде се сирово, солѣно, саламурено и димлѣно.

Риболовъ тай у гдикоимъ земляма, нарочито у Енглеской, Норвегіи и Гренланду, важна є ствар.

а. *Єзерска пастржка* (s. lacustris, Seeforelle) на семгу наликъ и оналика; остає увекъ у сладкой води, и налази се у свима швайцерскимъ єзерама, найвише у Боденскомъ, одкудъ плива да се мрести, у Райну и друге рѣке.

б. *Пастржа* (s. fario, Forelle, truite), ситнолюскаста, лепо црвено и црношарена, одвећъ вкусна, дугачка 1½ — 2 стопе, три и више фунтій тежка; найволе бистре планинске потоке са шљункавимъ днома.

У тима плива преко мере брзо, и лако скаче преко малены водопада; крије се радо у рупе међу каменѣ и коренѣ, гди и икру просипа.

У време мрестења, одъ Октобра па до конца Децембра, тако є сметена да се може рукомъ уватити.

Рани се икромъ, ситномъ рибомъ, инсектима, жабама, піявицама и другомъ воденомъ животиньомъ.

Држе є у обграђенимъ рибињацима, изкопанимъ у долини крозъ коју тече бистаръ поточићъ, и ране кромъ

ситне у води рибице, сецканомъ говеђомъ цигерицомъ, цревима, съ воловскомъ крвлю помешаномъ єчмомъ.

Ја пастрмина крупна су коликъ грашакъ, и нема ій у женке превећъ млого.

в. *Дунавска пастрма* (salmo trutta, Lachsforelle, truite saumonée) 2—3 стопе дугачка, 8—10 фунтій и више тежка, отворене фарбе съ округлимъ црнимъ флекама; долази у рѣке изъ источногъ и сѣверногъ мора.

г. *Младица* (salmo hucho, Heuch), дугачка ½ стопе, 6—7 фунтій тежка; сребрнобела, леђа смеђа, таке и пруге по боковима, предня леђна пераја са 14 зракова. Има є у Дунаву и маньимъ рѣкама где се мрести.

268. *Харинга* (clupea harengus, Häring, hareng), 8—12 палаца дугачка; има єдно леђно пераје одъ 18 зракова, трбу оздо оштро стинѣнъ, одъ крупны люсака тестерастъ, шкрге чешлясте, месо пуно ситны костію.

Пребыва нарочито у сѣверномъ и источномъ мору, край сѣвероамерикански и сѣвероазіятски морски обала.

Харинга станує обично на дну морскомъ, ранећи се онде ситномъ рибомъ; кадъ іой дође да се мрести, пенѣ се изъ дубльине и крене у неброєной мложини на югъ, да на утоцима и обалама рѣка икру просипа.

Кромъ човека гоне є нарвали, делфини и остала крупна морска животиня, и таманє оволико колико и онай, ипакъ нема є манѣ, али є узела другій правацъ.

У Априлу, іоштъ више у Маю и Юнію, навале највећи чопорови, као какви подубоки прудови 5—6 миля дугачки, 2—3 милѣ широки, кадкадъ тако густи да се бачена копля у њима заглаве, и да ій ведрицама и шакама црпе.

Велике мреже, у коє ватаю харингу, дугачке су 1200 стопа и да дуже траю, одъ свиле, и машліе на

њима уже одъ палца не смеду бити, да се врло многе младе неувате.

Мреже те вежу се за празну бурадь, а претегну каменѣмъ, да укруто стоє као зидъ.

Обично увече бацаю се, а узору на витла извуку.

Ако є добра срећа, съ места уђу харинге у мреже, и после 2 сата могу се вадити; одъ єданпутъ увате се 130.000—140.000 комада.

Будући да ванъ воде брзо угину, одма имъ се изваде црева и шкрге, па се найпре баце у бурадь пуну морске воде.

После исперу се и у яку саламуру одъ морске соли метну; кадъ приспу у варошь, наслажу се лепо у бурадь, єданъ таванъ рибе, єданъ морске соли.

Соленѣ то изнашао є пре 400 година некій Бейкленъ у Оланду, и одъ то доба могу се харинге кудъ му драго шиляти.

По дућанима има *пуни* харинга, у конма є икра или млечацъ остао, *празни* кое су икру и млечацъ просуле, и *пиклинга* кое су не само осолѣне већъ још и осушене и димљене.

Гди се харинге сувише многе улове да ій све ніє могуће насолити, топи се изъ ньи масть, или се ђубри земля съ ньима.

a. *Сардела* (cl. sardina, Sardelle, sardine): озго мркоплаветна, оздо сребрнаста; има заоштрљену губицу са дубоко разцеплѣнимъ челюстима; и на годишнѣмъ своме путованю у пролеће и єсень ватаю є, нарочито на средоземномъ мору, у неброєной мложини.

Риболовъ тай предузима се у лепе вечери Мая, Юнія и Юлія, и у тіе полумрачне ноћи, мамећи сарделе на свећу и ватаюћи у мрежу.

Главе имъ поодсецаю, дробъ изваде, насоле и у бечке сложе.

Петый редъ. Рыскавицаста риба са заклопцемъ на шкргама.

269. *Моруна* (accipenser huso, Hausen), 15 стопа дугачка, 12—30 центій тежка; на рыскавицавой купастой губици има одоздо повелика уста, и са сваке стране црны свои леђа узъ штитове редъ ситны звездасты люскій.

Одвећъ є прождрљива, у желудцу њиномъ нађене су морске птице, млади морски пси, рогозъ и дрвуљина.

Пребыва нарочито у каспискомъ мору, одкудъ съ почеткомъ Марта чопоромъ полази у Волгу, тако да се кадкадъ загуше и топовима разтерую.

За южну Русію ловъ моруне велика є грана радиности, коіомъ се млоге иляде людій баве.

Главна є полза одъ нѣ, кромъ меса, меурови, свитци и айваръ, когъ у гдикоіой има до 8 центій или до 3 миліона коликъ просо ия.

Ватаю є у главчинама одъ растовы дебла.

а. *Есетра* (a. sturio, Stör, esturgeon), 6—7 стопа дугачка, до 2 центе тежка, са зарубљномъ губицомъ и 5 редій крупны, тврды штитова и међу тима ситнимъ, звездастимъ, коштунявимъ зрнцама.

Налази се у сѣвернимъ европскимъ и азіятскимъ морама, у каспискомъ и црномъ чопоромъ, и одтуда тумари високо у рѣке Донъ, Волгу, Тису, Дунавъ, кадкадъ чакъ до Штрасбурга.

Найвише лове є козаци на Волги и край каспискогъ мора, и то зими изподъ леда.

Єде се сирова, насолѣна и маринирана; и айваръ одъ нѣ.

б. *Симъ*, 4—5 стопа дугачакъ, са заоштрљномъ губицомъ; црнкастъ по леђима, беличастъ по трбуу; лошіи за єло одъ есетре.

в. *Кечига* (a. ruthenus, Sterlet); има подугачку губицу, више редова штитова; црвенопегава, 2—3 стопе дугачка, вкусніа; пребыва у каспискомъ и црномъ мору, улази у рѣке Волгу, Уралъ, Дунавъ Тису и т. д.

г. *Севрюга* (a. stellatus) има звездасте штитиће, врло дугачку губицу, вицкаста 4 стопе дугачка. Особито вкусна, пребыва гди и кечига.

270. *Морскій коњицъ* (syngnathus hyppocampus, Seepferdchen, cheval marin), на седамъ ћошкова, грбавъ; танакъ репъ на четири ћошка; угаситозеленъ, флекавъ, 10 палаца дугачакъ.

Кадъ цркне изкриви се и изгледа као коњска глава; пребыва у атланскомъ и средоземномъ мору.

Бодљикава риба (diodon hystrix, Igelfisch) стопу дугачка, изъ индискогъ мора, свуда бодљикава, надува се као жаба, накострешн бодлѣ, и изгледа као ежъ.

Месечара, (orthragoriscus mola, Mondfisch, lune de mer); котурасто тело четири стопе дугачко, 3 стопе високо, 3 центе тежко безъ репа, съ високимъ леђнимъ и задњимъ пераемъ.

Ноћу сіе као пунъ месецъ; пребыва у атлантскомъ и средоземномъ мору.

Оклопникъ (ostracion, Kofferfisch). Тело му е затворено у коштунявъ правилно раздељенъ оклопъ, изъ кога вире мала уста, перая и репъ.

На леђма има пирамидну гуку съ дебеломъ, кратком, браздатомъ бодљикомъ. Пребыва у индискомъ океану.

Шестый редъ. Ръскавицаста риба безъ заклопца на шкргама.

271. *Лампрета* (Petromyzon, Pricke). Има округла уста на врх губице безъ вилица, способна за сисанѣ, нема ребара ни грудны и трбувны перая; место шкрга меурове, съ поля рупе.

Дише увлачећи воду на рупе, и испуштаюћи; радо се упія и лежи у блату или подъ каменћмъ.

а. *Морска лампрета* (p. marinus, Lamprette, lamproire); уста пуна яки зуба и чворића и на єзику два реда ситны зубића, и тима може и сисати; жућкаста, мрко мермерисана, 2—3 стопе дугачка, дебела као мишица, до 5 фунтій тежка.

Пребыва у свима скоро морама и плива и у рѣке; рани се црвима и ситномъ рибомъ и єде се сирова, димлѣна и маринирана.

б. *Рѣчна лампрета* (p. fluviatilis; Flusspricke), 1—$1^1/_2$ стопу дугачка, озго мрка, оздо сребрнаста; има є у рѣкама, и єзерама сѣверне Нѣмачке доста.

Ватаю є зими, кадъ є найболя за єло, секући рупе у леду и замачући брезово пруће за коє се упіє.

Понайвише мећу є у саламуру и у буренцетма разшилю. Таліяни даве є у малвасіи, па є млого вкуснія.

272. *Рая* (raja, Rochee) има уста попреко, 5 парій рупа у шкрге на врату, вилице скучене, зубе горе на небной кости, доле на самой вилици, место люсака гуке или клинце, ноздрве изподъ губице, очи горе на глави и иза свакогъ по рупа.

Тело широко, спльоштено, репъ танакъ дугачакъ, перая изъ тела израстла месната; на слабинама две боре коє пропуштаю воду у трбу; яя крупна, пльоска, четвороугална, кожаста съ продулѣнимъ краєвима, и зову се *морски мишеви.*

Обично леня є риба, лежи понайвише на морскомъ дну и живи одъ ситніе морске животинѣ.

Налази се свакояке величине, одъ квадратне стопе па до грдне величине и више цетій тежине.

Месо нѣно, нарочито месната перая добра су за єло; изъ єтре топи се масть.

а. *Проста рая* (r. batis, Glattroche, raie blanche), формомъ, а особито меснатимъ репомъ наликъ на айкулу; 3 стопе дугачка, стопу широка, 12 фунтій тежка; кожа іой пегава, съ єднимъ редомъ оштры бодљика по леђма.

Налази се у средоземномъ мору.

б. *Бодљикава рая* (r. pastinaca, Stechroche), две стопе дугачка, центу тежка; има насредъ танкогъ пераястогъ репа 2—3 палца дугачку, зубцасту ножасту бодљику, коіомъ опасно може ранити. Бодљику ту међу дивляци на стреле.

в. *Рогата рая* (r.cornuta, Risenroche); предня перая стоѥ на глави окомице као рогови; у топліемъ атлантскомъ океану уваћена ѥ 43 стопе дугачка, 28 стопа широка.

г. *Електрична рая* (r. torpedo, Zitteroche, torpils) знаменита одъ свои електричны удараца коѥ дирнута даѥ, и съ коима морску животиню, рану свою, млати.

Има сва перая, кукасте зубе, и у грудномъ пераю органъ одъ цевчица коимъ удара.

Глава іой ѥ спредъ као некакавъ округао пљоснатъ котуръ, кожа гладка црвеномрка и црно мермерисана; велика ѥ 1—$1\frac{1}{2}$ стопе, 8—10 фунтій тежка; пребыва у атлантскомъ океану, источной Индіи и средоземномъ мору.

273. *Айкула* (squallus carcharias, Risenhai, requin). Грдна, страовита, прождрљива и брза риба, дугачка 20—30 стопа, дебела 9 стопа, тежка 100—150 центій; и има ѥ у свима морама.

Тело іой ѥ валькасто, губица пружена, и у грднимъ челюстима стоѥ више редова ожтры зуба (до 400), коѥ може спустити и изправити.

Якій меснатъ репъ оружіе іой ѥ, ѳръ ѥднимъ ударцемъ смлати човека.

Због неситости своѥ налази се увекъ око бродова, и прати ій целимъ ма како дальнимъ путемъ.

Гута и живо и мртво, све што іой на уста може проћи: живе људе, мртваце, стрвину, дрво, обућу, кости и т. д.

Кадъ несрећомъ момакъ кои съ брода у воду падне, ако га ніе прогутала цело одгризла му ѥ ногу или руку;

и онима кои се купаю или гнюраю примиче се, и ту іой є у помоћи оштаръ слухъ и мирисанѣ, брзина и снага у скаканю.

Приповедаю како є айкула за мртвимъ Негромъ 20 стопа високо скочила.

Морско то чудовиште ватаю натичући комадъ меса или главу морскогъ пса на ленгеръ, и пуштаюћи на ланцу место удице.

Айкула прогута и мамацъ и ту удицу, па є момци съ великимъ торжествомъ извуку на бродъ, главу и репъ одма одсеку, и касніе сасвимъ утуку.

Месо нѣно ніе за ело, изъ етре топи се млога масть, а одъ рапаве тврде коже праве се различне ствари.

а. *Грдна айкула* (s. maximus, Pferdehai) у сѣвернимъ морама, найвећа одъ свію, до 40 стопа дугачка; далеко ніе онако дивля и опасна као она прва; има до 4000 зуба али ситны, и неможе ньима увести.

Шкрге вире изъ свои рупа као барячићи.

б. *Бодљикава айкула* (s. acanthias, Dornhai), пребыва око целе Европе у чопору, иде за путничкомъ рибомъ; 3 стопе дугачка, 20 фунтій тежка.

Има на челу рупе на коє баца воду; ситне оштре зубе; изпредъ лећны перая по оштру бодљику; тело обло, кожу рапаву и месо потврдо али за ело.

Раћа живе младе.

в. *Чекићаста айкула* (s. zigaena, Hammerfisch), затубаста спљоштена глава пружа се на две попреко гране, и на свакой стои око; и изгледа као чекићъ.

Дугачка є 10—12 стопа, тежка 4—5 центій; пребыва у средоземномъ мору, и опасна є, єръ удари и на човека.

Коти 10—12 живы младій; месо нѣно тврдо є, задая и вкуса злочестогъ; изъ цигерице топи се масть, кожомъ полира се и праве се одъ нѣ ствари.

г. *Тестерача.* (s. pristis, Sägehai, scie de mer), 12 — 15 стопа дугачка, губица продулѣна као дугач-

ка пљосната тестера съ оштрим зубцима, и томъ пробада айкуле и китове, бродовима пакъ слабо наудити може.

У челюстима има ситне зубе; пребыва у свима морама; често бори се съ китовима и у њима заломи кадкадъ тестеру.

274. *Морска мачка* (Chimaera monstrosa, Seekatze) наликъ на айкулу, али има само єдну шкргну рупу, и место зуба ръскавицасте плоче, пераи безъ зракова, репъ на краю као дугачакъ канапъ, на врату дугачку тестерасту бодљику, 2—4 стопе дугачка.

Пребыва у сѣверномъ мору.

Морскій ђаво (lophius piscatorius, Seeteufel, baudroie); трупина и глава сповне су у дебелу масу, изъ кое вири танакъ репъ, на глави има меснате кончиће, шкрге као кеса; 3 — 6 стопа дугачакъ; пребыва око Европе.

II. Животиња безъ костію и кичме.

А. МЕКУШЦИ (Mollusca).

275. Име намъ само каже, да в тело мекушаца одъ мекане, слипаве, меснате масе, безъ унутрашњега костура и безъ разговетны зглавака.

Замотано є у слинасту кожу, *кабаницу*; а та створена є као котуръ, цевь, или као перае, тако, да се животиња у ню може увући.

Съ поля одлучує кабаница кодъ врло млоги мекушаца, танку или дебелу кречну шкољку, или као віогасту цевь као у пужева, или као шкољку одъ две полутине, редко одъ више парчадій.

Млоги мекушци школьке те немаю.

По томе и деле се: на *сипе*, *пужеве*, *школьке* и на *танконоге*.

276. Унутрашньій створъ њіовогъ тела мло-го є савршенїи него што бы по споляшности рекли.

Нерви, излазећи изъ различны частій тела, сабираю се у прстенъ око гуше; и то имъ є мозакъ.

Имаю савршена оруђа за варенѣ, уста, цре-во и желудацъ, жлѣзде, двогубъ крвотокъ као оно у вишегъ реда животинѣ.

Средсреда крвотока мишицасто є срце, кое белу или плаветникасту крвь изъ органа за дисанѣ прима и по телу разноси.

Дишу на шкрге или на убране плуће, као што живе у води или на суву.

Оруђа чувства несавршено су развієна; у млоги нема главе ни очію; кожа имъ є саюжена съ мишићима, одвећъ дражльива и на све сране грчльива.

Више струке сипе имаю перясте или месната мишице, коима ватаю и одтискую се.

У пужева и шкољкій *нога* зове се онай органъ, кои стои на долнѣмъ краю трбуа као некаква стопала, и коимъ или се залепе или помало пузе.

Скоро сви мекушци живе у мору, па или су залепљени, у землю укопани, йли слободно пливаю; мало ій има у слаткимъ водама и на суву.

Млоги дични су за чудо лепомъ фарбомъ коже и шкољкій прекрасне форме и рисованя.

Величина различна имъ є; неки су више цен-тій тежки, а неки виде се само на већаюћа стакла.

Тако су исто и окаменѣни, прећашнѣгъ света, мекушци различни формомъ и величиномъ; узъ ситне, на већаюћа стакла видне, наоде се коликъ

точакъ съ кола, и тима калдрмишу се друмови и зидаю куће.

Школьке коє по смрти мекушаца падаю на морско дно, накупе се ту у грднимъ гомилама, или избацую се на обале и сложе у слоєве, одъ кои се често састоє читаве планине.

277. Мекушци ране се понайвише другомъ животиньомъ, кою или съ водомъ гутаю, или є само изсисаю; єдини сувоземни и водени пужеви ране се билѣмъ и кадкадъ су због свое прождрльивости и шкодльиви.

Гдикои имаю изоштрене зубцасте вилице са устницама; гдикои кукастъ, шюшкасть, оштаръ єзикъ.

Плоде се изъ яя; нашъ барскій пужъ самъ рађа живе младе.

Полза одъ те животинѣ свакояка є. Млоге єду люди; неки даю фарбе, багоръ и мастило, гдикои некакву златномрку свилу (висонъ), одъ коє су ткане у старо време кабанице за римске царе-ве; неки бисеръ и бисерну школьку (седефъ), и свакояке наките одъ тіи свои школькій.

Одъ грдны маса избачены школькій пече се кречъ, а некима шаренима служе се индійски на-роди место новаца.

Првый редъ. Сипе или главоноге.

278. Найкрупніє и найсавршеніє одъ свію мекушаца съ разговетномъ главомъ и двома очима, *сипе* су назване и *главоногама* због свои дугачки мишица око уста, коима ватаю плѣнъ и помичу се.

Месната кабаница изгледа као сапредъ разсечена врећа, и замотава црева; уста саставлѣна

одъ рожасты вилица и шильцима обраслогъ єзика, коима како валя жваћу.

Шкрге стоє са страна међу борама на кожи; мозакъ у ръскавицастой копаньи, и ту є и органъ слуха.

На кожи излазе имъ, кадъ се разлюте, ясно светле фарбане точке, кое садъ се покажу, а садъ ій нестане.

На мишицама имаю млоге шуплѣ жлѣзде, съ коима яко за друга тела пріону; у особитой жлѣзди одлучуе се некакво мастило, коимъ животиня та у беди замути воду. Одъ мастила тога прави се тушъ.

Велике су 1—2 стопе, пливаю лако, завалюћи главу натрагъ, ватаю се за стѣне, а по морскомъ дну трче съ главомъ доле обореномъ.

Ня ньіова имаю витку црну люску и петељку, а наређена су као гроздъ.

Пребываю у топліимъ морама; єду ситну животиню, рибу, школьке и раке; крупнія єде ньи.

Месо ньіово за єло є.

а. *Сипа лековита* (saepia officinalis, Sepia, Seiche); бела съ црвенимъ точкама, $1\frac{1}{2}$ стопу дугачка, обе дугачке мишице исте толике, остале поманѣ.

Има на леђма листату, шупльикаву, кречну люску коіомъ се ствари полираю, а и за лекъ є.

Люске те избаца море на обале; а често пливаю по каналима у Млетцима.

б. *Мастіоница или Каламаръ* (s. soligo) съ два перая; люска изнутра мрка, рожаста. Край сѣверне Америке има га грднимъ гомилама; радо га єду штокфиши, и због тога мамацъ имъ є.

Октаподъ или *морскій полипъ* (octopus vulgaris, Meerpolyp); има округло тело, 8 мишица, шестъ пута дужій одъ тела са 240 жлѣзда за упіянѣ у два реда на свакой мишици.

Нађе се и до 5—6 стопа дугачакъ, съ мишицама као рука дебелимъ, и може людма кои се купаю быти опасанъ. Живи у европскимъ морама.

Папирный пловацъ (argonauta argo, Papiernautilus), има 6 мишица, две разширене као нога.

Пребыва слободанъ у као папиръ белой, врло танкой наликъ на чуниħъ люсци; у той воза се съ мишицама, а у невольи одма потоне; дугачакъ до 8 палаца. У средоземномъ мору.

Другій редъ. Пужеви.

279. Или су голишави или у ѳностручной люсци, и по разлици органа за дисанħ разделю се даљ.

Безъ мишица су и костію, са прилично разговетномъ главомъ и очима.

Скоро сви имаю на глави сежняке, на коима стоѳ обично и очи; движу се ногомъ на трбуу.

Млогобройни тіи мекушци живе понайвише у мору, нарочито у топломъ поясу, и неки су као чигра, а неки као лево или десно заврнути котурови.

Млоги морски пужеви имаю тврдъ капакъ, коимъ люску, кадъ се у ню завуку затворе.

280. Пужеви крилоноги имаю съ обадве стране уста перая као некаква крила; съ тима пливаю и упіяю се за морску траву. Овамо спада:

Сѣверна кліо (clio borealis, Wallfischaas); тело іой ѳ голишаво, мекано, прозрачно, 1 $^1/_2$ палца дугачко; на глави одъ два округла дронька стоѳ мали сежняци коѳ и увлачи; уста на преднħмъ краю, поредъ ньи ноге, горе очи.

Сѣверна мора кипте томъ животиньомъ, и обична ѳ рана риби, мевама, а нарочито киту, кои млого иляда нħ у ѳданпутъ прогута.

Каринари (carinaria), провиди се; 1—2 палца дугачакъ, има пераясту стинѣну ногу, краставу кабаницу, на изправлѣной нюшки троугална уста съ кукицастимъ вилицама, на глави очи и сежняке; горе на леђма стои танка, купаста, попреко браздата школька наликъ на капу, и у той срце и црна цигерица; сапредъ шкрге.

Плива изврнуто.

Глаукъ (glaucus); тело безъ люске; на боковима узаногъ протеглястогъ тела, 3 пара шкрга или перая, на краткой глави 2 пара купасты сежняка.

Лепи су и сяйни мекушци и пливаю по Океану у маси.

Морскій зецъ (aplysia depilans, Seehase) На глави два велика сежняка као зечіє уши; 6 — 8 палаца великій.

Изъ кабанице извире угаситоцрвена некаква влага. Пребыва у средоземномъ мору.

281. *Прави пужеви, трбоноги.* Пузе на меснатомъ котурићу; на леђма шире меснату кабаницу, у млоги покривену кречномъ люскомъ; глава у свію ніє разговетна; скоро сви имаю 2—6 сежняка, кои се увлаче, и на тима очи; тій пакъ у гдикои нема.

Форма люске свакояка є; неке затвараю се капкомъ.

Пребываю у мору и у сладкой води, а и на суву; морски пужеви ране се месомъ, остали билѣмъ.

Къ сувоземнимъ принадлеже:

а. *Земный пужъ* (limax, Erdschnecke, limace). Тело голишаво, протеглясто; сапредъ на леђма кабаница као меснато седло, коимъ су покривене цигерице, десно отворене рупомъ.

У кабаници кречна зрнца или ситна пльосната люсчица; уста српаста, зубата и тима жваћу билѣ.

Неситости своіомъ чине по трави и плодовима доста штете, и кудгодъ пузе, остає за ньима трагъ слинава светла пруга.

Налази се по целомъ свету; даню лежи съ миромъ, ноћу и съ ютра креће се.

б. *Шумскій пужъ* (l. sylvaticus, Waldschnecke), 5 палаца дугачакъ, єданъ широкъ, различне фарбе, често црнъ, оздо сивъ, кадкадъ рићъ, мркъ па и бео, обично са црвеножутимъ порубомъ.

Кабаница му є икраста, спредъ отворена, и туда увлачи главу; пребыва по шумама, башчама и плотовима, и после топле кише свуда изилази.

Свои 20 — 30 бисерасты округлы яя снесе у Юнію на гомилице подъ билѣ и каменѣ; рани се лишћемъ, трулимъ дрветомъ, а найрадіє гльивама; зими се кріє као и цео нѣговъ родъ дубоко у землю.

Одъ нѣга куваю се лековите чорбе за єктичаве; а єду га и пресногъ.

в. *Дугачкій земпый пужъ* (l. maximus, lange Erdschnecke), сивъ съ црнимъ пегама и пругама; наоди се по шумама и подрумима, до 5 $^1/_2$ палаца дугачакъ.

Требе га посипаюћи землю солю и кречећи зидове.

г. *Польскій пужъ* (l. agrestis, Ackerschnecke), црвенкастожутъ, мркъ, кадкадъ загаситопегавъ; у влажнимъ годинама има га неброєно млого, и чини велику штету, пасући зелень и младе усеве.

Млоге птице ране се ньиме, и патке у башче пуштене, брзо га изтребе.

Слине своє изпреда на кончиће, и по тима пушта се съ дрва на землю.

д. *Виноградскій пужъ* (helix pomatia, Weinbergsschnecke, vigneron), има люску кугласту, цр-

веномрку, са ясне фарбе пантљикама, и на той српасто ушће.

Крупанъ тай пужъ пребыва свуда у насъ, нарочито по шумама, виноградима и башчама. Подъ єсень чимъ се залади, тражи за зимниште рупу, увуче се у люску, па є капкомъ затвори.

У пролеће провали капакъ, па измили.

Траже га зими докъ є іоштъ затворенъ, єръ тада ніе врло слинавъ, и вкусанъ є за єло.

На гдекоимъ местима држе га у обграђенимъ брежульцима, ране воћемъ и поврћемъ па неброєно млого продаю.

Змаменито є што му одсечене части па и сама глава, ако ніе мозакъ повређенъ нарасту.

е. *Таліянскій виноградскій пужъ.* Коликъ и онай; има танку, рапаву, кугласту и пробушену люску, сивожуте фарбе, са 1—5 мркопегавы пантљика.

Наоди се у южной Француской, Таліянской и у Швайцу; єду га узъ постъ.

Овамо спадаю и свакояке струке пужева по башчама, шумама, дрвима и т. д.

282. *Водени пужеви*, имаю само два сежняка и изподъ ньи очи.

Пребываю у водама, и излазе на површину да дишу; єду траву, и пробаве зиму у блату, незатвараюћи се капкомъ.

Таньирастый пужъ (planorbis, Tellerschnecke), пльоснатъ є, котурастъ, савієнъ као поштанскій рогъ; сежняци као кончићи, и изъ кабанице често извире црвенъ сокъ.

Пребыва у потоцима и барама.

Барскій пужъ (limnea, Schlammschnecke) яястъ, трбушастъ или купастъ, има га свакоякогъ по нашимъ барама.

Сежняка на три ћошка, уста одъ єдне вплице; прождрљивъ, ждере млогу водену траву и семенѣ, и због тога желудацъ му є мишицастъ.

Окаменѣногъ млого има у кречнимъ планинама, и по томе дознає се, да су те планине те изъ сладки вода слегле.

a. *Великій барскій пужъ* (limnea stagnalis, grosse Schlammschnecke), скоро $2\frac{1}{2}$ палца дугачакъ, са жутосивомъ люскомъ, навученомъ црнимъ слинама; живи у барама, и залеплює яя своя по трави.

283. *Морски пужеви*, съ якомъ єдноструком, віогастомъ или купастомъ люскомъ, принадлеже у разделъ мекушаца са *чешлястимъ шкргама*.

Ти мекушци имаю сви два сежняка, и два кадкадъ на особитой петељки ока; уста су нюшка съ оштримъ кукама, коима нападаю на друге мекушце, и убіяю, бушећи имъ люске.

Листате шкрге као чешаљ наређене, стоє горе подъ люскомъ, и крозъ єдну пукотину на люсци излазе као некаква цевь; на ту срчу воду у шкрге.

Овамо спадаю сви морски пужеви (conchilia), међу собомъ формомъ, фарбомъ и рисованѣмъ свои люсака више различни, него начиномъ живованя животинѣ саме.

Неке струке имаю кречанъ или рожастъ капакъ, а друге немаю. Скоро сви живе у мору; највећій и найлепшій у тропійскимъ предѣлима.

Полза одъ ньи слаба є; гдекои за єло су, а одъ люсака и други праве се коєкакве ствари.

У неки родова има плаветанъ или црвенъ сокъ, пурпура старогъ света, у данашнѣ време слабо траженъ.

Басамаци (scalaria pretiosa, Wendeltreppe), наликъ на торонь, са трбушастимъ савіютцима; има окру-

гло ушће, съ посувраћеннимъ краєвима, и уздужъ ребра; капакъ танакъ, рожастъ; фарбе бледомрке, великій 2 палца.

Налази се у источной Индіи.

Кадгодъ редкости ради, плаћали су се по скупе новце.

Янтинъ (ianthina communis, Ianthine); љускомъ наликъ на наше сувоземне пужеве; љубичастъ, дробљивъ, съ єдногъ палца у пречнику; има велику њушку, кратке сежняке срашћене съ очньимъ петелькама; ногу округлу и шуплю за упіянћ; на стражњемъ краю виси му као некаква борова шишарка, и на той стоє яя.

Плива миліонима у вселенскомъ мору; пушта одъ себе љубичастъ сокъ, и тиме замути воду.

Купастый пужъ (conus, Kegelschnecke), принадлежи међу найлепше; великій 2 палца, тврдъ, якъ, бледожутъ съ неєднакимъ, мркимъ и белимъ пантљикама.

Љуска та заоштрљена є, има право ушће съ оштромъ устномъ и капакъ маленъ за цело ушће.

Животиня сама узана є, згужвана, съ разговетномъ главомъ, дугачкимъ сежняцима и на њима очима, кукастимъ єзикомъ.

У индійскимъ морама има млого струка лепы тій пужева; найлепшій є cedo nulli.

Порцуланскій пужъ (cypraea, Porcellanschnecke) изъ топлогъ пояса, съ яастомъ, гладкомъ лепо изшараномъ љускомъ, тврдомъ као каменъ, коя се да углачати, и праве се одъ нћ бурмутице, кашике и т. д.

Ушће љуске те дугачко є и узано, устне посувраћене, попреко нарецкане или зубцасте.

Овамо спадаю и *индійски каури*, у Индіи, а наочито у западной и средньой Африци, издавани место новаца.

Бодљикавый пужъ (murex nodiferus, Stachelschnecke), сивъ, 5 палаца дугачакъ, трбушастъ, дугорепъ и уздужъ бодљикавъ; њушкомъ и кукастимъ єзикомъ буши друге мекушце па ій изсиса.

Крилатый пужъ (strombus, Flügelschnecke), има дебелу, тежку, смотану љуску, съ правимъ десно савіеннимъ ушћемъ, разширенимъ на краю као крило.

Ногомъ може се бранити; за єло є.

Багоръ (purpura patula, Purpurschnecke) 2 $^1/_2$ палца дугачакъ, пунъ багряногъ сока, у атлантскомъ и средоземномъ мору.

Морско уво (haliotis, Meerohr), 3 палца дугачко, 2 широко; има спљоштену, яко развалћну љуску безъ капка, дужъ десногъ крайца избушену. На те рупе улази вода у шкрге.

Красташо морско уво (d.warzige Meerohr) пуно є бора и краста, зелено съ црвенимъ пругама и пегама; има га у свима морама за стћне залепљногъ.

Бубицастый пужъ (chiton, Kaeferschnecke); шкрге стоє му као пирамиде око ушћа; тело порубљно кожастимъ, љускастимъ или чекињастимъ окрайкомъ кабанице, и горе попреко љускама као рачін репъ обложено.

И тай лежи упіенъ за стћне у средоземномъ мору и у тропійскимъ предћлима.

Трећій редъ. Школьке.

284. Мекушци тіи безъ главе, станћни у потоцима, рекама, єзерима, а нарочито у мору, у неброєномъ числу, имаю понайвише две, некій и више кречны љускій, коє мекано тело покриваю.

Манћ су развіени него пужеви, єръ немаю ни главе ни очію, па ни онаки сежняка као у пужева.

Место тіи имаю четири троугална, на унутрашньой страни пругаста, и нервнимъ кончићима оживлћна дронька око уста, сакривена подъ кабаницомъ.

Ту починю желудацъ и црева.

Срце стои узъ леђа; и савъ дробъ съ црномъ цигерицомъ и плодницомъ замотанъ є у меснатъ

трбу, кои се може као различне форме нога пружити.

На той нози има кита рапавы кончића (висонъ), коима се школька тврдо упіе.

Съ обе стране, између трбуа и кабанице, стоє две, као одоре на кошульи, листате шкрге, коє на єдну цевь воду увлаче, а на другу пуштаю.

Попреко, одъ єдне полутине школьке до друге, иде єданъ или два мишића, кои є затвораю, и то се зове *брава*.

На леђма ватаю се школьке зубцима.

Школьке или су за стѣне залеплѣне, или леже по песку, и плоде се изъ яя, изъ кои се млади легу са школькомъ.

Єду се млого више него пужеви.

285. *Острица* (ostrea edulis, Auster, huitre). Има сапредъ отворену кабаницу, и место цевчица за дисаснѣ две пукотине съ трепавицама.

Школьке отвора и затвора єднимъ мишићемъ.

Яястоокругле школьке неєднаке су; горня малена пльосната, долня съ леве стране већа, угнута, и лепи се за стѣне или за друге школьке.

Рапаве су, сложене одъ люскаты листића; у њима слинава животиня, безъ главе и ногу, и има по крайцу кабанице два реда ресій.

Налази се око целе Европе, залеплѣна често у грдной мложини о стѣне, и прави читаве прудове.

После трстански найчувеніе су венеціянске, изъ блата у лагунама.

Іошъ су вкусніе али ситніе енглезке.

Мложе се за чудо, єръ ма да се одъ две иляде година већъ годишнѣ млого миліона потроше, ипакъ прудова одъ острица нема данасъ манѣ.

Ваде є гвозденимъ чакляма или гвозденомъ мрежомъ, коя слази до дна као маказе, и често на єданпутъ по иляду избаци.

Єду се острице понайвише живе; школьку валя найпре некаквомъ вештиномъ отворити.

Чекићъ (malleus, Hammermuschel) због чудноватє своє форме, наликъ на чекићъ, у збиркама врло ценѣнъ.

Ацийска школька (pecten maximus, Pilgermuschel, pelerine), зове се тако што су ньоме ацiє, у повратку изъ Єрусалима, шешире китили; иначе одъ нѣ праве се кашике, лопатице и друге ствари.

286. *Бисерна школька* (avicula margaritifera, Perlenmuschel, peintade). Чувена та школька, коя намъ дає найлепшій и найскупоценiи *источный бисеръ*, и у дебелимъ своимъ люскама седефъ (перлмутеръ), налази се у персійскомъ заливу, и поредъ Цейлона.

Школька са шаке, пльосната є, полукружна съ оштримъ окрайкомъ, краткимъ крилцама и безъ зуба.

Око ваденя бисера баве се млоги люди, нарочито у персійскомъ заливу, и при свему што се добро наплаћуе, одвећъ є опасанъ посао, у коме сваке године млогій погине.

Съ найвећомъ опасности живота, чупаю ронци изъ морске дубльине кончићима своима тврдо зарасле школьке.

После разтру ій по доброчуваной обали, докъ се одъ самы себе не отворе, то єсть докъ неугину и не изтруну.

Страшанъ смрадъ одъ труле те животинѣ окужи воздухъ, и начини прилепльиве болести.

Отворене школьке прегледаю се, и у млогима не нађе се ништа; у другима напротивъ млогій бисеръ скупа, али одвећъ неєднаке вредноће.

Найлепшій и найскупоценiи бео є као млеко, гладакъ и сяянъ.

Дели се на 8 различны сортій, и найотличніи плаћа се по важини какогодъ діяманти.

Врло лепо зрно бисера, гранъ тешко, стає талиръ, одъ два грана 4 талира, одъ четири грана или одъ єдногъ карата 15 талира, одъ два карата 32 талира и т. д.

Нека превећъ крупна зрна, ценћна су кадгодъ у 100.000 и више форинтій.

Бисеръ быо є и у найстарія времена на цени.

Читамо у Истории, да се споминю два по целомъ свету разглашена зрна у Клеопатре, последнѣ египетске кральице.

Поносита та кральица пофали се, да ће на єданъ ручакъ потрошити 10 миліона сестерція, (у садашнѣмъ новцу 312.000 талира.)

Кадъ іой то нико ніє ктео веровати, извадила є за трапезомъ изъ ува зрно єдно бисера, разтворила га у сирћету и попила.

Друго оно зрно, после нѣногъ паденія, дошло є у Римъ, на две поле разсечено, и богиньи Венери у уши уденуто.

Данашньимъ даномъ, на млогимъ местима, а нарочито у Млетцима, праве се одъ стакла, масомъ одъ рибнѣ люске, напунѣнъ бисеръ, на правый одвећъ наликъ.

Свилена школька (pinna nobilis, Seidenmuschel), налази се у средоземномъ мору; 8 палаца дугачка, на форму лепезе, и има на нози свиласте сяйне кончиће.

Одъ тій праве се у Таліянской рукавице и кесе за новце.

287. *Барска школька* (anodonta cygnea, Teichmuschel) шестъ палаца дугачка, по барама и рѣкама; нема зуба и на нози кончића.

Нога іой є велика, стинѣна, и ньоме укопа се и мили по песку; школке су ясте, трбушасте, дробльиве, изнутра сяйне као седефъ; шкрге пуне яя, коя се са школкомъ скупа излегу.

Молерска школька (unio pictorum, Malermuschel); има уже и деблѣ школке, 4 яка зуба на брави на дес-

ной шкољки порубъ, кои улази у два танка на другой покутини.

Дугачка є 3—4 палца, по леђима рапава. У той тару молери своє фарбе.

Рѣчна бисерна шкољка (unio sinuatus; Flussperlenmuschel); до 6 палаца дугачка, 1 — 2 палца широка.

Дебеле ястосведене шкољке, съ поля црнкастозелене су, попреко пругасте.

Нађе се у њима често бисеръ коликъ кудељно или грашково зрно, кои постає кадъ у шкољку уђе зрно песка или просуто коє ѕє, па се сокомъ навуче и стврдне.

Покушавано є и хотимице прављењ такогъ бисера, тураюћи лагано ситна тела између кабанице и шкољке.

По Немачкой и Чешкой ране є у потоцима.

Грдна шкољка (tridaena gigas, Riesenmuschel) у индијскомъ океану, найвећа є одъ свію шкољкій, велика 4—5 стопа, 4—5 центій тежка.

Месо само, добро за єло, важи 30 фунтій.

Шкољке браздате су ; имаю зубцасте крайце преко $^1|_2$ стопе дебеле.

Праве се одъ њ карлице, чиніє и т. д.

Кончићи на нози яки су, да ій валя сикиромъ пресећи, а као рука дебео мишићъ полутине тако заклапа, да пукну као пиштоль, и пресеку дебео паламаръ, ако међу њи западне.

Прстацъ (pholas dactylus, Dattelmuschel), наликъ на коштицу одъ урме, има две обле, посувраћене, на краєви разяпене шкољке, са српастимъ зубомъ на брави.

Нога излази сапредъ, кабаница продулѣна є на две срашћене цеви за дисанѣ, коє мичу на све стране.

Дугачка є 3—4 палца, спредъ савіена као клюнъ, и удуби се у блато, дрво и каменъ, где и пребыва.

У кречнимъ стѣнама око Французске и Таліянске има є млого; и биберастогъ своєъ вкуса ради єде се.

Бушидрво (teredo navalis, Pfahlwurm) наликъ на црва, дебело као перо; у 6—8 палаца дугачкой, црева-

стой кабаници, остраг завршеной са две цеви, а напредъ са две школьке.

Сапредъ стоє уста, са две као перце люскице; међу тима малена нога.

Животиня та убуши се миліонима у дрво, па рупе своє поставля кречемъ.

Тимъ бушенѣмъ чини на колю, устави, насапу и и на бродовима страшну штету.

Око године 1730. у мало што ніє целу Оландію подронила и обалила, єръ є изгризла све насапе, и ктела є цела земля моремъ быти поплавлѣна.

Сва противу тога употреблѣна средства была су узалудъ; и државу спасло є, што се животиня мало по мало одъ саме себе изгубила.

288. Къ школькама безъ люсака принадлеже *Салпе*, прозрачне, мекане, у тесной кабаници съ два ушћа.

а. *Тилезка салпа* (salpa maxima, Tilesische Salpe) съ педля, обла, коликъ палацъ дебела; плива у мору или поєдинце или повезана, кадъ млади миле изъ плоднице.

Кабаница пробушена є меканомъ цеви, съ капкомъ на стражнѣмъ краю.

На сунцу прелива се фарбама као дуга, иначе често прозрачна є и бистра, да се цео дробъ провиди, и пре неможе спазити, докъ се изъ мора не извади.

У чопору кадъ плива, засветли море; пребыва у атлантскомъ океану.

289. Школьке съ *мишицастимъ ногама*, имаю две школьке, прирасле, и место ногу 2 мишице, обрасле ройтама и млогимъ кончићима, кои се пружаю и увлаче.

Четвртый редъ. Танконоги мекушци.

290. Тело имъ є замотано у кабаницу, на коіой су школьке, и коя прирашћує за стѣне; имаю млого упієны, зглавкавы, кончасты ногу. Пребываю у мору.

Пачія школька (lepas anatifera, Entenmuschel, bernacle); има цревасту цевь, спредъ покривену петъ школькама; дугачка 1 ½ палца, 1 широка.

Често є шотландска гуска носи у своє гньиздо, и отудъ постала є басна, да се гуске те изъ школькій легу. Пребыва по свима морама.

Морска лала (balanus, Seetuple); шестъ већи и шестъ маньи школькій саставлѣне су купасто, и имаю горе капкомъ затворено ушће.

Неке седе на лећма киту, а неке ситніє упію се за каменѣ и за друге школьке.

Б. ЗГЛАВКАРИ.

291. Разликую се одъ остале животинѣ, *на више прстенова или комада раздељнимъ, зглавкавимъ теломъ, безъ унутрашнѣгъ костура.*

На томъ телу, скоро кодъ свію, стоє на поєдинимъ, или на свима прстенима зглавкаве ноге, и кромъ тій іоштъ и друга оруђа, као крила, вилице, сежняци; па и тіи често су на зглавакъ.

И саме прстенасте гльисте, коє међу зглавкаре посве и неспадаю, имаю на прстеновима ките и чекинѣ.

Ни у єдногъ зглавкара унутрашнѣгъ сталногъ костура нема; место тога тело ньіово добія свою форму одъ коже тврде као рогъ, или као кречна љуска.

Кожа та чува ій, и за ню су сращѣени мишићи и мекане части.

На тай начинъ има животиня та као съ поля костуръ.

Съ помоћи оруђа за двизанѣ, могу се свакоякo мицати: могу трчати, скакати, скакутати, пузати, летити, милити и пливати.

И ма да су ситни, имаю у мишићима сразмерно врло велику снагу.

То посведочава неуморно летенѣ комараца по воздуху, пливанѣ водене буве по води, сеоба скакаваца у далнѣ предѣле, итленость мрава, пчеле и паука.

Грдни скокови буве и скакавца, прегризанѣ најтврђегъ дрвета, коє гдикоє бубе маленимъ своимъ вилицама учине, доказуе такођеръ снагу мишића, какве у крупніе животинѣ нема.

292. Глава прси и трбу само у инсекта разговетно су раставлѣни.

На глави стоє просте или сложене очи, саставлѣне одъ млого иляда ситны очица; ушію, носа и єзика нема, ипакъ чую и мирише сви зглавкари добро.

Кромъ паукова сви имаю сежняке, понайвише на челу међу очима.

Уста састоє се одъ две или више вилица, коє се увекъ лево и десно као клѣште разклапаю, никадъ перпендикуларно горе и доле.

На кукастимъ вилицама стоє у млоги зглавкасти *пипци*.

Кодъ млоги зглавкара споєне су вилице и у *пшику за сисанѣ* саставлѣне, н. пр. кодъ млоги прстенасты гльиста и инсекта (мува, пчела, лептирова и стеница).

У створу нерва слажу се међу собомъ врло яко.

Система ньіовы нерва два су канапа, кои леже дужъ трбуа, и одъ зглавка до зглавка по *чворикъ*,

Изъ тій чворића излазе особити кончићи у органа чувства и у зглавке.

Канапи они обуваћаю спредъ гушу, и ту су на њима два найвећа чвора, кои представляю мозакъ.

Органи за дисанѣ у зглавкара одвећъ су различни.

У води пребываюћи, дишу обично на свакоякогъ створа шкрге; они по воздуху на цигерицасте кесе, као пауци, или на слободне гркляне, разгранате по целомъ телу, као инсекти и стоноге.

Крвь имъ є по правилу бела, само у прстенасты гльиста, црвена; срце єдно.

Желудацъ или црево врло имъ є развієно; начинъ пакъ питаня врло различанъ.

По свима разредима зглавкара има граблъивацa, кои уєдаюћи, гризући, сисаюћи, лижући или бодећи на свой плѣнъ навалюю.

Неки иду даню, неки по ноћи на грабежъ, билѣ или животиню; други ране се на телу вишегъ и нижегъ реда животинѣ.

Уобште савъ имъ є посао гристи, кварити, рушити.

Одъ неки пакъ добіямо художественe производе, као одъ пчеле медъ, одъ свилне бубе свилу, одъ шишарне бубе шишарке, одъ кошениле црвену фарбу и. т. д.

И ма да су іошъ полезни, што трулетину брзо потроше и гадъ собствене врсте тамане, и и што се њима птице ране, а човекъ гдикоє єде; ипакъ већа є одъ њи штета, кою чине на воћу и шумскимъ дрвима, на усевима, покућству єлу и альинама.

Подкорняци, гусенице, жижци, мольци, скакавци, термите и швабе, велико су зло; ваши, буве и стенице муче чонека и пію му крвь.

Неволя одъ ньи тимъ є већа што се одвећъ яко мложе, за кратко време миліонима, те се ни съ чимъ лако истребити немогу.

Зглавкари деле се овако:

I. Люскари
II. Пауци
III. Инсекти
IV. Стоноге
V. Прстенасте гльисте.

Првый редъ. Люскари.

293. Колико су годъ зглавкари тіи различногъ међу собомъ створа, уобште подудараю се у томе, што имъ є тело раздељно на зглавкове или прстенове, што имаю петъ или више парій углављны ногу, и исподъ тій шкргне листиће или меуриће, на коє дишу.

Глава и прси сливене су уєдно.

На глави горе имаю четири неєднаке дужине сежняка, два сложена ока, у неки на петельци, доле две или више вилица, у неки као кожице или праве ноге, а у неки као пипци.

Преднђ ноге често завршую се као маказе.

Люскари тіи живе понайвише у води и ране се животиньскимъ вештествама; па и ньи єде животиня и човекъ.

Неки нарасту повелики, а неки маюшни су да се само на већаюћа стакла видити могу, и чанколизно пребываю на другой воденой или сувозем-ной животиньи.

Плоде се изъ яя, коя докъ несазру собомъ носе.

Млади чимъ се роде, исти су онаки какви и стари, кромъ што изъ прва манѣ имаю ногу.

Сви бацаю кожу, и изгубльни удови на ново имъ нарасту. Међу се у два повећа раздела: у првый спадаю *люскари у люсци*, и то *аселе*, *китове ваши*, *рачів буве*, *морски скакавци* и *прави раци*; у другомъ разделу стоє *шкргоноге*.

Люскари у люсци.

294. *Аселе*, имаю тело репасто, дугачко, єднако дебело, прстенасто; єднаке ноге, 2—4 сежњака, главу малену, шкрге подъ репомъ.

а. *Подрумаръ* (oniscus asellus, Kellerassel, cloporte); тело спльоштено, на глави 2 манја и 2 већа сежњака, и 2 сложена ока; пршнякъ саставльнъ одъ 7, репъ одъ 3—6 ситніи прстенова; на седамъ грудны прстенова стоє по паръ ноге (свега 14 ногу); на репу меурићи место шкрга.

Женке носе яя изподъ прсію; пребываю у мору, гдикои на морской риби у сладкимъ водама, на суву на влажнимъ местима изподъ каменя и подъ лишћемъ.

Ноћу полази на посао, єде воће и т. д.

б. *Водена асела* (assellus aquaticus, Wasserassel); стражныій трупъ изъ цела; има 14 ногу, главу оделѣну, 4 сежњака, на репу две вилюшке, $^1/_2$ палца дугачка; живи у води али неплива; женка носи плодницу исподъ прсію.

Китова ваш (cyamus ceti, Wallfischlaus), пльоната, яста, палацъ дугачка, съ 14. ногу. Заквачи се киту у кожу, и гризе по ньой рупе.

Рачія буба (gammarius pulex, Flohkrebs); $^1/_2$ палца дугачка, скаче и плива лако по површини вода, обично на страну полегнуто.

На спљоштеномъ телу глава одељена одъ првогъ трбувногъ прстена; на трбуу 7 парій ногу; предње четири маказасте су или кукасте; савієнъ стражньій трупъ на шестъ зглавкова съ бодљикама за скаканѣ.

На вилицама пипакъ, 4 дугачка и зглавкава сежняка. Пребыва у ендецима.

Морскій скакавацъ (Seeheuschrecke), 6 палаца дугачакъ, 1 широкъ, бео као порцуланъ съ рожастомъ танкомъ љускомъ, састављеномъ одъ два комада.

На преднѣмъ комаду стои глава съ петељкастимъ златнозеленимъ очима, и сежняци као прутићъ; око уста више парій маказасты вилица съ дугачкимъ чешљастимъ бодљикама.

На груднимъ прстенима 5 парій велики ногу, на репу 5 парій маньи пераясты, съ коима плива, и на коима су китнясте шкрге.

Плашљиви су и брзи; пребываю у блату средоземногъ и ядранскогъ мора, ватаю се у мрежи и готове за єло.

Гарнела (crangon vulgaris, Garneele), са четворнмъ маказама; 2 палца дугачка, пегава; има є млого на обалама европски мора.

295. *Ракъ* (astacus fluviatilis, Flusskrebs, ecrevisse). Све струке рака слажу се међу собомъ у томе, што су место коже покривени тврдомъ љускомъ, кою сваке године бацаю и понављаю.

Љуска та седи на леђма као спљоштенъ оклопъ и неда да се глава, прси и трбу могу разазнати.

Сви такођеръ имаю 10 савршены и іошъ по неколико осакаћены ногу.

На преднѣмъ пару стоє маказе, коима по своіой величини могу яче или слабіє уштинути.

Изгубљенъ удъ нарасте имъ наново; али съ репомъ губе и животъ, єръ имъ се ту отвора црево.

У желудцу имаю кречна зрнца, давана за лекъ; очи стоє на две покретне купе и саме не окрећу се, већъ те купе.

И морскій и рѣчный ракъ пребываю у води, али могу донекле и по суву милити и то натражке; пливаю пакъ слабо и невешто, па и то натражке.

Плоде се изъ яя женкій исподъ репа залеплѣны; у рѣчногъ рака до 200, у морскогъ до 2000.

Морскій ракъ (a. marinus, Hummer, homard) дугачакъ є $1\frac{1}{2}$ стопу, рѣчный редко $\frac{1}{2}$ стопе. Редко израсту и остаре како треба (могу живити 20 година) єръ ій свакъ живый гони.

По морске раке иду сваке године млоги бродови изъ други земаля у Норвегію, гди ій врло млого има, па ій разносе у судовима пуними морске воде.

И рѣчне раке ватаю у месецима безъ Р, свакоякомъ майсторіомъ и продаю по добре новце.

Дуго се ни у води недрже, и чимъ застоє неваляду.

Найпростіе ватаю ій рукама изъ рупа, ноћу спрамъ свеће, и ту треба вештина да ракъ не уштине своимъ маказама.

На већимъ водама лове ій у мрежи у кою се мете мамацъ, н. пр. одрта жаба.

Кувани поцрвене.

Нашъ рѣчный и морскій ракъ, као и ракъ пустиньикъ, принадлеже къ *репатима.*

Ракъ пустиньикъ (pagurus bernhardus, Bernhardskrebs) има репъ меканъ, изкривлѣнъ, очнѣ петељке кратке и дебеле, пршнякъ зарублѣнъ, срцастъ, маказе и ноге неєднаке и бодльикаве; дугачакъ око 5 палаца; пребыва на обалама сѣверне Европе, и има обичай да тражи празне пужеве љуске, па у њи голишавъ репъ завуче.

Ракъ съ кесомъ (birgus crymenatus, Beutelkrebs), 8 палаца дугачакъ и широкъ, изъ Индіе, има изподъ репа кесу пуну вкусногъ масла.

Седи на суву у каменитимъ пећинама, и пуза на дрва по воће; маказама отвори кокосове орасе.

296. Међу *кусе раке* спадаю *храбе*. Стражньій трупъ и репъ кратки, тако и сежняци.

а. *Шарена краба* (bunte Krabbe), има широкъ, пльоснатъ пршнякъ, широко нагнуто чело, очи близу преднѣгъ края.

Фарбе сивожуте, помешане съ плаветнимъ, зеленимъ, белимъ и црвенимъ пругама и точкама.

Има є млого край европски обала подъ каменѣмъ.

Кадкадъ изађу на суво, миле у страну, пузаю се на дрва и крію подъ кору.

Плашльиве су, чимъ вайманѣ што шушне, беже у воду и у рупе и клепећу маказама.

б. *Путничка краба* (gecarcinus ruricola, Wanderkrabbe), пребыва понайвише на суву, али сваке године по єданпутъ путує у море да снесе яя.

На тай путъ крене се илядама и никоме не скреће съ пута, пуза преко кућа, зидина и бедемова; отечество іой є Америка.

в. *Грдна краба.* (Riesenkrabbe), у японскомъ мору; има љуску ширу одъ рифа, преднѣ ноге дебеле коликъ човечія мишица.

Шкргоноге.

297. Међу шкргоногама, са листатимъ, ресастимъ за дисанѣ и пливанѣ згоднимъ ногама, кадкадъ и до 100, найзнаменитіи є *молуканскій ракъ* (Molukkenkrebs), форме скоро округле; горе на телу има 2 штита, предньій млого већій; то є глава оздо шупля, српаста, са горепосувраћенимъ крайцемъ.

На горньой страни стоє два непокретна сложена ока, съ єдномъ суочицомъ; на средъ долнѣ стране веліка безъ вилица уста, обколѣна са шестъ парій мака-

засты, бодљикавы ногу, и те служе место вилица; 10 осталы ногу пераисте су, у реду, обрасле шкргнимъ кончићима.

Другій штитъ треуголанъ е, острагъ зарубљенъ и и изсеченъ, съ обе стране зубцастъ, и носи кромъ велике покретне бодљике наликъ на мачъ, са сваке стране 6 ситны бодљика.

Дугачакъ съ мачемъ скупа преко рифа; пребыва паръ по паръ по блатнимъ обалама Хине, Јапана, и Яве.

Дивляци праве одъ репне бодљике стреле коима зло ране.

Водена бува (daphnia pulex, Wasserfloh), месноцрвена, коликъ чіодина глава; у две люске, изъ кои вири глава.

Има два граната сежняка, клюнаста уста съ вилицама, єдно око, и 5 чекинявы ногу.

У єндецима и барицама скакуће миліонима.

*Рибія ваш*ъ (argulus foliaceus, Fischlaus), палацъ дугачка; живи на риби, пастрмама, шаранима и на осталой.

Люска іой є проста; глава и пршнякъ срашћени, ока два, 2—4 сежняка, уста нюшкаста съ чекинястимъ вилицама.

Одъ 14 ногу 2 пара кукасте су, 5 парій завршую се на листата перца.

Другій редъ. Пауци.

298. Глава и прси уєдно су, трбу съ предњимъ трупомъ саставлѣнъ или петељкомъ или непосредствено; на прсима 2—12 очњи точкица, одоздо 8 ногу обично завршены двема кукицама; уста сложена одъ две понайвише маказасте вилице, две дольне манѣ съ дугачкимъ пипцима, горнѣ и долнѣ устне.

Дишу на убране цигерице или на гранате грклане.

Око црева натрагъ стоє жлѣздице, у коима се одлучує отровъ или матерія за паучину.

Не преображаваю се, али у младости меняю кожу више пута.

Поєдине изузимаюћи, живе на суву, ране се одъ грабежа или одъ сокова животиньски и биль-ны, сисаюћи или пребываюћи на ньима.

Крупніи имаю отровне жлѣзде и отровну жао-ку; грабльиви су, итлени, дражльиви, рачіє слике, съ тврдомъ люскомъ и маказастимъ пипцима.

299. *Скорпіє* (scorpio, Scorpion, scorpion). Те-ло завршує се прстенастимъ репомъ са отровномъ жаокомъ.

На прсима имаю 6—8 очію; на ногама два пашка; маказасти пипци дугачки коликъ и сво те-ло; иза ногу два чешляста израшћая.

Дишу на плуће; пребываю исподъ камена и по кућама, оде брзо у напредакъ и натражке, єду инсекте пробадаюћи ій и сисаюћи, рађаю живе младе, коє маторка на леђма собомъ носи.

Отечество имъ є топле землѣ; убодъ ако и ніє смртанъ, често є опасанъ.

Да є скорпія у зейтину удавлѣна, лековита, истина ніє.

а. *Европска скорпія* (scorpio europaeus, euro-paeischer Scorpion); мрка, са 6 очію, жутимъ но-гама, 4 палца дугачка; има у свакомъ чешлю 5 ли-стића; пребыва у Италіи, южной Француской, Шпаніи, долньой Аустріи, Сербіи и т. д.

б. *Африканска скорпія* (scorpio afer) има 8 очію, 13 чешлѣва; 5—6 палаца дугачка, мрка, глава репъ и маказе црни. У Индіи и Африци.

Књижарска скорпія (chelifer cancroides, Bücher-scorpion), мрка, малена, спльоштена съ дугачкимъ пру-женимъ маказама.

Има само 2 ока, трбу на краєвима зубцастъ, рутавъ.

Налази се у маовини, кори и често међу књигама, папирима, у збиркама биља и лептирова, єдући папирне и дрвене ваши.

300. *Прави пауци* (aranea, Spinne, araignée) имаю тело оделѣно, по правилу 8 очію, 4—6 жлѣздій на заднѣмъ трупу, изъ кои излазе кончићи.

На єдномъ краю вилица стоє разцепи изъ кои извире отровъ.

Дишу на цигерице, коима воде рупе на трбуу.

Живе свакій за себе, ране се инсектима или изсисаваюћи ій или сасвимъ прождирући.

Свирѣши су и насрћу єдно на друго.

Знаменито ткаю паучину; кончићъ могу крозъ воздухъ до предмета каквогъ бацити; неки оде по нѣму.

Сви носе яя, замотаваюћи ій у некакво свиласто предиво, али сви неправе паучину.

Осетльиви су на променама у воздуху, и кадкадъ више дана напредъ назначе какво ће быти време.

Кадъ настає лепо, раде на паучинама; на кишовитомъ завлаче се у углове, па ушћу окрену леђа.

Живе 6 — 7 година, и одкинуте ноге наново имъ нарасту.

Паучина узима се одъ грознице, и њоме заустављя се крвь.

Воденый паукъ (argyroneta aquatica, Wasserspinne); четири ока стоє четвороуголно на среди, мркъ є, 7—8 линія дугачакъ, са 4 точке на леђма, трбу бео кадифастъ, ноге мркоцрне.

Пребыва у мртвимъ водама, плива по њима и гнюра.

У пливаню изврне трбу горе и светли се као сребро.

У води направи себи јастъ воздухомъ напунѣнъ мехуръ, поставлѣнъ свиломъ, и изъ тога излазе на све стране кончићи, за оближню траву везани.

Курячкій паукъ (dolomedes mirabilis. Wolfsspinne), мркъ съ црвенкастомъ пругомъ и дугачкимъ ногама.

Тарантела (tarantela tarantula, Tarantel). Има є млого близу вароши Таранте; обрасла є полегломъ густомъ длакомъ, сивомрка, одоздо рѣђа съ црнимъ попреко пругама.

Приповеда се да, кога тарантела уѣде, полуди и непрестано игра, ако се музикомъ не излечи.

И край Волге налази се сива нека, яко рутава тарантела, одъ коє се Калмуци плаше.

Два та последня паука не преду праву паучину, већъ живе у земльи и у зидинама, ватаюћи плѣнъ тркомъ.

Рупе своє у земльи поставе прећомъ и ту юначки се бране.

И ја и младе своє носе собомъ на леђма.

Птичіи паукъ (mygale avicularia, Vogelspinne), одъ найвећи паукова; разпеченъ 6 — 7 палаца широкъ; рутавъ, има пипке на врх вилица съ кукицама доле окренутимъ; 8 на троугалъ намештены очію; 4 жлѣзде за прећу.

Пребыва у пукотинама, и прави кесасте паучине одъ муселинасте преће.

Уѣде кадкадъ опасно; напада на човека и убіе колибри.

Крсташъ паукъ (epeira diadema, Kreuzspinne), рићъ є, кадифастъ, има на телу беле, црно порублѣне пеге, спредъ укрштене.

Женка крупнія є; у јесень снесе до 1000 ја, коя у двоструко откањ завіє, па онда умре.

Млади излегу се у Маю, и за кои данъ одма и сами преду.

Једе свакояке инсекте и надвлада и стршеве.

Ткачъ (phalangium opilio, Weberknecht). Тело му је коликъ грашакъ, вилице маказасте, пипци као кончићи.

Не преде, дише на гркляне и има само 2 ока.

Изчупане ноге мичу се іошъ два дана.

Пребыва по дрвима и дуваровима, на дану мирањ съ разкреченимъ ногама; ноћу полази на грабежъ.

Црвенкастъ је, оздо беличастъ, съ бодљикама на бутовима.

Нека струка ситны паукова (aranea obstetrix) кажу да прави у јесень *свилу* по трави; за цело пакъ незна се.

Прегљи.

301. Врло ситна паразитска животиньица, вид-на на већаюћа стакла, и колико је маюшна, седа изненада на човека и на животиню, и чини сврабъ, болъ, и запалу. Бубе и птице яко посћћую.

Болесть ушљива и шуга, произходе одъ прегаля; тіи исти живе у сиру и другомъ јелу, у брашну, и бео прашакъ на, што велимо, ушећеренимъ сувимъ шљивама и сушцима, ништа друго није него прегљи. У лебу испеку се миліонима.

У Америци има струка прегаля коликъ кудељно семе, коя је велика неволя за човека и скотове.

Где уједе, ту снесе яя, и одъ тога начине се ране, ако ій је млого и смртне.

У Персіи струка нека кадъ уједе и убіе.

И у води живе таки прегљи, понайвище црвени, по билю и по воденимъ инсектима.

Трећій редъ. Инсекти.

302. Инсектъ значи нарецкану животиню, єръ свакій има на телу по неколико уреза, и ту су прстенови или поясеви єдно у друго као уметути.

Главна три раздела инсектскогъ тела єсу глава, прси и задньій трупъ, и тіи у гдикои састављени су прстенастимъ цевчицама.

На глави стоє два крупнія и млого ситніи очію, сежняци и пипци.

У гдикои вилице продуљне су на нюшку; на другима познаю се вилице па и зуби.

Прси прегражене су на три части, и на свакой има по паръ ногу.

Шестъ тій ногу наоде се у свакогъ инсекта, и често су зглавкасте, чекињасте и ноктате.

У гдикои има іошъ више парій ногу, само што су мекше и на манѣ зглавкова.

Єдина стонога одъ тога правила изузета є; тога ради неки и не броє є међу инсекте, већъ међу аселе.

Више одъ 9 прстенова на заднѣмъ трупу нема ни єданъ инсектъ, тако да свега уреза преко дванаестъ нигди се не налазе.

Далеко већа часть инсекта оправљена є и за двизанѣ по воздуху, и то понайвише са 4 крила, одъ кои горньій паръ у буба рожасть є и покрива онай другій паръ.

Уобште тело врло млоги инсекта обложено є рожастимъ покровомъ, па и кодъ осталы крута кожа служи место костію.

Крила пакъ нису дана инсектима за вавѣкъ као птицама.

Подпуно развієнъ инсектъ премете три станя и у єдномъ є само крилатъ.

Изъ яєта найпре измили *ларва*, коя кодъ лептира зове се *гусеница*, а кадъ є безъ ногу *црвићъ*.

Ларве скоро све движу се споро, показую мало разума, али су врло прождрљиве и на крилатъ инсектъ слабо наликъ.

У таквомъ станю проведе инсектъ найдуже, често више година.

После тога преобрази се, буде *баура*, *чаура*, или *нимфа*.

Чаура замотана є обично у некакву кожицу или предиво, слабо показує живота, и нетреба іой ране.

Живи као по другій путъ у яєту.

Изъ те чауре изиђе савршеніи, нарочито крилатъ инсектъ, и у лепо доба године лепрша се здраво и весело.

Има инсекта кои у томъ благородніємъ станю тишта неєду.

Спаре се, мужякъ угине, па и женка чимъ снесе яя.

Има и таки кои живе само єданъ данъ.

Кромъ тій преображенія, инсекти, докъ су ларве, меняю више пута кожу, и то доказує да є у ньи сила производна велика.

То се исто познає и по нагломъ растеню.

Єръ што изъ чауре или яєта у природной величини одма не измили, дорасте за неколико сатій.

Суєвѣріє држи да се инсекти рађаю изъ коєкакве нечистоће.

Мнѣніє то постаяло є одъ маюшности ньове и грдне мложине яя, али истина ніє, као што ніе, да жабе изъ облака падаю.

Знаменито є, што кодъ неки струка дружевны инсекта, н. пр. кодъ пчела, има не само млого мужяка, и женкій, него и безполны.

Сокови инсекта, кои се могу испоредити са крвлю вишегъ реда животинѣ, нису црвени и нису врући.

Не дишу на цигерице, већъ на мале одушке на боковима прсію.

Истина да имъ є воздухъ животу преко нужданъ, ипакъ могу безъ воздуха дуже обстати него друга животиня; єръ млоги инсекти остану дуго у земльи или у води живи.

И скоро сви у зиму умртве се.

Иначе любе светлость и топлоту. Лето и топліє землѣ, то є права ньіова стихія.

Зими и у ноћи слабо су у послу, а у ладніимъ предѣлима посве ій нема.

Топлота и светлость измаме ій у неброєной мложини; ни єданъ разредъ животинѣ нема толико струка, а ни єдна струка толико особа.

До садъ зна се за 80.000 струка, 30.000 у Европи; а како су поєдине струке млогобройне, свакій є видіо на кокицама, гусеницама, мувама и т. д.

Што имъ є у величини украћено, накнаћаю своіомъ мложиномъ, због коє се и зову гадъ.

Отуда є грдна штета, кою гдикои година по билъноме свету чине.

Шуме остану бесъ листа, башче пусте, ливаде голишаве, кадъ єстество своє миліоне четвороноги инсекта разашлѣ.

Човекъ самъ незна кудъ ће да побегне, кадъ на нѣга муве, комарци, стенице, своимъ жаокама навале.

Оружіє нѣгово, како му драго оштро и смртоносно, противъ сиѣушны тій и млогобройны непріятеля не помаже му ништа.

Къ томе долази сразмерна снага и брзина маюшне те животиньице. Скакавацъ скаче 250 пута онолико, колика му є дужина, а бува 200 пута.

303. *Деленѣ Инсекта.*

I. Стризачи.

Првый редъ. *Тврдокрилци* Coleoptera (подпуно преображеніє).

Другій редъ. *Правокрилци*, Osthoptera (неподпуно преображеніє).

Трећій редъ. *Мрежокрилци*, Neusoptera (неподпуно преображеніє).

Четвртый редъ. *Лилокрилци*, Hymenoptera (подпуно преображеніє).

II. Сисачи.

Петый редъ. *Полукрилци*, Haemyptera (неподпуно преображеніє).

Шестый редъ. *Лептири*, Lepidoptera (подпуно преображеніє).

Седмый редъ. *Двокрилци*, Diptera (подпуно преображеніє).

Осмый редъ. *Безкрилци*, Aptera (безъ преображенія).

Првый редъ. Тврдокрилци. Бубе или жукови.

304. Буба има врло млого струка, до 60.000, и одъ тій у насъ 14.000.

Налазе се свуда, у воздуху, у води, на земльи и у земльи, али понайвише поєдинце.

Ма да ій одъ гдикоє струке врло млого има, ипакъ не сабираю се у роєве као други инсекти.

До Октобра скоро све бубе изчезну.

Као ларве и чауре млоге пробаве више година.

Чауре понайвише сакривене су у земльи или у преденомъ огртачу, и на њима се ясно познаю поєдине части будуће бубе.

На вратномъ прстену, тврдомъ као и крилни капци, стои првый паръ ногу; на остала два грудна прстена другій и трећій паръ, а горе, гди се крилни капци саставляю, маленъ штитъ.

На глави штитъ на челу, два ока, редко суочице.

Сежняци врло су различни; по тима и по брою ногу, вилица за уєданѣ и пипака, па и по разлици ларвій деле се бубе.

Ларве имаю понайвише 6 ногу, често никаквы; глава имъ є врло развієна. Живе у дрвлю, у земльи или на билю.

Бубе поделѣне су на ова племена: *1 бубе нюшкаре*, 2 *дрвенаре*, *3 стрижибубе*, *4 скакаре*, *5 листаре*, *6 помрчинаре*, *7 говедаре*, *8 стрвинаре*, *9 грабљивице*, *10 мекушне*.

305. *Бубе нюшкаре:* лене, тврде; редко лете, имаю нюшкасту главу съ вилицама на врьу а сежняцима на среди; ноге яке са 4 прста, прси и трбу ястe, сведене; капке крилне врло тврде.

Ларве безъ ногу.

Те бубе гризу семенѣ, плодове, пупе и кору, у коє снесу яя; ларве ране се одъ взгре и шкодљиве су као и бубе саме, свакомъ билю.

Овамо спадаю:

Жижакъ (calandra granaria, schwarzer Kornwurm); црномркъ, величине бувине; ја снесе у житна зрна, ларве поједу сво брашно, и одъ тога одвећъ је шкодљивъ у житницама; често лопатаће растера ій.

И у пиринчу има нѣму подобанъ. Једна струка жижка квари лешњике, друга нека пупе на јабукама.

Ластарска буба (rhynchites betuleti, Rebenstecher); 5 линія дугачка, златнозелена, бакарна, рутава са пругастимъ крилнимъ капцима.

Шкодљива чокоту, еръ снесе ја у цветне пупе.

И црноглаве црвиће у јабукама иста та леже.

Кадъ црвићъ дорасте, изгризе се изъ јабуке, падне на землю па се учаури.

306. *Дрвенаре.* Мрке те, ситне и тврде бубе живе у дрвету, у дрвенаріи, у осушеномъ билю и у књигама.

Оне и њіове безножне ларве, буше кору и дрво на грмовима, и одъ тога дрва угину.

Глава имъ малена, съ краткимъ ћуластимъ или кончастимъ сежњацима, увучена у грудный оклопъ.

Типографъ (bostrychus typographus, Buchdrucker), има кратке кречне сежњаке; кугластъ пршњакъ преко главе; крилне капке остраг зубцасте; дугачакъ ¼ палца, црнъ, жуторутавъ, по крилнимъ капцима пругастъ и точкастъ.

Име му је, што у лики гризе олуке, наликъ на арабска слова.

Женка носи у маленимъ рупама 60—80 ја, па затрпа црвоточинномъ.

Изъ тій измиле по 8 — 14 дана безножне ларве, које далѣ у лики буше.

Одъ кваренія тога лике угине дрво, па најпосле кадъ га 80.000 таки ларвій изгризу, ніе ни за ватру.

У труди, у маторимъ црвоточнимъ врбама и тополама и у старомъ покућству нађу се таке бубе.

Знаменита є буба *мртвачкій сатъ* (anobium pertinax, Todtenuhr). Мркоцрна, има кончасте сежняке, $2\,^1/_2$ линіе велика, у старомъ покућству вилицама куца као сатъ и плаши суєвѣрце.

Дирнута умртви се; то исто чине многе бубе.

307. *Стрижибубе* (cerambyx Bockkäfer). Покрупне, снажне, протеглясте те бубе имаю лице као у золѣ са изсеченимъ очима.

Дугачкимъ своимъ, савіенимъ, чворноватимъ, млогозглавкавимъ сежняцима, наликъ су на ярца.

Пршнякъ широкъ, гукавъ, трупъ доле сведенъ, крилни капци узани, ноге са 4 широка зглавка; ларве безъ ногу; живе у дрвету, бушећи дубоке однике и ту се преображаваю.

Тренѣмъ главе о прсный оклопъ, пуштаю неку писку.

308. *Скакаре.* У тій често прекрасны буба, стои глава сасвимъ у пршняку; сежняци кончасти, или тестерасти, трупъ ястъ, пльоснатъ, острагъ с'уженъ.

Најлепше су у топліимъ земляма.

Велика скакара (buprestis gigantea, grosser Prachtkäfer), лепо зелена и бакарно сяйна, 2 палца дугачка; живи у южной Америци и западной Индіи, и задеваю є у косу.

По нашимъ шумама лети 6 линія дугачка скакара, лепо металнозелена, на боковима црвенозлатна, съ крилма пругастимъ на краю зубцастимъ.

Кукују (elater noctilucus), сивомркъ, са жутомъ флекомъ на обе стране пршняка, $1\,^1/_2$ палца дугачакъ.

Флеке оне сяю у мраку, па и унутрашнѣ части; буба та одъ волѣ свѣтли, кадъ яче кадъ слабіе, кадъ умре угаси се.

Пребыва у южной Америци.

309. *Листаре.* Малене, полукугласте, светле бубе, са 4 зглавка на ногама, и кончастимъ сежняцима; глава завучена у широкъ пршнякъ; ларве шестоноге живе на билю.

Буачъ (haltica oleracea, Erdfloh) прави штету нагризаюћи купусъ, кель и келерабу; светло зеленоплаветанъ, 1/6 палца дугачакъ, има црне сежняке и стражнѣ бутине за скаканѣ.

310. *Помрчинаре.* Дугуласте бубе съ меканимъ трупомъ и виткимъ крилнимъ капцима; глава стои у пршняку, на ногама канца.

Бубе те излазе по мраку, гдикоє живе на цвету; ларве се ране сувимъ билѣмъ и имаю 6 ногу.

Брашнена буба (tenebrio molitor, Mehlkäfer). Има кратке сежняке, пругасте крилне капке и риђе ноге.

Съ палца дугачка ларва жуто светла, живи у брашну, мекињама, старомъ лебу; и има є доста у воденицама, брашнарама и пекарницама. Ларве те буше рупе у дрвету и тежко ій є истребити, єръ раде по помрчини.

Славую наймилія су рана.

311. *Говедаре* (scarabaeus). Тело дебело, неотесано, пршнякъ великій сведенъ, глава малена. Сежняци завршую се на 3—7 листића, кои се отвораю и затвораю као лепеза.

Млоге ране се лишћемъ и сокомъ одъ дрва, а друге живе у коньской и говеђой балеги, па исподъ те буше у земльи рупе.

Дебеле црвасте ларве имаю 12 прстенова, 6 ногу, гладку главу и яке вилице.

Пребываю у земльи и за учауренѣ треба имъ више година.

Прегризаюћи коренѣ чине велику штету.

Кокица (melolontha vulgaris, Maikäfer, hanneton). Одъ свію буба найпознатія, али и одвећъ шкодльива воћу и њивама. Тело іой є црно съ белимъ ћошковима на прстеновима, крилни капци рићи, браздати, сежняци црвенкасти съ китама у мужяка подужимъ; стражньій трупъ отоболћенъ и заоштрлћенъ; на 6 ногу канце, коима се яко вата; мрежаста крила виде се само кадъ лети.

Обданъ седи понайвише мирно на лишћу и лако ю є уватити или стрести; предъ вече лети тамо амо и зуи, и целу є ноћь будна и наєде се за цео данъ.

Рани се лишћемъ и цветомъ, и єръ лети у грднимъ роєвима, прави по шумскимъ дрвама и воћкама велику штету.

Орасе и растове, кои лишће врло радо има, тако обрсти, да одъ тога угину, или поне за ону годину накитъ свой изгубе.

Непріятельи су іой птице, єжеви, лисице, слепи мишеви и свинче, али є истребити не могу, него валя и люди да пріону па да є убіяю докъ ніє яя у землю снела.

Кокица дуго не живи, али нћна ларва шкодльива є у земльи као и кокица на земльи.

Ларве те бледо жути и црни су црви, имаю ноге али се споро мичу, и због тога непрестано у земльи рію.

У четири године, кое до савршеногъ преображенія проведу, чине билю, нагризаюћи коренъ, велику штету, тако да кадкадъ читаве ледине и младе шуме изгину.

Човекъ слабо имъ може наудити, али тимъ више могу кртине и мишеви.

Изоране купе гаврани, а и люди ране њима свинћ и живину.

Сваке дакле четврте године има врло млого кокица.

Кадъ тій кокица нестане, наступе друге сатніє (m. solstitialis); и те зуе предъ вече, лете човеку на образъ и на альине, али не чине штету, єръ є у то доба лишће већъ зреліе, а и не рани се самимъ лишћемъ.

Та буба и њене ларве сасвимъ су онаки као и кокица.

Прогутане могу кокошима шкодити, єръ имаю бодљ на ногама.

Златна буба (cetonia aurata, Goldkäfer); златнозелена, са широкимъ пљоснатимъ теломъ и краткимъ сежњацима, $^3/_4$ палца дугачка.

Пребыва на ружи, зови, врби и т. д.

Ларве живе у труломъ дрвету и у мравињацима, и треба имъ до преображенія три године.

Гундевалъ (geotrupes stenonarius, Rosskäfer) съ палца дугачакъ, црнозеленъ, оздо плаветанъ и рутавъ; има браздате крилне капке, пршнякъ гладакъ; наоди се по путу у балеги, и кадъ туда предъ вече зуи, предсказує сутраданъ лепо време.

Еленякъ (lucanus cervus, Hirschschröter); има велике, рожасте, изнутра зубцасте вилице, чешљасте сежњаке, долњу устну и вилице рутаве.

Најкрупнији є одъ свију наши буба; дугачакъ 2 палца, широкъ $^1/_2$ палца; яке српасте вилице у мужяка дугачке су преко палца, на краєви вилюшкасте, у среди имаю єданъ великій и више ситніи зуба; женке имаю краће вилице, али штипаю као и мужяци.

Има га понайвише у Јунію и Јулію по растовимъ шумама, гди изъ растова извирући сокъ лиже.

Уваћеногъ ране медомъ и шећерномъ водомъ.

Ларве дебеле су, 4 палца дугачке, гусеницасте, и проведу до преображенія шестъ година.

У дрвеномъ сандучићу прегризу найдебље даске.

Носорога буба (orycles nasicornis, Nashornkäfer), пуна гука, дебела, съ краткимъ крилнимъ капцима, рића, оздо црвенкасторутава, $1\,^1/_3$ палца дугачка; мужякъ има на глави $1\,^1/_3$ палца дугачакъ, црнъ рогъ.

Живи у ђубрету; ларва съ прста дугачка.

Маказаръ (lethrus, Rebenschneider), има дугуласту главу, скраћенъ трупъ, вилице српастосавіене, изнутра зубцасте.

Наоди се у гдикоє године по виноградима, и одгриза оштримъ пипцима младъ ластаръ; дугачакъ 1 палацъ; црнъ.

312. *Стрвинаре*. Живе у ђубрету, у стрвини и балеги, неке и на цвету и у гљивама, а неке пливаю и пребываю у води.

Гробаръ (necrophorus vespillo, Todtengräber); има ђуласте сежняке, кратке крилне капке, котурастъ пршнякъ, рутавъ и златножутъ, у тай завлачи главу; на крилнимъ капцима риђе пруге.

Цркнуту животиньицу, миша, жабу и подобне затрпава у землю; и крупнію стрвину одвуче до згодногъ места, и донде нема мира, докъ съ дружиномъ стопу дубоко незакопа.

После снесе у стрвину яя, како ће ларве кадъ измиле имати шта єсти.

Сланинаръ (dermestes lardarius, Speckkäfer); црнъ, $^1/_5$ палца дугачакъ, озго са пепелястомъ пругомъ и такимъ точкицама.

Чини штету по єлу, альинама, и музеумима; онъ и нѣгове іоштъ неситіє ларве (гагрица), ждеру и нагризаю суво месо, бунде и альине и изчибукаю се у мложини.

Ларве дугачке преко $^1/_2$ палца, узане, обле, прстенасте и на прстенима длакаве.

Ђурчія (dermestes pellio, Pelzkäfer), пльоснатъ, ястъ, црнъ съ две беле точке на крилнимъ капцима.

У лето наоди се по цвету, али и по кућама, гди му ларва пртене и кожне альине гризе.

Ларва съ прва погледа, наликъ є на парчадъ црне чоє или шеширине; болѣ промотрена округла є, острагъ заоштрљена, црнорутава и съ некаквимъ репомъ.

Издає се своіомъ кожуриномъ, коя свуда лети.

Воденичаръ (dytiscus latissimus, Schwimmkäfer), два палца дугачакъ; ћуласти сежняци краћи одъ предньи пипака; тело ястo, сведено, гладко, светлоцрно; грудна кость острагъ заоштрљена; на прстима средньи и стражньи ногу чекинѣ за пливанѣ.

Водене те бубе грабљиве су и прождрљиве, еду инсекте и ситну рибу; крупніой изгризу рупе по трбуу.

Има ій у мртвой и текућой води. У вече лете на свећу.

Женка снесе яя у чунасто предиво, коє съ њоме скупа по води плива; и ларве живе у води съ узанимъ теломъ, танкимъ ногама, великомъ исправљѣномъ главомъ и српастимъ вилицама.

Учаури се у землю.

313. *Грабљиве бубе* срчане су и живе; оштро уєдаю и брзо трче; пенуше и прскаю смрдљивъ некакавъ и оштаръ сокъ.

Ларве истоветне су као и бубе, само што немаю крила; пружене, шестоноге и грабљиве као и бубе.

Ране се одъ живогъ плѣна, кои оштримъ пипцима разчупаю и изсисаю, редко пождеру.

Пребываю понайвише испод каменя, коре на дрвету или у песку; ларве вире изъ землѣ, и ватаю штогодъ мимо њи прође.

Часть нека тій буба живи у води.

Тело имъ є спљоштено и протеглясто, са 6 пипака, вилице яке, заоштрљне ноге дугачке.

Гнюрци, одъ кои се млоге струке по барама налазе, гди дубоко у води пребываю, и само у вече лете, имаю чекинасте сежняке, тело пошироко, пльоснато, сведено, чекинасте ноге.

Одвећъ су прождрльиви, као и њiове дугачке, рожасте, шестоноге ларве.

Брзоноге бубе (carabus, Laufkäfer), повелике су, гдикоє лепо фарбане съ краткимъ крилма изподъ капка.

Глава узана, трупъ ястъ, пршнякъ срцастъ, сежняци кончасти, пипци голишави; дирнуте пуштаю смрдльивъ лютъ сокъ.

Прави су куряци међу бубама, ждеру млоге инсекте, гусенице, бубе и црве, и затворене єдна другу.

а. *Златна брзонога* (carabus auratus, Goldhahn), зелена, металосяйна, са три уздужъ ребра, 1 палацъ дугачка.

Топцiя (brachinus trepitans, Bombardierkäfer); дирнутъ пушта плаветанъ, лютъ димъ съ праскомъ; дугачакъ 4 линiє, месно црвенъ съ црнимъ трбуомъ и плаветноцрно пругастимъ крилнимъ капцима.

Налази се исподъ камења и попадногъ лишћа.

Гусеничаръ (calosoma inquisitor, Raupentödter); има крупанъ широкъ трупъ, маленъ зарубљенъ пришнякъ, вилице безъ зуба.

Лепъ є,угасито-љубичасто зеленъ, бакарносветао и златно попрсканъ по крилнимъ капцима.

Полезна та, палацъ дугачка буба налази се по єловимъ шумама, гди се пенђ на дрва и гусенице оштро гони.

У полакъ маня єдна струка пребыва у нашимъ шумама и башчама.

Пешчара (cicindela, Sandläufer); наоди се по песковитимъ стазама по полю и шумама; у подне на пря-

пеки млого и брзо трчкара, често полети, алъ одма доле падне.

Дугачка є ½ палца, лепа мркозелена, съ белимъ пругама на крилнимъ капцима.

Напада на гусенице и друге ситне инсекте; ларве чине то исто вирећи изъ песка.

314. *Мекушне бубе.* Имаю мекше крилне капке одъ осталы буба, и подъ рукомъ мекане су.

Сежняци ћуласти, глава и пршнякъ зарубљени; у млоги има лютъ сокъ, кои извлачи меуръ.

Шарене ньіове шестоноге ларве живе одъ листны вашію и други инсекта и ларвій.

Листне бубе (coccinela), готово полукугласте, светле; ране се као и ньіове ларве листнимъ вашима.

a. *Мара* (c. septempunctata, Sonnenkäfer). Свако дете познае мару по полукугластой оздо пльоснатой форми, по црвенимъ, са седамъ црны точкій написанимъ крилнимъ капцима, по бело порубљеномъ пршняку и црномъ долнѣмъ трупу.

Пушта жућкастъ сокъ, лекъ одъ зубоболѣ.

Ларва марина радо пребыва по житномъ класю, мрка, има кратку круту длаку, црне, црвене и беле гукице.

Изеде млоге листне ваши и због тога полезна є као и мара.

Пчеловда (clerus apiarius, Bienenfeind); ½ палца дугачка, рутава, плаветносива, съ три црвене пантљике на крилнимъ капцима; тело обло съ ћуластимъ сежняцима и утегнутимъ вратнимъ штитомъ.

Пребыва на цвету ранећи се сокомъ, а яя снесе у пчелиномъ саћу.

Ларве ране се младимъ пчелама и ньіовимъ ларвама; чине дакле у кошници штету.

Светла бубица (lampyris noctiluca, Johanniswurm, ver luisant) сяѥ у топле летнѣ вечери као искрица у воздуху.

Дугачка 4 линіѥ, дугуляста, пльосната, озго мрка; сежняци кончасти, на вратномъ штиту две прозрачне округласте флеке, коѥ у мраку сипаю светлость.

Женка безъ крила, жућкаста и пегава, станує у трави край међа и яко сяѥ.

Светлость происходи одъ некакве фосфорне матеріѥ на прстенима, и та може се съ бубе и скинути.

Уваћена живи донекле, алъ іой ѥ светлость слабія.

Снежна буба (telephorus fuscus, Schneekäfer). Црне ларве, црносиве те, $^1/_4$ палца дуге бубе, са особито танкимъ крилнимъ капцима налазе се съ пролећа по снегу, кадкадъ у великой мложини.

Шпаиска буба (lytta vesicatoria, spanische Fliege), мекана, рутава, съ палца дугачка, златнозелена съ црнкмъ сежняцима, протегляста, съ крилнимъ капцима пруженимъ преко целогъ тела.

Глава отоболћна, срцаста, на темену бразда.

У гдикоѥ године лете гомилама и падаю на ясене, зове, іорговань, врбе; за часъ поѥду сво лишће на дрвету и издакела ружно удараю.

Пре сунца тресу ій съ дрва, ватаю у поняве, па на жару у поклоплѣномъ лонцу убію.

Осушене мешаю се у фластере, кои извлаче меуръ.

Ма да има у ньима лютъ сокъ, инакъ осушене изеду црвићи.

Майска буба (meloë proscarabeus, Maiwurm), дебела, врло мекана, безъ крила, съ краткимъ ко-

жастимъ крилнимъ капцима, кои прстенастъ трупъ єдва до полакъ покриваю.

Покаже се у лепе пролетнѣ дане у трави и по шумскимъ стазама; црноплаветна, прелива се на любичасто црвенкастоплаветно, яко попрскана.

Уваћена пушта на свакій зглавакъ мастне жуте капљице, люте и кадгодъ за лекъ одъ пасієгъ беснила узимане.

Женке носе яя у землю; ларве дугачке, са 6 ногу, пузаю по стабльикама да се обесе о пчеле и муве, и те однесу ій у своя гньизда, па имъ младе ждеру.

Другій редъ. Правокрилци.

315. Имаю два кожаста крилна капка, и исподъ тій крила, коя се у покою уздужъ управо набираю; и због тога зову се правокрилци.

Уста су имъ као у буба за уједанѣ; преображеніе несавршено, єръ изъ яета измили савршенъ инсектъ, само безъ крила, коя нарасту после бацаня коже.

Уволажа (forficula auricularia, perce oreille, Ohrwurm); зове се тако што люди лажно мисле да се радо увлачи у уши.

Познає се по дугачкомъ, узаномъ, остраг рожастимъ клѣштама наоружаномъ телу, 1 палацъ дугачкомъ, мркомъ и гладкомъ, и по кончастимъ сежняцима и врло краткимъ крилнимъ капцима.

Даню кріє се по влажнимъ мрачнимъ местама, подъ каменѣмъ и коромъ на кладама; ноћу креће се у башче и нагриза зрело воће, кайсіе, бресквe, крушке и шљиве, и поквари гдикои лепъ цветъ, нарочито каранфиле и георгине.

Ватаю га метаюћи на лее избушене стабльике одъ сунцокрета, у коє се завлачи.

Шваба (blatta orientalis, Schabe). Гадна та животиня има пљоско јасто тело кестенмрке фарбе; дугачка съ палца.

Наоди се по целой Европи по кућама, а нарочито у куйнама и брашнарама, гди съ дружиномъ брзо трчка и све што є за єло ждере, тако да є кућаницима одвећъ досаданъ.

Гризе и обућу и альине и мложи се да га се єдва може човекъ курталисати.

Найболѣ требе се замазујући кречомъ све пукотине куда се обданъ крію, или затвораюћи ноћу у куйне патке.

Ронацъ (gryllotalpa vulg. Werre). Има врло широке шапасте преднѣ ноге, съ коима копа рупе у земльи као кртина; дугачакъ око 2 палца, мркъ, наликъ на рака.

Пребыва по полю и башчама, и чини често велику штету прегризаћи жиле усева и зелени.

У Јунію и Јулію ископа у земльи гладку рупу, и ту снесе мало по мало око 300 у клубчету яя, а подъ єсень угине.

Цврчакъ (gryllus campestris, Feldgrille); одъ прилике съ палца, дебеле главе, кратки крила.

Живи по полю, копа рупе у земльи, и на сунцу весело певаюћи главомъ изъ нѣ вири.

Рани се травомъ и семенѣмъ; нагриза воће и носи колико може у свою рупу, у коіой самъ пребыва, єръ се ни съ кимъ сложити неможе.

Гоне га гуштери.

Попакъ (gryllus domesticus, Heimchen) съ палца дугачакъ, жућкастъ, съ две мрке пруге на глави и мркимъ пегама по врату и заднѣмъ трупу.

Пребыва по кућама, нарочито у селима у испуцанимъ дуваровима близу пећи, и у вече непрестано, често досадно пева.

Даню кріє се, а предъ вече и ноћу тражи шта ће єсти, нарочито лебацъ, брашно и єла, а найволе влажна жита, єръ є увекъ жеданъ; а ође да нагриза и влажну обућу и одећу.

Зрикавацъ (locusta verucivora, Grasheuschrecke), два палца дугачакъ съ великимъ крилма, зеленъ као трава; пребыва по дрвлю и шиблю, найрадіе на липама и житномъ класю, гди одъ Юнія па до єсени непрестано цврчи, али одма умукне чимъ ко приступи.

Рани се травомъ и другимъ билѣмъ.

Скакавацъ (locusta viridissima, Grashüpfer, sauterelle), скаче и лети по полю одъ Юнія па до Октобра, ½ палца дугачакъ, зеленъ или мркъ съ мркопегавимъ крилма; уєда.

Путничкій скакавацъ (acridium migratorium, Zugheuschrecke) дугачакъ два палца, мркъ, или зеленъ, съ ясномркимъ црно пегавимъ крилма.

Налази се у Польской, Мађарской, Србіи, малой Азіи и у Египту, найвише пакъ по полянама у Татарской, и отуда неброєнимъ роєвима пође по целой Европи.

Роєви тіи изгледаю као густи црни облаци, и гди падну изеду све све што се по полю и на дрвима зелени.

И не само што тиме донесу гладну годину, него остану мртви, труненѣмъ заразе воздухъ и причине болести.

Путничкій скакавацъ угине подъ єсенъ, али найпре снесе ја у изпуцану землю, подъ шибље, каменѣ и т. д.

Млади измиле у пролеће па одма почну ждерати; люди бране се одъ њи правећи лупу коєчимъ да далѣ одлете, тераюћи на њи кадъ падну свинѣ, а у єсень и зими тражећи и палећи ја.

Трећій редъ. Мрежокрилци.

316. Имаю развієне вилице за уєданѣ као бубе; долня устна у гдикои разширила се као шлемъ.

Очи су имъ велике, меурасто напирене, исплетене; сежняци свакояки; четири флораста велика крила, мрежасто испреплетана, бистра или фарбана.

Женке немаю жаоке, али имаю на край вицкастогъ трупа чекинѣ или штипке.

Ларве више или манѣ наликъ су на савршенъ инсектъ, имаю 6 ногу и живе по полю и у води.

Преображаваю се одъ части савршено, а одъ части несавршено, и чауре мичу се и ждеру.

Мравіи лавъ (myrmeleon formicarius, Ameisenjungfer) 1 палацъ дугачакъ, мркъ, съ дугимъ, отоболѣнимъ, стакластимъ, кадкадъ мркопопрсканимъ крилма; пребыва по свой Европи, нарочито у песковитимъ предѣлима; яя снесе у сувъ песакъ и то на свакомъ месту по єдно.

Ларва изъ тій, съ палца дугачка, мркосива, има дебео задньій трупъ, велику главу съ якимъ оштримъ клѣштама на устма, и три пара ногу.

Особито є вештъ у ватаню мува и мравій. Ископа у песку рупу као левакъ, па се сакріе съ отвореним клѣштама; чимъ потрчи мравъ и неотице у рупу падне, счепа га мравіи лавъ. и желъно изсиса.

Ако ли нагне бежати, баци лавъ главомъ своіомъ песакъ, кои падаюћи као киша, свали мрава доле.

Воденый цветъ (ephemera vulg. Eintagsfliege); живи само єданъ данъ; има мекано дугачко, танко тело острагъ две три дугачке чекинѣ; линію дуга-

чакъ, мркъ; са стакластимъ, мрко изплетенимъ и попрсканимъ крилма.

Налази се неброєно, нарочито у лепе летнѣ вечери, летећи надъ водомъ кудъ снесе яя, па онай истый данъ умре.

Ларве онаке какавъ и инсектъ, живе две три године у води, па измиле узъ водено билѣ да се учауре, и да найпосле излете као лептиръ.

Воденый коньицъ (libellula, Wasserjungfer); има нѣжно вицкасто тело, кугласту главу, оризонтална крила, избулѣне очи и 2—3 суочице, кратке сежняке и яке вилице.

Ларве шестоноге живе у води.

Термита (termes fatale). — Термите веома су знамените и зиданѣмъ свои кућа, и великомъ штетомъ кою чине.

Нису крупніе одъ ситны наши мравій, на коє су врло и наликъ, само што имаю беличастъ стражньій трупъ, таке и ноге, жуту главу и беличаста, дробна крила. Млади бели су као снегъ; и због тога зову се и *бели мрави*.

Отечество имъ є Индія, Африка и южна Америка, гди у неброєномъ числу дружевно, у врло художествено на земльи начињенимъ кућама живе,

Дружтво єдно, често одъ млого миліона, поделѣно є на различне разреде, то єсть на радине, кои граде кућу и у непрестаномъ су послу; на войнике кои се никавогъ посла не приватаю, али остале бране; и на краля и кральицу кои се стараю за приплодъ.

Радини, кои има найвише, то су термитске ларве, дугачке три линіе.

Войници пакъ, млого крупніи и тежіи одъ оны, то су чауре, страшно лютите, увдаю бесно око себе, и за човека упію се.

Краль и кральица савршено су изображени термити, съ покрупнимъ очима и са 4 велика прозрачна крила, коя брзо опадну.

Куће, кое радини врло лепо на земльи сграде, съ поля изгледаю сасвимъ на мравињаке, само што су веће, обично 3 — 10 стопа высоке, и изъ далека рекао бы да су колебе.

Зданія та, за тако ситну животиньицу превелика, начињена су одъ беле землѣ, али тако тврда да одрже неколико людій.

Унутра на среди стои кралѣвска соба, обкружена млогимъ собама свакояке величине и форме, посаставлянимъ одницима, и ту пребываю войници и радини готови на кральичину заповесть.

Узъ те собе стое собе за децу и за смокъ; ове пуне су дрвеногъ брашна; оне начињене одъ дрвета гумомъ слепљногъ и у њима држе се яя и бели млади, брижно неговани и ранѣни.

Изподъ свію тій соба укрштаю се лагумови, стопу широки, а млого стотина корака дугачки.

Лагумови тіи, по коима радини непрестано тамо амо иду, подкопаваю читаве куће людске.

И кромъ те штете иду и на дрвенарію и за часъ еву е изкваре.

Изтребити ій тежко е, еръ ко ће лагумове те спазити.

Скоро увекъ остаю кодъ куће, и редко, кадъ траже рану, излазе на полѣ; и то добро чине, еръ вребаю на њи птице и гуштери.

Само краль и кральица небое се одъ те опасности, еръ кадъ снесу яя, лете предъ вече коекуда, па онда изгубе крила, падну на землю и погину одъ непріятеля.

У млогимъ предѣлима еду ій люди пржене.

Четвртый редъ. Лилокрилци.

317. У овай редъ спадаю найразумніи, найрадиніи и найразвіеніи инсекти.

На сразмерно повеликой глави стое чувствена оруђа, велике очи и сежняци, у непрестаномъ движеню.

Кромъ велика два мрежаста ока, имаю на потильку 3 суочице; на средъ чела 5—20 зглавкавы, кончићасты сежняка; уста саставлѣна одъ рожасте, зубате или безубне горнѣ вилице, и кратке, кожицасте, разцеплѣне долнѣ, одъ горнѣ и долнѣ устне съ пипцима; у млоги продулѣна као нюшка за сисанѣ, и у њима чекинястъ єзикъ.

Неки имаю два крила, а неки безъ крила су.

Женке и безполни имаю жаоку, коіомъ могу болно ранити.

Особито знаменитъ є начинъ, на кои ситна своя и гладка яя намештаю.

Найразумніи и найокретніи међу њима, граде ћеліце одъ билъне матеріє, кою израђую као восакъ, а ларве своє ране самонаправлѣнимъ медомъ (пчеле); или праве одъ сажваканогъ биля папирасте ћеліє, и ларве ране томъ истомъ матеріомъ (золѣ).

Други нападаю на живе инсекте и ларве, набоду ій да у њи яя своя снесу, и ларве изъ тій ране се теломъ набодене ларве; или довлаче на полакъ убієне инсекте за ларве своє у рупе где су снели яя.

Неки буше или пиле жаокомъ своіомъ лишће и мекане огранке, снесу у ту рупу яє, и ту направи се шишарка, одъ кое се ларва рани; найпосле неки се не стараю за свой породъ нимало; женке буше яя у дрво и шестоноге ларве ране се одъ дрвета, или туре яя у изпуцану кору, и 18—22-ноге, гусеницасте ларве живе ждерући лишће.

Ларве виши племена, црвићи су, безъ ногу и очію, и те упредаю се.

Мрави копаю лагумове у труломъ дрвету или у земльи, или носе на гомилу плеву и иверѣ.

Ларве овы ране безкрилни и безполни мрави, животиньскимъ и бильнимъ сокомъ.

Прво племе: са жаокомъ.

318. *Пчела* (apis mellifica, Honigbiene, abeille). Одъ свію инсекта пчела човеку найполезнія є, и због природны свои нагона найчуднія.

И да намъ медъ и нетреба, восакъ за млоге ствари преко намъ є нужданъ.

Како є чуданъ нагонъ, кои иляде малене те животиньице око єдне єдине матице сабира!

Кои ій учи радити, купити и градити, породъ свой неговати, па кадъ имъ кућа буде тесна, и кадъ се нађу више матица, оставляти стару постойбину, а ново тражити селиште!

Пчела има двострука прозрачна крила, црнъ на мести длакавъ трупъ, 6 ногу и танку пробушену жаоку, изъ коє уліє се у рану отровъ те боли и отече.

Са четири пипка и якимъ вилицама, граде и жваћу матерію за ћеліє, него тима и уєдаю.

Нюшкомъ сисаю сокъ изъ цвета, кои се у меурићу єдномъ претвара на медъ, па га онда у ћелію изблюю.

Восакъ прави се у другомъ желудцу одъ цветногъ прашка, па се одлучує на урезе заднѣгъ трупа, да одъ нѣга буду ћелійце.

Ларве пакъ своє ране недовршенимъ медомъ, а саће лепе лошіимъ войскомъ.

У лето на лепомъ времену раде пчеле чимъ се сунце роди па до мрака, и по правди држимо ій као и мрава за образацъ радиности.

Нетруди се пчела да сама себе насити, већъ стара се за економію целе кошнице.

Ни єдна нестои безпослена.

Єдна лети тамо амо, сисаюћи одъ цвета до цвета сокъ и носећи га кући; друга упрти іоштъ тежій цветанъ прашакъ за восакъ; трећа вуче некакву смолу, коіомъ се лепе по кући пукотине; четврта носи воду, нуждну за разне послове у кошници.

Унутра има іоштъ више посла; долазеће ваља стоварити, ћелиє градити, месити, лепити, младе ранити, ђубре избацати, ћелиє чистити, стражу чувати, непріятеля одгонити.

Свака пакъ држи се своґъ особитоґъ посла; н. пр. коя цветанъ прашакъ носи, та се неосврће на медъ; а она коя тражи медъ, нестара се за восакъ.

Штета што се све то у кошници не може опажати, єръ, и кадъ се стаклено окно на кошницу мете, пчеле одма то воскомъ излепе, нераде да ій ко гледа.

А и близу њи доћи ніє безъ опасности, єръ одъ жаока убодъ яко боли, и ако погоди у око, може и убити.

Истина пчеле упознаду се са своимъ господаромъ, и къ гдикомъ човеку имаю особиту наклоностъ, но ипакъ ніє имъ веровати, єръ се лако разљуте; због тога измишлѣне су о обите капе.

Пчела кадъ уболе, обично погине, єръ іой се жаока у рани заломи.

Єдина матица пушта жаоку само у найвећой невольи.

На отокъ уєденоґъ места ваља, извадивъ жаоку, метнути влажну землю, зейтинъ, црный лукъ или разгнѣчену пчелу.

Пчеле о коима є досадъ была речь, то су *радине* или безполне (недорасле женке), и те су

и найврстніе, и у єдномъ рою има ій преко 20.000, а *матица* є єдна; *трутова* пакъ има 1000—1500.

Матица єдина є у кући женка, и другогъ посла нема, већъ да носи ія. И то ніе мала ствaрь, єръ снесе често на данъ по 200, а преко целогъ лета до 40.000.

Тога ради, редко доспе да кудъ изађе.

И радине пчеле не могу безъ нѣ быти; и будући да є крупнія и тежа одъ осталы пчела, и невешто лети, изложена є найвише опасности, а кадъ нестане нѣ, ако се ніе млада каква у кошници десила, цела држава пропадне.

Трутови, ков држе да су мужяци, већи су и дебльи одъ радины и немаю жаоке.

Колико су трудолюбиве радине пчеле, толико трутови проводе време у нераду.

Єдва се извуку за кои часъ предъ подне, и ньи ране као и младе.

Али управо због тога, съ концемъ лета кадъ медъ слабіе пада, одвуку ій на дно кошнице, а отудъ изтураю наполѣ, те прву поладну ноћь погину сви.

Будући да матица више ія снесе, него што обично у кошницу стати могу, и будући да се у породици іошъ по коя матица нађе, држава треба да се стара за себу, како ће сувишакъ свои жителя ваљано наместити.

То быва *ровитьмъ*. У Маю или Юнію, кадъ и касніе на лепомъ времену, поведе стара матица новъ народъ, да ново селиште тражи.

Намера та познав се неко време пре полазка, по немиру у кошници и по скупляню око лета; и искусне кованціе чую особитый гласъ, коимъ матица своє дружтво зове.

Ако є време повольно, изађе рой у густомъ полету, и ако нема близу и врло на видику метуте кошнице, упути се каквомъ дрвету или крову на кући, а кадкадъ и врло далеко, те коваиція има муке докъ га стигне и увати.

Ако се дочепао матице, осталый народъ иде за њомъ добровольно, єръ пчеле у роєню не пазе на свою сигурность нимало.

Новъ рой, уваћенъ у кошницу, съ места почне се кућити, и за неколико дана, направи вошгано шестоугално саће, у кое матица носи яя, коя се за три дана излегу; радине ране младе докъ се не учауре, па онда ћелійцу залепе капкомъ одъ воска.

После три недељ преобрази се чаура у пчелу, провали капакъ, па одма полети на посао.

Яя изъ кои ће се излећи трутови, међу се у веће ћеліє, а у іоштъ веће, изъ кои ће изаћи матице.

И те докъ су ларве, болђ ране него остале. Радине пчеле не доживе до края своє друге године.

Око конца пролећа, кадъ има већъ довольно омладине, старе пчеле смежураю се, изгубе свою снйность, и немогу како треба радити.

Преко лета мало по мало угину.

Млоге остану коєгде по полю, єръ и младе и снажне не подносе ветаръ и кишу, и често заостану одъ умора, или летећи преко вода подаве се.

Кромъ тога, млоге птице лове ій, па и гуске и патке намаме се на њи, него имъ често преседну.

Золѣ, стршеви, жабе и гуштери непріятельи су пчелама, вальда меда ради ньіовогъ.

Више пакъ угину одъ зиме и глади.

Пчела ако се подъ ноћъ на умерено ладномъ времену задоцни, укочи се и непробуди; зими уклубчаю се, па редко се смрзну, али врло ослабе, и ако іоштъ немаю шта єсти, често угине цела кошница.

Матице живе дуже одъ осталы, єръ у трећой години умиру одъ природне смрти. Али слабо коя то доживи, єръ радине више одъ єдне матице не трпе; кованціе спасу по гдикою излишну матицу, ранећи є у стаклу до прилике, ако бы се десіо рой какавъ безъ матице.

Рану траже пчеле по своме цвету; у гдикои немогу нюшкомъ да довате; и тай оставляю золяма.

У влажне године ма шта радиле, не могу доста пиће за зиму да саберу, нарочито поздни роєви, и у томъ случаю валя да имъ кованція, ако ће да му кошнице одъ глади не погину, раномъ помогне.

Онъ и онако вади изъ добре кошнице у плодну годину и до центе и више меда у сању.

Ако ніе радъ све роєве до године задржати, слабіе утуче сасвимъ, а медъ узме.

У гдикоимъ за тай посао згоднимъ предѣлима донесу кошнице више него живина или стока.

Пчела има по своме старомъ свету, кромъ ладніегъ сѣвера.

И у Америци одомаћиле су се. У некимъ предѣлима наоди се медъ црвенъ, зеленъ, горакъ, забунюућій. У Мексико праве неке пчеле съ палца дебело сање.

319. У пчелино племе спада и *бумбаръ* (bombus, Hummel, bourdon), неотесанимъ рутавимъ теломмъ и мумланѣъ на медведа наликъ.

Има га одъ млого струка; живе у дружтву одъ 50—80 глава у подземнимъ самоископанимъ рупама.

Не праве восакъ, али сабираю мало меда, и ране своє ларве као годъ и пчеле.

Ларве упредаю се у чауру. Женке, кои у єдномъ гньизду има повише, презиме и легу у пролеће.

Међу бумбарима има женкій, мужяка и радина; мужяци найманьи су, женке найвеће.

Нису онако пакостни као пчеле, и манѣ ій се валя бояти.

Медъ одъ бумбара кадкадъ є шкодльивъ, ако є набранъ съ отровногъ биля.

Међу саможиве пчеле, кое праве себи куће одъ свакояки матерія, принадлеже:

Вунаста пчела (anthidium, Wollbiene). Прави гньиздо одъ вуне съ гуньиногъ листа.

Тапецирска пчела (anthaphora centuncularis, Tapezierbiene), црна, сивожута, рутава, са ситнимъ белимъ пегама на боковима.

Лети по ружи и по ясену, изсеца математично точно округле комадиће изъ лишћа, па поставля рупе своє у земльи.

У цеваште те рупе снесе яя съ мало меда, обмота лишћемъ, па рупу загрне; и изъ те око Иваня-дне идуће године, излети савршенъ инсектъ.

Зидарска пчела (megachile, Mauerbiene), съ црвеномъ длакомъ и любичастимъ крилма; прави одъ песка и малтера гньиздо тврдо као каменъ, по зидовима и каменю, наликъ на малена ластина гньизда.

320. *Золя* (vespa, Wespe) црно и жуто пегава, дебеле главе и извіеногъ заоштрлѣногъ трупа, саставлѣногъ съ прсима танкимъ кончићемъ.

Носи жаоку, одъ кое яко боли и отече.

Золя нераздражена не уеда, али гньиздо своє брани као бесомучна, и човека у бежаню брзо стигне.

Па и тимъ су золѣ опасніе што имъ се жаока у рани не залама, већъ боду више пута єдно за другимъ.

Найгоре проће ко загризе воћку, на коіой се десила золя, єръ уста отеку, да се може човекъ и удавити.

Гньиздо прави одъ сиве папирасте матеріе, слеплѣне одъ дрвены кончића, округло, обешено о гране или рогове на кући. Улази у гньиздо одоздо; ако ли є у земльи или у зиду, улази одозго.

Гньизда та кадкадъ велика су коликъ човечія глава, и наликъ на разцветанъ божуръ, и између листића увлаче се золѣ, и ту су шестоугалне ћелійце у коє носе яя, изъ кои израсту ларве и чауре.

Те ране женке и радине, изнайпре сокомъ одъ плодова, па после сажвакавимъ инсектима. Чимъ млада коя золя измили, одма се ћелія очисти за ново яе.

Золѣ врло су прождрльиве, и якимъ своимъ вилицама, између кои вире црни сежняци, разгризу тврде люске на воћу, и убію друге инсекте, н. пр. пчеле.

Често се може видити, како вребаю око кошница, па теретне пчеле спопадну и на землю обале.

Ту одгризу имъ задньій трудъ, па црева пуна меда поеду, а предньій понесу у гньиздо.

Кадъ пакъ насрну за медомъ у кошницу, мложина пчела надвлада ій и поколѣ.

У гдикоє године толико ій има, да никакво воће одъ ньи сачувати ніе могуће; па іошть и онай кои бере, люто буде уеденъ.

Ватаю ій метаюћи по башчама флаше на ушћу намазане чимъ сладкимъ; золѣ улете, алъ незнаду наполѣ.

Такођеръ кваре имъ гньизда, убіяю ій и кадећи та сумпоромъ, и бацаюћи у воду.

Гньизда у земльи запушавати не вреди ништа, єръ су веште у копаню.

У єдномъ истомъ гньизду не стоє више одъ године дана.

Одъ првогъ мраза поцркаю сви мужяци и радини; за зиму остане неколико женкій, коє се завуку у гньиздо или куда годъ, па свака у пролеће направи ново село, сагради неколико ћелія, и прве ларве сама рани.

Изъ тій измиле саме радине, коє сложно помажу, мложе се, и тако одъ среде Августа излегу се млоге женке и мужяци. Тіи крупніи су одъ радина.

Око Октобра извуку мужяци и радини све іоштъ неупредене ларве, коє се саме немогу ранити, изъ ћелія, па побацаю изъ гньизда.

321. *Стрш* (vespa crabro, Hornisse, felon). Црнъ са жутимъ шарама, на золю наликъ али крупніи; мужяци и радини съ палца дугачки, женке іоштъ дуже.

И владанћмъ наличи на золю; гньиздо пакъ воле правити у дуплю, гди ако му є тесно, рупу гризући разшири, а ђубре избаци.

Прави га пакъ одъ изгрижены комадића коре, и тиме шкоди младимъ дрвима.

Прождере врло брзо читаво воће, млоге мекане инсекте, а нарочито пишманъ є на пчеле и на ньіовъ медъ.

Седа и на стрвину и одгриза комадиће.

Петорострукомъ жаокомъ тако люто уводе да и крупнія животиня, ако є ньи више нападну, одъ отока угине.

Срећа што ніе лютъ као пчела и золя, те ће редко уєсти, а и манћ га има, єръ у єдномъ гньизду єдва се нађу до 200 ня.

Ипакъ нашло се гньиздо 4 стопе пространо; и гньиздо тако, као нека мала варошь, доправе за кратко време, и свакій кваръ съ места поправе.

Матице пакъ међу ньима нема, и не справляю се за зиму.

322. *Мравъ* (formica, Ameise, fourmi). Одъ првогъ ма рекао бы да мравъ пчели и зольи ніе на близу родъ; изузимаюћи пакъ крила кои у скоро свію нема, подобность доста є велика.

Дебела глава, велике очи, дугуласто-округао задньій трупъ, танакъ составъ съ прсима, жаока или поне отровна бешичица, све то показуе да су сродна животиня.

Раномъ и владанѣмъ іоштъ су већма међу собомъ наликъ. Мрави врло воле сласти, а єръ ій немогу изъ цвета доватити, нагризаю воће, траже листне ваши, коє одлучую медльйику, празне кошнице, или тумаре у куће нагризаюћи шећеръ и подобна.

Такођеръ воле месо, да кадъ се мете цркнута птица у мравинякъ, одъ нѣ остане чистъ костуръ.

Да пакъ жита сабираю, истина ніе, єръ не єду ништа брашнено.

И у дружбености, радиности и храбрости надмећу се съ пчелама.

Матице немаю; крилаты мужяка и женкій у гньизду сразмерно мало нма; међу собомъ слажу се врло лепо, свакій ради свой посао не сметаюћи другоме, и не извлачи се одъ посла.

Кадъ ситъ и натоваренъ мравъ сретне гладногъ одъ своє дружине, стане па га нарани.

Такођеръ на яя, ларве и чауре одвећъ брижльиво пазе.

Напротивъ зло удараю на свакогъ кои имъ близу куће доће, было то мравъ, животиня каква или човекъ.

Малени мрави не боє се ни одъ найячегъ непріятеля, нарочито кадъ у ньіове ларве коє зовемо мравіимъ яима, дирне.

Забадаю му жаоку свою у кожу, или прскаю лютъ свой сокъ, па и пипцима штипаю.

Да пакъ међу собомъ воде ратъ, да мртве своє саранюю и тимъ подобна, истина ніе.

Такођеръ претерує се кадъ се мрави узимаю за образацъ штедльивости и стараня, єръ не сабираю и несправляю се лети за зиму.

Набавляю пакъ рану само за кои кишовитъ данъ, зими леже у мртвилу и ништа не єду.

Мужяци и женке и онако не дочекаю пролећа.

При свемъ томъ чудити се морамо трудолюбивости ньіовой и реду.

Грађенѣ млоги у земльи рупа, гди пребываю, и женке яя носе, коя брзо буду ларве и чауре, одвећъ є художествено, и природи землѣ сходно.

У песковитой земльи рупе малене су, зидови дебели; у иловачастой посве супротно.

И место за те паметно избираю. Обично кућа имъ є заклонѣна одъ влаге и окренута сунцу.

Како су мрави снажни, познаємо по величини дрвцета и жилица коя носе за грађу, а іоштъ већма како су сложни и неуморни.

Кадъ се мрави превећъ намноже, пуштаю колоніе, како годъ пчеле роєве.

Напредъ поћу неколико женкій, али већъ безъ крила; остала млади су радини.

Кадъ нађу згодно место, одма копаю рупе и носе иверѣ за кровъ, и за тай посао направе читаве друмове, па ту скрећу єдно другомъ како годъ кочіяши.

Другчіе се селе крилати мужяци. Съ концемъ лета дигну се високо у воздухъ, онде се поиграю, па имъ онда попадаю крила и нестане ій.

Мрави, како су имъ женке врло плодне (у єдной нађу се до 6000 яя) бы се одвећъ намножили, да чауре ньіове млоге птице врло радо не єду, па и саме мраве.

Главанъ имъ є у насъ непріятель мравіи лавъ, а у страной земльи мравіи медведъ.

За птице у кавезу приправляю се мравія яя и осуше; мрави купе се у флаше па се одъ ньи прави мравіи шпиритусъ.

Иначе полезни су требећи гдикои гадъ, єръ убіяю гльисте и гусенице; шкодльиви пакъ копаюћи мравиняке, и често попинюћи се на воћке.

Воле єдину златну бубу, радо є примаю у кућу и негую нћну ларву као свою.

а. *Мркій мравъ* (f. rufa, Holzameise) у насъ найкрупніи, готово одъ $^1|_2$ палца; пребыва у труломъ дуплю.

б. *Шумскій мравъ* (Waldameise) прави мравиняке по шумама; срчанъ є, іогунастъ, уєда, и одкинута глава іоштъ штипа.

Нћговимъ яима ране се птице у кавезу, и одъ нћи праве апатекари шпиритусъ.

Исподъ каменя налази се светао, црносивъ, $^1/_5$ палца дугачакъ. Црнъ некакавъ и ситанъ тумара по лединама, полянама и башчама.

в. *Малый жутый мравъ* (f. flava, gelbe Ameise), кодъ насъ найситніи, линію дугачакъ и безъ жаоке, налази се свуда подъ каменћмъ, и завлачи се у коморе и ормане гди има што за єло.

г. *Путничкій мравъ* (f. cephalotes, Zugameise) у Америци, покаже се у гдикоє године у великимъ чопорима, уће у куће и поєде савъ гадъ.

Люди уклоне се за време одъ нћи изъ свои кућа, али и ватаю ій и у сласть єду.

323. Друго племе има место жаоке некакву цевь, коіомъ яя своя у билћ или у животиню убоде, и ту се ране нћіови црвићи или ларве.

Шишарна золя (cynips, Gallwespe), съ грбавимъ вратомъ, краткимъ треугалнимъ трупомъ и крилма безъ боє.

Гди тай инсектъ лишће и гранћ набоде и яя своя снесе, онде направе се свакоки израштаи (шишарке), кадкадъ врло крупни, и изнутра раздељни на ћеліице.

Шишарке те или су дрвенасточврсте, или листате, сунћерасте, маовинасте, рапаве, гладке,

гдикоѥ преситне, а друге неколико палаца у пречнику.

Налазе се по растовима, ружи, липи, врби букви и. т. д.

Найчудніѥ су на ружи, обрасле маовиномъ; а важне су шишарке на растовима, нарочито на истоку, у Грчкой, Турской и Мађарской, коѥ фарбаю кожу.

Шишарке са жалфіѥ на истоку ѥстивне су. Знаменитъ ѥ инсектъ у южнимъ земляма, одъ кога кадъ набоде, смокве буду крупніѥ.

Дрвена золя (sirex gigas, Holzwespe), кромъ цеви своѥ $1^1|_4$ палца дугачка, полакъ црна, полакъ жута. Ларве нѣне буше и кваре дрва.

Листна золя (tenthredo, Blattwespe). Найшкодльивія у целомъ своме роду; фарбе као и остале; глава кратка, дебела, са стражньимъ трупомъ срашћена, сежняци међу очима, крила кратка набрана.

Женке набушіе цевчицомъ своіомъ мекане бильне части, снесу по ѥдно яѥ, па рупу залепе лепльивомъ пеномъ. Гди ѥ годъ набушено, израсте неправилна шишарка. Ларве кадъ измиле, имаю 18—22 ногу, и наликъ су на лептирске гусенице, и пождеру млого лишће.

Кадъ оће да се преобразе, завуку се у землю, неке заплету се у папирну навлаку на полю, а неке гомиломъ у некакво прединво по дрвама.

Пребыва на іововини, врби, ружи и т. д. Найгора струка те золѣ она ѥ, коѥ ларве живе на ѥлама и чаму, ѥръ често читаве шуме опусти.

Петый редъ. Полукрилци.

324. Имаю понайвише четири крила, горня до полакъ рожаста, на врьу кожаста; уста продулѣна на нюшку за сисанѣ; прси и стражньій трупъ срашћене; преображеніѥ несавршено: млади кадъ

изъ яя измиле, одма су онаки какви и матори, само што имъ касніе крила нарасту.

Скоро сви живе паразитски на животиньи и на билю.

Стригавацъ (cicada, Zirpe, cigale), има кожаста крила; 4 линіе дугачакъ; стражнѣ ноге за скаканѣ; налази се по меѣама и лединама; сива ларва живи на билю и баца по нѣму белу пену.

Светлица (fulgora laternaria, Laternenträger); жуто зелена и мркоцрвена; предня крила бело попрскана, стражня съ великимъ окомъ; меуръ на челу зеленъ съ мркимъ пругама; 3 палца є дугачка.

Пребыва у жюной Америци. Ніе истина да се ноћу свети, и да на штапу ношена служи место фенѣра.

Листне ваши (aphis, Blattlaus, puceron), ситни су инсекти, съ меканимъ теломъ, дугимъ сежняцима и стакластимъ крилма.

На различнимъ дрвима различне су и фарбе: на зови црне, на ружи зелене и црвенкасте, на липама жуте, на купусу плаветникастозелене; зеленикастоцрвене гуке на брестовомъ и тополовомъ лишћу кипте одъ ньи.

Тело имъ є ястo, острагъ има две цевчице, изъ кои извире некакавъ сладакъ сокъ, тражењ одъ мравій, *медльика*.

Природни непріятельи вашію тій мрави су, муве и маре.

Штитна ваш (coccus, Schildlaus), има тело наликъ на штитъ; пребыва на лишћу, и бодећи кору и лишће на дрвету сиса сокъ, те дрво угине.

Велику чине штету у стакленимъ башчама, и валя ій чистити.

Али има и одвећъ полезны штитны вашію као:

а. *Кошенила* (coccus cacti, Cochenille), три линіе дуга, угаситоцрвена бело попрашена; пребыва у Мексики и даје скупоцену скерлетну и багряну фарбу.

Бранѣ ситногъ тогъ инсекта врло є трудно, одъ тога живе млоги люди, и Мексики доноси 4 миліона талира прихода.

б. *Крмезъ* (coccus ilicis, Kermes); на крмезномъ расту, ситне бобицасте кесице (graine d' ecarlatte) коє даю скерлетну фарбу; има ій у южной Европи, Кандіи и т. д,

Друга нека струка coccus ficus живи у источной Индіи на смоквама, гране одъ тій набада, и изъ тій извире млечанъ сокъ кои се на воздуху стврдне, а то є *шелакъ*, одъ кога се прави печатскій восакъ. У источной Индіи и Хини струка єдна одлучує правый восакъ; а струка у Арабской (c. manniparus) прави око себе куѣицу, изъ коє на киши каплѣ сладакъ сокъ, когъ купе.

325. **Стенице.** Ружанъ смрдљивъ гадъ, кои се рани билѣмъ, али іоштъ више животиньскимъ соковима.

Тело имъ є понайвише широко, спљоштено, глава малена, очи избулѣне, сежняци дугачки злавкави.

Нюшка коіомъ боду, израсла є на връ главе, доле савієна; на пршняку острагъ стои покрупанъ леѣный штитъ.

Горня крила на врьу кожаста мало далѣ рожаста, непрозрачна; ноге танке, понайвише дугачке, у *водены стеница* за пливанѣ.

Неке струке безъ крила су, као н. пр. *кревет-на стеница* (acanthia lectularia, Bettwanze, punaise), гаданъ онай инсектъ кои насъ у ноћи буди, и боденѣмъ крвь сиса и болъ и отокъ прави.

Црвеномрка, длакава; тело кожицасто, стинѣно, безкрилно; нюшка на три зглавка, подугачка; сежняци чекинясти, ноге кратке.

Тераю се најболѣ чистоћомъ.

Остала средства требеня оснпваю се на стеничнимъ природнимъ свойствама, и на начину живованя.

Беже стеинце одъ светлости, а траже топлоту.

Уклонити дакле валя све куда бы се могле завући, т. є. треба позапушавати све пукотине по дуварнма и на покућству.

Места гди су се залегле, мажимо олайномъ фарбомъ, растворомъ стипсе или галице, живиномъ машћу или врелимъ цећемъ.

Ако се непрестано гоне и узнемирую; ако се често зидови крече и кревети у соби премештаю, и тіи незгодни гости мораће уступити.

Како се пакъ лако разносе, и како се млоге године држе, видимо на млого година пустомъ месту, па и ту се нађу.

Већъ пара одъ човека мами ій, па по той падну спаваюћемъ човеку на лице и у альине.

Често се разнесу у папирима и кньигама.

Водена скорпія (пера cinerea, Wasserscorpion); 10 линія дугачка, сивомрка; покривена часть заднѣгъ трупа ясно црвена.

Пребыва на дну вода подъ каменѣмъ, боде яко, рани се одъ грабежа и лети ноћу.

Шестый редъ. Лептири.

326. Крилати су инсекти, изъ кои яя измиле ларве, коє зовемо гусеницама.

Те чауре се па буду и опетъ лептири.

Четири имаю крила, предня два зову се горня, а два стражня долня.

Крилна кожица посута є преситнимъ люскицама, често укрштенимъ врло лепимъ фарбама.

Прашакъ тай спадне съ крила чимъ се найманѣ дирну, и тога ради губи се лепота, кадъ лептири ударе о тврдо што, или ако ій уватимо за крила.

На глави имаю два сежняка и шуплю нюшку, на кою рану свою, сласть изъ цвета сисаю.

Обично нюшку смотаю. У гдикои лептирова нюшка никако разазнати се неможе, и тіи као да ништа неєдеу, н. пр. свилне бубе.

Очи лептирске тврде су полукугле, сложене одъ млого иляда очица, тако да лептиръ недвижимъ своимъ окомъ на све стране види.

Шестъ лептировы ногу састоє се одъ 5 зглавака.

Деле се лептири по времену, у коє лете, на *дневне*, *вечернѣ* и на *ноћне*.

Дневни имаю кончасте сежняке съ ћулицомъ на врѣу, у седеню држе єдно на друго положена крила управо горе, и кадкадъ ій развію.

Горня и долня крила широка су, и долня кадъ се разапну, дужа су одъ трупа.

Гусенице ньіове имаю 16 ногу и обрасле су бодљикавомъ длакомъ.

Вечерньи лептири имаю сразмерно малена крила, и дебео заоштрлѣнъ рутавъ трупъ, дужій одъ разпеты крила.

У седеню прилюбе крила око трупа.

У лету зує као кокице, лете брзо, и кадъ сисаю, не падну на цветъ, већъ надъ ньиме лебде.

Сежняци на среди дебльи него на краєвима. Гусенице голуждраве.

Ноћни лептири, *вештице*, имаю трупъ яко рутавъ, зарублѣнъ; крила широка, долня иду преко

трупа; у седеню не дижу ій, већъ положе на трупъ или подигну косо.

Сежняци кончасти, съ обе стране перяви. Обданъ баве се на сакривенимъ местима, и даю се уватити; подъ ноћь полазе за раномъ.

Гусенице њіове яко су рутаве и преду густу прећу, као н. пр. свилне бубе.

327. *Гусенице.* Тело сваке гусенице састои се (кромъ главе) одъ 12 прстенова. На свакой страни трупа стоє 9 воздушны ушћа.

Ни єдна нема манѣ одъ 8, ни више одъ 16 ногу; предньи 6 тврде су као у лептира, остале мекане као некакве брадавице.

У гдикои и кукасте су како ће се заквачити.

Неке яко су рутаве, гдикоє имаю по кою чекиню на леђма; неке су кадифасте, а друге сасвимъ голишаве; понайвише и лепо су шарене.

Оруђа за ждеранѣ и варенѣ одвећъ су имъ снажна; израчунѣно є да гдикоя гусеница за кратко време свога живота 72000 пута онолико поєде колико є, кадъ є изъ яета измилила, важила.

И лептири стараю се напредъ за свою децу, младе гусенице, носећи яя онде гди ће одма за єло што наћи, н. пр. на долню страну лишћа, или у округъ око огранака, или у кору на дрвету.

Іоштъ се бриву гдикои лептири и за обрану гусеница свои замотаваюћи ій у некакву паучину, или у вуну са свога тела, или мажући некаквимъ фирнайзомъ.

Гусенице бацаю обично свою кожу четири пута.

Кадъ дорасту, разболу се, не єду, смежураю се и справляю за чауренѣ.

Неке опреду око себе прећу, и на тай конацъ имаю изподъ уста две особите брадавице; друге направе себи кућицу одъ иверя или одъ собствене длаке, слеплѣне некаквимъ сокомъ; и іоштъ друге завуку се

у землю или се закваче стражньимъ трупомъ о зидъ или о дрво; све пакъ преобразе се у чауре.

Чаура єсти неможе, али чимъ є ко дирне, миче стражньимъ трупомъ.

После неколико неделя или месецій пукне чаура и лептиръ излети.

Найяча студень не шкоди чаурама ништа, али шкоди влага и ноћни мразеви гусеницама и младимъ лептирима.

Чудно є како чаура пређу свою продере; изнутра покваси кончиће некаквимъ лютимъ сокомъ, и тако нагрижену пређу лептиръ безъ сваки зуба лако разкине.

Будући да є єдна єдита струка гусенице, свилне бубе, човеку на ползу, велико намложенѣ тій инсекта у неке године одвећъ є незгодно, и обшта неволя

Єръ не само да зелень, пупе и лишће на воћкама сасвимъ поєду, него опусте читаве шуме, те дрва угину.

Сва средства противу незгоде те не вреде ништа, ако се лептири, ма да су лепи, пре него што яя снесу, не туку.

И кваренѣ гусеничны гньизда съ пролећа може спасти воћке, ако сви сложно пріонемо, па и куплѣнѣ гусеница по башчанскомъ билю.

Кудельне стабльике посађене у поврћу, кажу да мирисомъ своимъ гусенице, а и саме лептире растерую.

Воћкама іоштъ є нуждніє, подъ єсень кадъ листъ пада, намазати ій уокругъ катраномъ или другомъ каквомъ лепльивомъ матеріомъ, да се зимнѣ вештице непузаю горе, єръ за летенѣ кратка су имъ крила.

Штета кою чине гусенице, неможе се израчунати.

И птице коє се гусеницама ране, валяло бы штедити и неговати; єръ птица така, коя младима своима гусенице носи, чини толико колико и човекъ, а нађе гадъ онде, куда човекъ ни доспети неможе.

И ако птица у житу и на другомъ месту и учини малу какву штету, валя іой веће ползе ради опростити.

Птице пакъ, кое саме инсекте єду, безъ неволѣ убіяти управо є гріота.

Дневни лептири.

Међу те спадаю найлепши, дични краснимъ шарама и живимъ фарбама. Лете само даню, ноћу почиваю.

Шестъ ногу или су савршене, или є предньій паръ скраћенъ.

Чауре висе слободно, и често обрасле су бодльикама.

Паунацъ (nymphalis jo, Pfauenauge); има црвеномрка крила, са сивимъ порубомъ, и крупнимъ плаветнимъ, жутимъ, белимъ и црнимъ очима на сва четири крила.

Чаура ясносива са златнимъ точкицама; гусеница црно и бело попрскана са дугимъ црнимъ бодльикама.

Пребыва у дружтву на копривама и мелю.

Ластинъ репъ (eques machaon, Schwalbenschwanz). Жутъ съ црнимъ пругама и точкама; на црномъ порубу предньи крила дугуласте жуте пеге, на репатимъ стражньимъ крилма мрко око, а на црномъ порубу жуте, српасте флеке.

Гусеница зеленикаста съ црнимъ пантльикама и црвенимъ точкицама, живи на мркви.

Вѣтрило (e. podalirius, Segelvogel); на стражньимъ крилма око крайца у црной сенки стоє плаветне српасте флеке, а на среди циметфарбе око.

Гусеница жутозелена, црвено попрскана съ белимъ линіяма. Живи на воћкама.

Аполо (heliconius apollo) има 6 савршены ногу, ћуласте сежняке, беличастожута крила, црно

засенѣна, прозрачна, стражня изнутра изсечена, те кратакъ, дебео, рутавъ трупъ немогу сасвимъ да покрію.

На тима стоє два црно порублѣна црвена ока; одоздо су светла скоро безъ прашка съ поєдинимъ црвенимъ пегама.

Гусеница кадифасто црна съ рибимъ точкама и сивоплаветнимъ брадавицама. Пребываю по горама.

Бели лептирови врло су обични; гусенице ньіове пождеру сво лишће на воћкама и купусима, и због тога шкодльиве су.

Глоговнякъ (danaus brassicae, Baumweissling), съ почетка Юнія снесе ситны свои 150—200 яя на ябуковъ или шльивовъ листъ. У то време требало бы лептире убіяти.

У Юлію измиле упрляножуте, рутаве гусенице, єду листъ на воћкама, па око Октобра опреду гньиздо на смотаномъ листу, и ту имъ зими ни ладноћа ни мокрота наудити немогу.

Обично има ій у єдномъ 6—10 комада.

Гньизда та валя рано скидати и палити докъ нису у пролеће измилиле гусенице.

Съ почетка стоє гусенице те уклубчане; после трећегъ бацања коже разибу се па се претворе у зелено, жуто и црно испрскане чауре, коима су гране често обасуте.

На срећу гадъ тай требе птице, нарочито сенице, а многе пождеру и инсекти.

Вечерньи лептири.

328. Крупни су и снажни, тавно али лепо изшарани; гусенице имаю пруге на боковима и на врату воздушна ушћа, много ій нема и нечине особиту штету.

Мртвачка глава (sphinx atropos, Todtenkopf); најкрупнїи вечерньй лептиръ у Европи; сежняци люскасти, скоро троугални съ кукицомъ на врьу, очи велике, кугласте, нюшка кратка яка, крила порублѣна, узана, изшарана яснїимъ и тавнїимъ пантльикама.

На лећномъ штиту написана є жута мртвачка глава; глава и леђа мркоцрна, стражньй трупъ широкъ и дебео, риђъ съ црнимъ прстенима и широкомъ плаветносивомъ штрафомъ у среди; предня крила црномрка, белопрашна съ цикцакъ линїяма, и жућкастимъ пегама и пругама; стражня жута са две црномрке пантльике.

Тарући дебелу свою нюшку о преднѣ пипке пушта некакву писку, и єръ и боде, млогїй се бои уватити га, нарочито што се непрестано отима и брани.

Петъ палаца дугачка гусеница бледозелена є или жућкаста съ дугачкимъ исправлѣнимъ рогомъ. Пребыва обично на кромпиру.

Стаклени лептири (zygaenae, Glasschwärmer), ситни су, са прозрачнимъ као стакло крилма, вретенастимъ, краткомъ длакомъ завршенимъ сежняцима, дугачкимъ ногама, рутавимъ и бодльикавимъ.

Лете на сунцу, нису дакле прави вечерньи лептири.

Гусенице живе у дрвету, рутаве, бледожуте, безъ рога на репу, и чауре се у дрвету у прећи одъ изгриженогъ иверя.

Чаура има острагъ на зглавцима бодльике.

Пчеларъ (zygaena apiformis, Bienenschwärmer). Крила стакласта, мрко порублѣна, изплетена жилицама єдне фарбе, накићена ресама и на среди српастомъ флекомъ; глава жута, црноплаветна око врата яка, трупъ дугачакъ црвастъ, жутъ съ црнимъ прстенима.

У лето млого га има по тополама, где му и гусеница живи.

Ноћни лептири, вештице.

329. Тїи лептири са своима гусеницама велику штету чине; ту пакъ накнаћа свилна буба скупоценомъ своїомъ прећомъ.

И величиномъ одвећъ су међу собомъ различни; млоги дични су краснимъ фарбама и шарама; живе пакъ другчіе него остали лептири.

Кадъ се дневни лептири одъ млогогъ летеня смире да одпочину, такођеръ и вечерньи посустаю, пробуде се ноћни лептири, па пођу по цвећу за сокомъ.

Знаменито є што радо лете на свећу, ма да се често и опрлѣ. Зашто се зову вештице, знаду сви суєвѣрци.

Деле се на племена: 1. *Прелѣ;* гусенице овы са 16 ногу, пре учауреня упредаю се.

2. *Сове*, назване одъ своє главе обрасле чекињастимъ сежняцима.

3. *Скочци*, зову се тако што ньіове гусенице обично одъ десетъ ногу не иду управо, већъ ватаюћи се предньимъ ногама, стражнѣ повлаче и леђа издигну.

4. *Смотавци:* гусенице одъ тій, са 16 ногу, лишће коимъ се ране, смотаваю на цеви.

5. *Мольци:* зову се ситни ноћни лептири, са узанимъ и дугачкимъ предньимъ крилма, широкимъ стражньимъ; гусенице голуждраве, са 16 ногу, нагризаю свакояке матеріе, вуну, кожу и пр. и праве одъ тій цевасту кућицу коју собомъ повлаче.

1. Прелѣ.

330. *Ноћный паунъ* (bombyx pavonia, Nachtpfauenauge). Предня крила пепелястосива, на корену и окрайку црномрка, пруге по ньима црвено и жуто порубљне; стражня црвенкастосива са црномркимъ и црвенкастимъ таласастимъ чертама.

Сва крила на широко жуто су порубљна; на свакомъ стои у среди округло око съ белимъ прозрачнимъ српомъ и мркосивимъ порубомъ.

Има га у насъ доста, гусеница жутозелена са плаветнимъ или црвенкастимъ бобицама и чекињама, пребыва на орасима и другимъ воћкама.

Свилна преља (bombyx mori, Seidenspinner). Єдиный човеку полезанъ лептиръ; беличастъ съ три попреко пруге на крилма, и слабо лети.

Гусеница голуждрава и бела има малену главу и 16 ногу.

Чимъ лептири измиле, нити єду нити пію нитъ лете, него споро пузе, траже да се истый тай данъ спаре, па после неколико дана умру.

Пре смрти пакъ снесе женка 200—500 яя. Тога ради мете се на папиръ, на коме яя, кои 20.000 иду у лотъ, остану залепљена.

За двадесетъ дана пређе имъ фарба одъ жућкасте у плаветникастосиву, и така могу се у писму разшиляти.

Држати ій валя на сувомъ месту средовне топлоте, сигурномъ одъ мишева.

На другу годину, чимъ крену дудови, одъ кои свилне гусенице живе, унесу се яя у собу одъ 14° топлоте, па се топлота ложењмъ пећи повишує свакій данъ у 1°, докъ недође до 22°.

На той измиле 10—11 данъ ситне црнкасте, садъ већъ нешто мало рутаве гусенице, седну на разастрто сирово дудово лишће, па се съ тимъ скупа однесу на место где ће се у будуће ранити.

Гусенице никадъ не валя прстима ватати; и єръ имъ є велика врућина шкодљива као и ладноћа, треба температуру собе између 15 и 22° умерити.

Ране се пакъ гусенице врло лако. Не треба ій затворати, єръ се съ листа никуда не помичу и непрестано єду.

Кадъ лишће валя мењати, мете се на старо избушенъ крутъ папиръ, а на тай якошнѣ лишће; съ места све гусенице провуку се на оне рупе, и сво старо лишће скупа съ нечистоћомъ може се почистити.

Гусенице живе, дакле и време раненя трає 29 до 47 дана, и за то време меняю кожу четири пута.

Неко време пре бацаня коже єду врло млого да имъ се кожа растегне, па после врло мало да имъ се тело изтањи, вежу гдегодъ свиленимъ кончићемъ кожу и изъ нѣ измиле.

То є за њи великій трудъ, као што се познає по томе, што се често одмараю и као умртве.

Кадъ време гусениченя прође, престану одъ ела, дижу често главу горе, наберу се око врата, миле тамо амо, па се онда, нашавъ згодно место, и на то мете имъ се пруће, упредаю.

У томе послу проведу 3—4 дана.

Прећа коя се зове *кокоп*ъ или *галета*, жуте є или беле фарбе.

Први кончићи растресити су, па онда иде чврста, яяста чаура, смотана одъ 700—900 стопа дугачкогъ конца, кои се да одмотати, и одъ кога се плете ибришимъ.

У кокону томе направи себи гусеница дебелу кожасту навлаку, па се онда преобрази у чауру.

После 2—3 недељ измили лептиръ на рупу у кокону пробушену, и то прекине свиленъ конацъ на млого места.

Тога ради допушта се то само онима кои су нуждни за расплодъ.

Остале чауре скупе се па убію, метаюћи ій 3 сата на врелу пару; кокони пакъ баце се у врелу воду па одмотаю.

Одсекомъ 8—9 фунтій кокона даю 1 фунту свиле; а са 120 дудовы дрва могу се изранити гусенице коє ће дати 12 фунтій свиле.

Тако се поступа са свилномъ прељомъ у Европи.

Право њно отечество Хина є, где іой є клима повољнія.

Текъ пре 1300 година, подъ владомъ грчкогъ цара Юстиніяна, донели су свилне бубе два калуђера у трсци изъ Хине у Цариградъ.

Свилене альине быле су до пре мало стотина година тако скупе, да су ій само князеви могли носити.

Медведъ (bombyx caja, Bär) Одликує се светло угаситомркимъ, бело попрсканимъ предњимъ крилма, црвенимъ црнопегавимъ стражњимъ; жућкастоцрвенимъ трупомъ, и скерлетнимъ перчиномъ на глави.

Лепый тай лептиръ снесе съ почеткомъ Августа око 300 зелены яя у гомилице на лишћу, изъ кои за две недељ измиле гусенице, црнокадифасте и као медведъ рутаве.

Те пождеру скоро сво лишће, и кадъ ништа друго немаю, ждеру свою дружину.

Кадъ неколико пута баце кожу, и 2 ½ палца нарасту, завуку се у землю, остаюћи ту преко зиме до пролећа, па се онда упреду у 1 палацъ дугачку чауру, изъ коє после 4 недељ новъ медведъ измили.

Одъ тій гусеница валя се чувати, єръ длаке на њима яко боду.

2. Сове.

331. *Јасеноваць* (noctua fraxini, Ordensband); има сива, са три шарене попреко пантљике исписана предня крила; кадифастоцрна, ресаста, широкомъ плаветномъ пантљикомъ накићена стражня.

Показуює се у Юлію и Августу. Гусеница сива лепо изшарана, и живи на ясену и на тополи.

Травска сова (noctua graminis, Graseule); мала, због своє шкодљиве гусенице знаменита ноћница, упрљаномрке фарбе съ белимъ литаромъ и беломъ чертомъ на оба предня крила.

Отечество іой є сѣверна Европа, нарочито Шведска и Норвежска.

Гусеница поєде по ливадама сву младу траву, и іошъ бы већу штету чинила да є нетамане вране и свинѣ.

Купусна сова (n. brassicae, Kohleule) црвенкастосива съ пегавимъ и пругастимъ крилма; долази у Маю и Юнію.

Гусеница, $1^1/_2$ палца дугачка, зелена, по лећима мркомъ, а са стране жутомъ пругомъ нашарана, чини у єсень штету, ждерући срце у купусу; у Новембру слази у землю, упреде се у чауру и ту остає до пролећа, па онда излети лептиръ.

3. Скочци.

332. *Єловъ скочацъ* (geometra piniaria, Föhrenspanner). Мркоцрнъ, съ две велике беле пеге на крилма; леже гусеницу зелену, белопругасту, коя у поздно доба године, сво лишће у єловимъ шумама поєде.

Кадъ то сврши, и све єле, борови и чамови остану голи, пусти се у Октобру по танко опреденимъ кончићима съ дрва на землю, па се изподъ маовине преобрази на светлу ясномрку чауру, изъ коє у Маю идуће године излети лептиръ.

Воћнячкій скочацъ (g. brummata, Obstspanner); шкоди такођеръ гусеницомъ, коя у пролеће живи на воћкама и сво лишће поєде.

Опасна та гусеница наликъ є на ону єлову, само што є написана са шестъ белы пруга; врло є несита, и кадъ сврши воћке, ждере лишће и пупе на другомъ дрвлю и шиблю, съ концемъ Мая спусти се по кончићу у землю и ту се учаури.

Изъ чауре у Новембру изиће лептиръ, сивъ, съ црнимъ пругама на крилма; лети по ноћи на найячемъ мразу, снесе 400 зелены яя на кору одъ дрва, па изъ тій съ почеткомъ пролећа измиле гусенице.

4. Смотавци.

333. *Ябучанъ смотавацъ* (totrix pomonana, Obstwickler); има трупъ сивъ, мркопругаста съ крупнимъ златножутимъ пегама накићена предня крила, црвенкастомрка, сиворесаста стражня.

Излази у Юнію и Юлію по воћняцима, снесе яя на ябукама, крушкама и шљивама; за осамъ дана измили жућкасто црвена, сиво изпрскана гусеница, па се угризе у зелено воће и поједе єзгру; и тако воће кажемо да є црвљиво.

Гусеница та буде съ палца дугачка, и кадъ се доста воћа наједе, завуче се у кору или у землю, остає ту преко зиме, а у Маю или Юнію идуће године, преобрази се у жутомрку чауру, изъ кое после три недељ излети лептиръ.

Растовъ смотавацъ (totrix viridaria, Eichenwickler), накићенъ отворенозеленимъ предньимъ, и белимъ стражньимъ крилма; излази двапутъ преко године, найпре у Априлу изъ ланьске чауре и одма снесе яя, изъ кои наскоро измиле зелене гусенице, кое ждерући растовъ листъ, сву шуму обрсте, и у Маю већъ дорастле у смотаномъ растовомъ листу учауре се; па онда у Юнію и Юлію изъ майски тій чаура, па и тадъ снесе яя, изъ кои

брзо измиле гусенице, коє се такођеръ у єсень у растовъ листъ учауре, и тако зиму до Априла проведу.

5. Мольци.

334. *Пчелскій моляцъ* (tinea mellonella, Bienenmotte), са сивимъ крилма; предньимъ сивопегавимъ.

Гусенице чине штету, крадући одъ пчела восакъ, и прећомъ своіомъ замрщујући пчеле, па и смрадећи кошницу.

Учауре се подъ єсень, остаю преко зиме у кошници, а на топломъ времену излети моляцъ.

Житный моляцъ (t. granella, Kornmotte). Познає се по бело, црно и мрко изпрсканимъ предньимъ крилма; шкодльивъ є такођеръ ситномъ своіомъ жућкастобеломъ гусеницомъ, коя гризе житна зрна, и зове се и *белый жижакъ*.

Показує се у Маю и Юнію; предъ вече и ноћу лети у мложини, снесе яя на зрна, и за свако залепи по єдно яє.

Изъ тій сићушны яя, коя се само на већаюћа стакла могу видити, измиле после 14 дана гусенице, коє неколико зрна скупа уплету, ту се окуће, и кадкадъ излазе те гризу жито.

Тиме чине по амбарима грдну штету; и друге помоћи нема него лопатомъ жито често прометати, амбаре отварати да воздухъ промаує, а и по кою сеницу држати.

Сукненъ моляцъ (t. sarcitella, Kleidermotte); сребрносиве фарбе, съ белимъ точкицама на прсима; излази съ почеткомъ лета и снесе гомилицу белы яя на сукну или на другомъ чему пртеномъ, изъ кои за неколико дана измиле беле прождрльиве гусенице, пртене ствари гризу, ранећи се и кућу градећи.

Кожарскій моляцъ (t. pellionella, Pelzmotte). Има мрку рутаву главу, црне очи, трупъ спреда светлосивъ, острагъ мркъ, златно и сребрносяйна предня крила, съ црномъ точкомъ у среди.

Лепый тай моляцъ лети у Маю и Юнію предъ вече и ноћу често по кућама, и гледи, како ће се увући у ормане и места, где се држе кожне альине, па ту снесе яя, изъ кои после 8 дана измиле жућкастобеле гусенице, кое се одма у кожи гньизде, сву длаку почупаю, одъ те себи куће направе у коима пробаве цело лето и зиму, и у пролеће учауре се.

Ньи ради валя кожне альине, нарочито у пролеће, често чибукати, или што є найболѣ, у дебело платно зашити.

Седмый редъ. Двокрилци.

Двокрилци, то есть *комарци*, *обади* и *мувe*, имаю уста продулѣна на нюшку, пуну тврди бодльикавы чекиня.

На дебелой глави крупне сложене очи, често и суочице; и глава та, као и грбавый пришнякъ, раздѣлѣна є одъ трупа.

Два стакласта преплетена крила, и место стражньи крила, два малена покретна чворића.

Шестъ високи и танки ногу; стражньій трупъ обично рутавъ.

Женке немаю жаоке, али яко боду своіомъ нюшкомъ.

Ларве тій двокрилаца безъ ногу су и безъ главе црвићи, и живе сакривене у трулежу, води, ђубрету, месу, сиру, меканомъ билю и у живой и мртвой животиньи. Найгоріи су

Комарци (culex pipiens, Stechmücke, cousin); имаю млогозглавкасте, рутаве, перяницасте сежняке, длакава крила, дугачку рожасту нюшку са чекињама и дугачкимъ пипцима.

У барскимъ предѣлима има ій найвише, и роємъ зуєћи предъ вече играю се у воздуху.

Женке досађую отровнимъ своимъ и крвожеднимъ боденѣмъ човеку и животиньи.

Ня носе у мртву воду, и ларве и чауре излазе стражньимъ трупомъ на воду да дишу.

У топліимъ земляма има млого струка комараца, и зову се *москито*.

Найвећа су за люде неволя, тако, да су се читави предѣли због ньи разселили.

Польски комарци (tipula pratensis, Wiesenschnacke), наликъ на оне, али имаю дуже ноге а краћу нюшку; дугачки 1 палацъ, црикасти, по леђма риђи, съ ясномркимъ чистимъ крилма, и ватренозеленимъ очима.

Налазе се одъ пролећа па до єсени у мложини по полю; снесу неколико стотина, све паръ по паръ, ситны и црны као барутъ яя, и изъ тій измиле упрлянобели црвићи, кои се сакрію у землю, и сву око ситны бильны жилица изрію, те трава по полю пожути.

Колумбача (simulium reptans, Banater Mücke), єдва $1^1/_2$ л. велика, ниже града Голубца излази на пукотине изъ некакве пећине, пуне особитогъ свойства воде; у гдекоимъ годинама падаю роєви као облакъ на стоку и млого є одъ нѣ угинуло.

Помажу се люди мажући стоку утученимъ пеленоиъ, смешанимъ са машћу и терпентиномъ; у великомъ бране марву, ложећи око нѣ велике ватре и димомъ гадъ разтеруюћи.

335. *Обадъ* (oestrus, Breme). Тако се зову крупни они, обично густорутави, налимъ на бумбара, инсекти, кои се одъ свога рода разликую, што немаю нюшке, а имаю на стражњемъ трупу некакву цевчицу, коіомъ убадаю яя своя живой животиньи у кожу, нарочито стоци, коньма и овцама, и одъ тога поизскачу гуке и ране, па се ране у тима црвићи гноємъ.

а. *Говеђій обадъ* (oestrus bovis, Ochsenbreme), одъ прилике 6 линія дугачакъ; лети у Юнію и снесе яя говечету на леђа, нарочито кадъ близу шума пасе, и ту направи се отокъ, велика живинчету мука.

У свакомъ отоку излеже се мрка, палацъ дугачка ларва (угркъ), коя кадъ дорасте, измили, падне на землю и учаури се, и то быва обично съ концемъ Мая идуће године; изъ чауре после осамъ дана излети обадъ.

б. *Овчіи обадъ* (oe. ovis, Schafbreme) мало маньій и манѣ рутавъ, има сиве прси съ црнимъ точкицама, жутъ стражньій трупъ и стакласта крила.

И тай покаже се у Юнію, али є врло лењ, и редко лети.

Кадъ се пакъ крене съ места, тражи овце, па имъ у ноздрве снесе яя; ларве изъ тій увуку се у носъ и муче овце, докъ не испадну да се у земльи учауре.

в. *Коньскій обадъ* (oe. equi, Pferdebreme); рићъ, кадкадъ златножутъ; снесе у пролеће петъ стотина яя на ноге и плећа коню на паши; после два дана измиле ларве, ков коньи олижу и прогутаю, и у желудцу безъ икакве незгоде проведу, докъ се дорастле съ балегомъ наполѣ не избаце.

Крля (tabanus bovinus, Bremse), црномрка, по леђма белопегава, палацъ дугачка; ларва нѣна живи Мая месеца у земльи, нарочито по лединама, и преобрази се у среди Юнія у чауре, изъ кои съ почеткомъ Юлія излети крля.

Пакостна мува (stochomys calcitrans, Stechfliege); изгледа као и обична мува, разликує се пакъ одъ те дугачкомъ, танкомъ, заоштрѣномъ пруженомъ нюшкомъ, коіомъ животиню и човека люто боде, и то чини иайвећма у єсенѣ топле дане, кадъ ће да буде кише.

Трупъ іой є пепелястъ, црнопегавъ 3 линіе дугачакъ.

Коньска мува (hippobosca equina, Pferdefliege), има кратко, пльоснато, кожасто тело, 2 чекинѣ на глави; мрка; лежи готово потрбушке, и наликъ є на паука,

Женке не леже яя већъ чауре. Мучи конѣ.

336. *Мува* (musca, Fliege, mouche). Има округласто тело, сиво, длакаво.

а. *Собна мува* (m. domestica, Stubenfliege). У тога, свакомъ познатогъ али и одвећъ досадногъ инсекта, кои се по целомъ свету у мложини, и лети у свима собама налази, одвећъ су знамснита два велика мрка ока, съ обе стране на глави, и међу ньима іошъ три врло малена.

Очи оне склоплѣне су одъ четири иляде шестоугала и на микроскопъ чудно изгледаю.

Такођеръ знамените су и ноге, єръ између прстію стои гукица, изъ коє извире некакавъ лепльивъ сокъ, кои чини да мува по найгладчіимъ стварма, н. пр. по огледалу одити може.

Мува рани се свачимъ, нарочито сладкимъ течностима, сисаюћи ій нюшкомъ; и тога ради врло радо лиже млеко, медъ и шећеръ.

Кромъ тога пада на свако єло, мучи човека седаюћи му на образъ и на руке, и зато трую є отровомъ, ватаю на лепакъ и гоне наполъ, држе сенице и друге птице да ій требе; али ю є тежко утаманити, єръ єдна єдина мува снесе у ђубре четири пута преко године по деведесетъ яя, белы као бисеръ, изъ тій измиле за 24 сата прозрачни црвићи, расту брзо, учауре се и после 14 дана излети мува.

б. *Месарска мува* (m. vomitoria, Schmeissfliege), одъ прилике 6 линія дугачка, по глави и прсима црна, на стражњемъ трупу светлоплаветна съ црнимъ прстенима.

У лето летећи са зуянћмъ одма нанюши месо, и на то снесе яя у хрпама.

После єдногъ сата измиле црвићи, повелики, жутобели, и ране се месомъ у комъ су се излегли.

Чине штету што свако месо, коє уплюю, брзо труне, али ползую што троше стрвину, и што ій риба єде радо.

Месарски мува има и златнозелены.

в. *Сирћетна мува* (mosillus cellarius, Essigfliege), врло ситна, жута съ црвенимъ очима; нађе се око сирћета и другогъ превреложъ пића. —

Особитый су родъ *листне муве* (daucus, Laubfliegen), кои ларве лишће буше; струка єдна живи на буники.

У воћу, н. пр. у трешняма и вишняма живе ларве такођеръ неки мува; овамо спада и

г. *Сирна мува* (m. putris, Käsefliege), мало већа одъ мрава, єдва две линіе дугачка, светломрка съ црномъ пругомъ на глави, и малене три суочице; снесе скоро 300 яя у сиръ, те се накоте у нћму црвићи, кои се прућаю и скачу.

Осмый редъ. Безкрилци.

337. *Вашь* (pediculus, Laus, pou). Ситанъ тай и гаданъ инсектъ, кои и по животиньи и по людма пребыва, и ньіовомъ се крвлю рани, има дугуластоокругло, спльоштено, на 12 прстенова раздељено тело, и шестъ съ оштримь канцама ногу, кратку цевасту нюшку, два малена ока.

Запати се одъ нечистоће и превећъ се яко плоди; єдна єдина вашь снесе у шестъ дана око педесетъ белы тврды яя, коя се зову гньиде; за кои данъ измиле млади, кои за 18 дана дорасту па носе яя, тако да дедови за осамъ неделя до петъ иляда породице доживе.

На човеку три струке има вашію:

а. *Вашь у глави* (pediculus capitis, Kopflaus); дугуляста, угаситосива, съ мркомъ пругомъ на обе стране врата и трупа, и тврдомъ кожомъ.

Налази се само по глави нечисты людій, уедаюћи ій да се непрестано мораю чешати.

Колико є вашь та гадна, ипакъ єду є маймуни и неки дивляци.

Найболѣ средство одъ вашію чистоћа є; ако ли су се већъ закотиле, разтераю се мазанѣмъ главе машћу, онайзовимъ олаємъ, и посипанѣмъ утученимъ семеномъ одъ першуна.

б. *Бела вашь* (ped. corporis, Kleiderlaus), крупнія одъ оне, дугуляста, мекана, ясносива, безъ угаситы пруга; пребыва у альинама нарочито у огрлици, одкудъ ноћу излази на голу кожу па сиса крвь; сита врати се натрагъ на своє место.

а. *Вашь у длаци* (ped. pubis, Filzlaus), наймања, скоро округла, мрка, съ тврдомъ кожомъ и канцама на ногама.

Има є само на одвећъ нечистимъ людма, а пребыва у кудравой длаци, као у брады, обрвама, трепавицама и т. д.

Така є иста крвопія и

Бува (pulex irritans, Floh, puce). Одликує се маленомъ главомъ съ два кратка сежняка, и око уста две оштре чекинѣ, коима люде и животиню боде и крвь имъ сиса; дебелимъ яястимъ, съ обе стране стинѣнимъ, на 12 прстена раздељнимъ, рутавомъ кожомъ навученимъ трупомъ; двема дугачкимъ и якимъ канцама наоружанимъ стражньимъ ногама, съ коима далеко скаче.

Црвеномрка є; пребыва на людма и животиньи, нарочито на псима, мачкама и сиса имъ крвь.

Фалѣнъ лекъ одъ бува єсть зеленъ пеленъ простртъ у кревету и по соби; найболѣ пакъ средство чистоћа є, єръ и бува као и осталый гадъ, найволе онде где се редко чисти.

Кромъ просте те буве, има у южной Америци и западной Индіи, іошъ єдна гора у вреломъ песку по памучнимъ леяма.

Та *пешчана бува* (pulex penetrans) угризе се босоногимъ людма и да неосете у прсте, и снесе ту у некаквой кесици млого яя, наликъ на ваше гньиде.

Ако се яя та съ кесицомъ заєдно одма не изваде, и у томе врло су Негри вешти, направе се одвећъ болне ране.

Знаменито є, што та бува, ма да има стражнѣ ноге као и наша, скакати не може; и то є велика срећа, єръ одъ нѣ у онимъ предѣлима небы се посве могло живити.

338. Стоноге; грабльива, ноћна животиня, пребыва на влажнимъ, мрачнимъ местима, исподъ камења и т. д.

Имаю више одъ 6 ногу, гдикоє и до 200; изгледаю као црви, єръ имъ прси и трбу нису раздељни; тело озго рожасто одъ млоги прстенова, и на свакомъ, кромъ првогъ, по два пара ногу; свака нога завршена канџомъ.

Дишу као и инсекти на гркляне, кои се отвараю између прстенова.

Права стонога (julus terrestris, Tausendfus), змиястоокругла, црносива съ две жуте пруге, 42 до 67 прстенова на телу; два, на петъ зглавака, сежняка; млоге кратке, танке ноге; дугачка преко 1 палца; пребыва подъ каменѣмъ, гамиже віюгасто, и ружно удара.

Сколопендре (scolopendra), отровне, грабльиве тварн, оштро уєдаю и брзо трче; имаю спљоштено, вицкасто тело, зглавкаве сежняке, и на долньимъ устнама вилице и пипке; са сваке стране 4 пара очица, и преко 20 парій ногу.

У топлимъ климама има ій опасны.

339. **Гльисте.** Међу те спадаю *кишне гльисте*, *пешчане* и *піявице*.

Кишна гльиста (lumbricus terrestris, Regenwurm, ver de terre). Пребыва у свима частима света; црвене фарбе, састављена одъ 140 прстенова, съ недля дугачка, коликъ перо дебела.

Ногу нема као цео нѣнъ родъ; место тій има съ обе стране четири реда чекиня, съ коима се помиче.

Рани се мастномъ земльомъ, ђубретомъ, трулежомъ, жилицама и лишћемъ; и одгризаюћи жилице чини по башчама и ливадама велику штету.

Чимъ време залади, силази дубљ у землю, и ту остає преко зиме до пролећа; а и лети на якой припеки завлачи се онамо, єръ неподноси ни ладноћу ни врућину.

Найволе влажно топло време; због тога на кишовитомъ дану, и врло рано кадъ роса падне, радо излази изъ мрачне своє куће, па весело пузи по земльи, него млого пута страда и буде одъ непріятеля изедена.

Найгоре є гоне кртина и єжъ.

Гльиста яко се плоди изъ яя; ньоме рани се друга животиня, а човекъ натиче є на удицу.

Пешчана гльиста (arenicola piscatorum, Sandwurm), пребыва у песку морски обала, край сѣверногъ и остали европски мора, у рупама, изъ кои главомъ вири.

Наликъ є на кишну гльисту, и на удици іоштъ є болыій мамацъ за рибу.

Піявица (hirudo medicinalis, Blutegel, sangsue). Име іой што піє крвь; и у гдикоимъ жаркимъ болестима одвећъ є нуждна.

Пребыва у мртвой и леньой води, сисаюћи крвь риби, жабама и гуштерима; и крвь єдина іой є рана.

У устима има три вилице, и у свакой до 60 ситны зубића, и на оба края некакавъ котуръ, коимъ за тело яко пріоне.

По леђима угаситозелена, са шестъ жуты уздужъ пруга, по трбуу жута, црнопегава; дугачка 4—5 палаца; на глави има 10 светлы црны очица.

Лети, и свагда на лепомъ времену преко данъ, весела є; кадъ залади завуче се у блато, и ту остає преко зиме.

Због велике потребе у лекарству, пате є у нарочитимъ рибняцима, и трговци тргую съ ньоме.

Разносе є у бурадма за єдну четвртину водомъ насутимъ, или у кесама, коє се често у воду замачу.

Плоди се изъ яя. Наликъ є на ту

Коньска піявица (hirudo sangnisuga, Rossegel); разликуѣ се пакъ што нема по леђма пруга; мрко зелена, по трбуу жућкастосива.

Пребыва онуда гди и она друга, али за лекарску потребу ніє.

Зове се коньска, што се радо за конѣ, кои угазе да пію воде, вата. Три ньи могу уморити коня.

Рибля піявица (h. piscium, Fischegel), жута, 1 палацъ дугачка; живи на риби. Нека струка піявица у Индіи прави опасне ране. У мору пребива нека струка одъ педля.

В. ЖИВОТРАВНЯЦИ.

340. Последньи су у царству животинѣ и међу ньи спадаю: *гльисте животиньске*, *зракари*, *квалле*, *полипи* и *наливняци*.

Колико су по споляшньой форми свакояки, ипакъ слажу се у томе, што имъ є створъ одвећъ простъ.

Нерва немаю никаквы, органи за дисанѣ врло су имъ прости, крвотокъ несавршенъ, ноге никакве, никаква органа чувства, редко очице.

Уста, желудацъ или црево, єдини су разговетни органи.

Зракари и полипи, одлучую тврде люске и школьке.

Скоро сви живе у води; животиньске гльисте у телу више животинѣ.

Млоги тако су ситны да се на већаюћа стакла само видити могу.

Првый редъ. животиньске гльисте.

341. Прстенасто ньово, мекано и бело тело ніє свагда као гльиста; на єдномъ краю стоє єдна или више уста за сисанѣ.

Живе у другой животиньи; ванъ нѣ брзо угину.

У свакой животиньи, па и у свакой скоро части пребыва особита струка тій гльиста.

Наоди се не само у цревима већъ и изподъ коже, у мишићима, у цигерици, бубрезима, мозгу и. т. д.

Ма да често у цревима безъ сваке незгоде за животиню пребываю, ипакъ млого пута бываю човеку и животиньи опасни, и даю повода дугимъ и злимъ болестима.

Гинейскій кончићъ (filaria medimensis, Nestelwurm), 2—6 стопа дугачакъ, дебео коликъ жица.

Налази се у врућимъ земляма, нарочито у Гинеи, Арапской и источной Индіи, и пребыва на людма између коже и мишића, найчешће на бутинама и листовима, чинећи опасне болове.

Црвена гльиста (ascaris lumbricoides, Spuhlwurm), наликъ на кишну гльисту, валькаста, на оба два края заоштрћна, стопу дугачка, као перо дебела, беличаста.

Има є млого у човеку, у коньма, воловима, овцама и осталой домаћой животиньи, и свагда пребыва у танкимъ цревима, ватаюћи се за ньи и сисаюћи себи рану.

У маломъ числу нечини никакве незгоде; кадъ се намложи, быва и опасна.

Пантльика (taenia, Bandwurum, ver solitaire), одликує се предугачкимъ, сплоштенимъ, пантлькастимъ яко зглавкавимъ теломъ; дугачкимъ, танкимъ, кончастимъ вратомъ, и на край тога маленомъ, ћошкастомъ съ млогимъ устма главомъ.

Живи у цревима човека и животинъ, и ту нарасте као велико клубче, и чини муку, болове грчеве и подобне незгоде.

Лекомъ потежко се изтерує. Ако іой у цревима остане глава, наново нарасте.

Поздеръ (oxyuris vermicularis, Pfriemenschwanz), врло ситанъ; налази се илядама у цревима мале деце.

Метиљ (coenurus cerebralis, Quese), леже се у овчіемъ мозгу, и чини овцама опасну болесть, у коіой се овце у ковитлацъ обрћу.

Другій редъ. Зракари.

342. Морска та животиня има обло, кугласто или звездасто тело, затворено у рожасту или тврду кречну кору; уста на среди; желудацъ и црево могу се добро разазнати.

Тврда люска сложена є одъ правилны, често лепушасты штитића и бодљика, у гдикоє врло велики.

Зракари леже на морскомъ дну или крај камениты обала и споро се помичу.

Неки нарасту више стопа и дебели као мишица; звездасти велики су коликъ таньиръ.

Млоги налазе се окаменћни у планинама, коє су быле кадгодъ морско дно.

Ране се ситнимъ рацима и люскарима, а гдикои и за єло су; и то є єдина човеку одъ ньи полза.

Морске звезде (asterias rubens, Seestern); тело имъ є котуръ са петъ зракова, изъ кои излазе танке ножице, на коє воду срчу.

Истимъ тима и ватаю се као мишицама.

Одоздо на средъ котура стоє уста са петъ зуба, коима раке и ситне люскаре гризу; цело тело обложено люскомъ, сложеномъ одъ млоги четвороугалны штитића.

Морскій єжъ (echinus esculentus, Seeigel); округлогъ тела, обложеногъ кречномъ, одъ млоги правилны комадића састављеномъ люскомъ.

На той стоє движиме бодљике, те є тако на єжа наликъ.

Међу бодљикама отворене су рупице, изъ кои вире танке ножице за ватанѣ и срканѣ воде; насредъ люске уста съ петъ зуба.

Рани се ситнимъ школькама, пужевима и рацима.

Медузина глава (caput Medusae), има разгранате мишице, и пребыва уклубчана у дубльини Индійскогъ мора и ружно изгледа.

Трећій редъ. Морске квалле.

343. Пливаю у мложини по мору, понайвише недвижиме, безъ тврде навлаке.

Живимъ краснимъ своимъ фарбама, и чуднимъ формама веселе око морепловаца на тропискимъ морама, и яснимъ своимъ светленѣмъ прекраћую му дуге ноћи.

Мекано питіясто тело меурасто є, пантльикасто, котурасто, на краю танкимъ ресама и сежняцима обрасло.

На котурастима стоє уста одоздо међу ресама и сежняцима, коима ватаю рану.

У млоги место уста излазе изъ желудца цеви, на коє пићу сисаю и по телу простиру.

Плоде се яяма или клицама, а никадъ деленѣмъ; тота ради одкинуте части не нарасту имъ.

Ране се питіястомъ животиньомъ, и младомъ меканомъ рибицомъ.

Има ій велики коликъ сочиво, па до величине одъ рифа.

Бура избци ій на обале у мложини, и ту разлію се или окору као каква кожа.

Мало ньи печене за єло су, али ньима рани се риба и остала морска животиня, а и оне ласте коє праве єстивна гньизда.

Венеринъ поясъ (cestum veneris, Bandqualle); чудногъ створа, бистра као стакло, налази се у средоземномъ мору, лагано съ устима напредъ по води пливаюћи.

Морска коприва (actinia, Meernessel). Тело као котурасто или звонасто сведенъ шеширъ; на долньой издубленой страни уста и црева; око края шупльи кончићи.

Плива одма изподъ водене површине сведеномъ части напредъ; и кадкадъ има є толико, да галіє више дана крозъ ню плове.

Четвртый редъ. Полипи.

344 У тай редъ спадаюћа животиня изгледа тако наликъ на дрво, да є млога дуго времена држана за билћ.

Прави то єсть унутрашню или и споляшну тврду, разгранату, као костуръ, граћу, па и расте изъ пупа и гранчица.

На такомъ полипскомъ дрвету пребываю прадедови, отцеви и деца сви скупа, и већаю га непрестанце.

Стабла та зарасла су обично за морско дно, али не кореномъ као билћ.

И изнутра имаю правый животиньскій створъ.

Тело имъ є врло просто, као мекано туткало, прозрачно, наликъ на цевь или на пеаръ, безъ главе, удова или други каквы органа, и има само уста, желудацъ или црево.

Знаменито є, што се изъ тела те животинћ одлучує кречна масса, коя или се съ поля слаже и животиню завія, или се прави изнутра.

Кречне те массе направе мало по мало, будући да се млади одъ стары не разставляю, некакво дрво (корале).

Іошть є знаменитіє, што є кодъ неки родова тврда она масса као рогъ, или право дрво, навуно кречномъ коромъ; и у той живе полипи.

Жива животиня седи само у връовима; долня и унутрашня масса єсте сасушенъ трупъ изумрле маторе животинѣ.

И тако, будући да се єдно племе слаже на друго, направе се на морскимъ стѣнама грдне коралне массе, и те издигну се до морске површине, али никадъ *ванъ нѣ*, и буду грдни коралнн прудови, па найпосле читави острови, каквы има гомилама у южномъ океану.

Полипи у сладкой води или су сасвимъ голуждрави, или маовинаста и папираста масса; неки увучени су у кожну матерію.

Плоде се изъ живы яя, коя пливаю па се гди залепе, или кліяю као билѣ изъ тела животинѣ.

Полипи скоро сви живе само у мору, наročито топлы земаля.

Мишицасти полипи (hydra, Armpolyp), мекани, у кожной навлаки; око уста имаю венацъ одъ сежняка, коє могу и увући.

Плоде се клицама, ничућимъ одоздо, гди є трупъ петелькомъ саставлѣнъ.

Одвећъ су прождрльиви и поєду млогу ситну водену животиню.

Пливаю као піявица; обично пакъ седе на морскомъ билю.

Има ій и по барама и слатинама.

У води заграблѣной са сочивицомъ изъ єндека могу се лако видити.

Каменити корали (isis, Steinkoralle), имаю гранато, каменито дебло, са гладкимъ огранцима.

а. *Црвеный коралъ* (isis nobilis, Blutkoralle), има рашляста, лепо црвена стабла, коя се даю угладчати; и одъ тій праве се скупоцени накити.

Пребыва у средоземномъ мору, нарочито на южной обали Сицилiє, одкуда га съ великомъ мукомъ чакляма и мрежама ваде, изъ дубльина одъ 15—150 фатій.

Перяницасти полипи (plumatella, Federbuschpolypen), стоє у питiястой цеви; обично навешаю се као гране по воденомъ билю.

Дугачки 1 линію, сежняци вире изъ цеви као перяница. Живе кодъ насъ у мртвимъ водама.

Сунђеръ (spongia, Badenschwamm, eponge) найманђ изображенъ одъ свію полипа, и найвећма наликъ на билђ.

Расте као свакояке форме дебла, пуна неправилны рупа и изплетена мрежомъ.

Сва му є површина слинама навучена; и иначе ништа животиньскога на нђму примђтити се неможе.

У топлiимъ морама има различны струка сунђера; нама доносе се одъ црвеногъ мора и грчкогъ Архипелага.

На американскимъ обалама блеђiй є, мекшiй, еластичнiи и финiєгъ створа; због тога овай болђ є на цени.

И у нашимъ рђкама налази се нека струка, обично на дрвульини у води, али нема є свуда.

Петый редъ. Наливняци.

345. То су различна ситна животиньица, коя у свакой мртвой води живи, и само на микроскопе видити се може.

Рађа се кадъ се угинуле билъне или животинске части водомъ налію, па за кои данъ на сунце метну; и одъ тога іой є и име.

Нека є округла, дугуляста, спљоштена, обла; нека длакава или рогата и т. д.

Свака пакъ има прозрачно питіясто тело и уста; млога има очице као црне или црвене точкице.

Зелена навлака на стоећимъ водама састои се одъ самы наливняка; а у течностима у човеку и животиньи има ій миліонима.

О ГЕОГРАФІЙСКОМЪ НАМЕШТАЮ ЖИВОТИНѢ.

346. Животиня, као и билѣ, у намештаю своме по кругу земномъ, метнута є подъ неке законе, кои испытиванѣ предметъ є *географіе зоологійске*, найважніе гране обште зоологіе.

Свака форма животинѣ већъ своіомъ организаціомъ позвана є, да се развія подъ условіяма коя іой є єстество само прописало.

Живити и плодити се може само онде, гди средина и место или упливъ споляшны околностій дѣйству живота пріяю, а не гди су му противна.

Животиня има дакле некакво природно своє отечество или постойбину себи прикладну.

По томе, валя да има нуждань некій односъ између постойбине животинѣ и места пребываня, природомъ организаціе назначенъ.

И одъ истине видимо млога племена ограничена на неке предѣле, изъ кои никадъ не излазе; и те предѣле можемо назвати *предѣлима зоологійскима;* види се као да принадлеже изключиво у неке поясе или у неке кругове, гди є нека особита клима.

Съ друге стране, труди се єстество да у различнимъ струкама производи исте органичне форме и у дальнимъ зоологійскимъ предѣлима, ако су предѣли тіи међу собомъ у нечему подобни.

Велики раздели животиньскогъ царства имаю свакій своє представнике у свима частима света и у свакоякимъ околинама.

И заиста кадъ узмемо на умъ да скоро сва животиня єдна одъ друге живи, и да се струка обдржати

неможе докъ непогину особе, поняћемо да є суштествованѣ превећъ различне животинѣ, у єдно исто време у истимъ околинама, за вечито траянѣ исте те преко нуждно.

347. У млогимъ племенима брой струка полази изъ некогъ средсредногъ места, и све є маньій што се одъ тога далѣ одлази, тако да границе ньіовогъ пребываня оштро назначити могуће нієе.

Већа часть животиньски племена остала є близу своегъ легла, кромъ оны коє є човекъ у кућу узео.

Међу животиньомъ, коя є снабдѣвена згоднимъ оруђемъ кретаня, као што су птице и риба, єдинствено налазимо струке, о конма можемо рећи да су козмополитске.

И ако козмополитске струке и єсу редке, напротиву млого има племена представлѣны у свима појасима, нарочито међу рибомъ, мекушцима и птицама.

Струкама водоземаца и сисара границе отечества уобште доста су съужене; тако є често и читавимъ племенима.

Тако, наше краставе жабе нема ванъ западне Европе.

Четвороруки съ коврчастимъ репомъ живе само у Америци.

У южной Африци мало има животинѣ наликъ на Европску; али онде пребыва слонъ съ великимъ ушима, нилсій конь, носорогъ съ два рога, жирафа, цебра, лавъ съ црномъ гривомъ, и т. д.

На Мадагаскару одма поредъ Африке сасвимъ є друга фауна: ту су место маймуна маки, проглашеный ай-ай, животиня найређа и найчуднія одъ свію.

Фауна нове Оландіє іошъ є особитія; ту крупне животитнѣ нема, али има кенгуру и чудногъ орнеторинхуса.

Јужна Азія рани царскогъ тигра, оранг-утанга, пауна, мложину маймуна, птица и водоземаца томе предѣлу свойствены.

Бифонъ првый є примѣтіо, да є животиня на югу старогъ света, одъ животинѣ у южной Америци увекъ по струкама различна, и да су само на сѣверу струке и овде и онде єдне исте.

Испытъ географскогъ строя и на єдной и на другой полутини землѣ подпуно намъ обяснює оно правило.

348. Што се тиче стаса и броя струка, најразличнія и најогромнія животиня налази се у најтопліимъ предѣлима обадве земне полутине; што се годъ полусима већма приближавамо, тимъ су струке ређе, и масса тела имъ маня.

У топломъ поясу живе слонови, жирафе, нилски коньи, носорози и т. д.;

У истимъ тимъ ширинама пребываю такођеръ и најкрупніе птице, ноєви, казуари и пр., и у шумама екваторске Америке, и у предѣлима најтоплієгъ старога света налазе се највећи водоземци и најотровніи, царъ зміискій, звечарке; то исто може се казати и о мекушцима, зглавкарима и животравняцима.

Животиня угледны тіи земаля превазилази и разликомъ и красотомъ фарбій, све струке умерены предѣла а іошъ више ладны.

349. Зоологійска географія, учећи законе, по коима є животиня на земной површини понамештана, дає намъ способъ, како ћемо поуздано дознати у дальнимъ земляма струке животинѣ, коє бы се кодъ насъ користно оклиматисати могле.

Збиръ дивлѣ, у предѣлу коме пребываюће, животинѣ, зове се предѣла тога *фауна*.

ЦАРСТВО БИЉА.

350. *Биљѣ* она су єстествена тела, коя имаю особита оруђа илити органе за питанѣ и плоденѣ, али немаю ни осећаня ни своєвольногъ движеня.

Скоро сво билѣ утврђено є за землю, и изъ те рану себи сиса; има пакъ и такога коє на себи подобнима расте и одъ тій се рани; то су *паразите*.

Друго билѣ живи само у води и зове се *водно биљѣ*.

Оруђа или органи биля єсу: *коренъ*, *стабло*, *листъ*, *цветъ*, *плодъ*.

Коренъ поглавито є оруђе за питанѣ биля, и то найдолня часть обично усађена у земльи или у другомъ билю, или слободна у води.

Састои се готово савъ одъ шупльикавога отканя, и грана се на множтво танки кончића, и на свакомъ овомъ има чворићъ кои сиса влагу изъ землѣ.

По створу и споляшньой форми коренъ є, *гранатъ коренъ* као у дрва и шибля; *разтреситъ* у траве; *грудвастъ* у кромпира, георгине; *луковастъ* у лукова.

Гранатъ коренъ доле продулѣно є стабло; изъ нѣга излазе на све стране кончићи; онъ самъ пружа се управо доле и бива све таньій, као и п. у мркве, а у страну пушта изъ себе граѣне, коє се шире на танке оне кончиће, завршене чворићемъ кои сиса влагу изъ землѣ.

Иначе коренъ тай свакоякій є: *валькастъ*, *кугластъ*, *купастъ*, *цвастъ*; и изнутра *дрвенастъ*, као у дрва и шибля, или *меснатъ*.

Грудвастъ коренъ састои се одъ чврсты, понайвище меснати, округласти масса, коє на површини носе клице или пупе, изъ кои расту нове стабльике.

Неке груде н. пр. георгине имаю на себи само єдну пупу; неке напротиву, н. пр. крумпиръ, имаю више.

Луковастъ коранъ меснатъ є, обично ястъ одоздо нешто мало спльоштенъ, н. пр. у крина, лале и зумбула.

Коренъ уобште различногъ є траяня: *годишнъій*, *двогодишнъій*, или *дуговечанъ*, кои трає више година.

По траяню томе и билѣ зове се: *єдногодо*, кадъ у лето никне, цвета, роди, па у єсень съ коренѣмь угине.

Двогодо, кадъ прве године само никне и стабльику изтера, а друге године цвета, донесе плодъ па умре.

Дуговечно, кадъ више година живи, и (ако му є стабло дрвено, као у дрвета) у изображеномъ станю остає, али сваке године нове стабльике и цветъ тера, кои пакъ, чимъ донесу родъ, умру.

351. *Стабло* часть є биля изъ корена горе израсла, коя остале части (лишће, цветъ, плодъ) држи, и ньима пићу изъ корена доноси.

Свако билѣ има стабло; у гдикогъ пакъ тако є кратко и малено, да се єдва одъ корена разазнати може; билѣ съ такимъ стабломъ, зове се билѣ *безъ стабла*.

Напротиву у другогъ биля стабло нарасте врло високо, и подобно є лепомъ стубу, н. пр. у палме, єле.

Иначе стабло свакояко є: по форми *округло, ћошкасто, спљоштено, двосечно, чворновато, зглавкасто* и т. д.

По површини *еладко, рапаво, пругасто, гукасто, љускасто, бодљикаво, трнасто, рутаво, бразда-то* и т. д.

По унутрашњемъ створу *дрвенасто, меснато, жилаво, чврсто, буавно, срчно, шупљ, шупљикаво* и т. д.

У смотреню положеня или, и то понайвише, *исправљено* или *полегло, пузаво, обмотавно, отоболѣно, извієно, увієно* и т. д.

Даљ *єдноструко* или *гранато;* ово пакъ са свакоякимъ гранама, *рашлятимъ, исправљенимъ, спуштенимъ*, єдно *према* другомъ, *разширенимъ*.

Што се тиче траяня и грананя стабло или є *дрвенасто*, т. є. єдноструко, яко, дуговечно и горе на гране поделѣно.

Или *шиблясто*, кадъ изъ корена више стабла излазе, и сваке године угину.

Или є *травасто* кадъ сваке године съ кореномъ скупа умре.

По томе дели се билѣ на дрва или грмове, на шиблѣ, на билъке и на траву.

Петъ различны стабла наводе се: *дупля, дебло*, стабло дрвета.

Прутъ, шиба, витина у шибля.

Стаблика у траве.

Струкъ кадъ има само цветъ а нема листа (н. пр. кринъ, ђурђицъ).

Слама у жита; *стручакъ* у гльива.

Свако стабло састои се одъ шупљикавогъ отканя, сочны цевій и віогасты судова, а навучено є коромъ.

Шупльикаво откань направлѣно є одъ наређаны више или манѣ ћошкасты ћелійца.

Сочне цеви постале су одъ развучены, єдно у друго отворены ћелійца, и те кореномъ усисанъ питаюћій сокъ разносе по свима частима биля.

Віюгасти судови танке су, сребрнасте одъ віюгасто увієны кончића изплетене цеви, коє свуда иду узъ сочне цеви, и лишћемъ удисанъ воздухъ по билю простиру.

Три та створа, шупльикаво откань, сочне цеви и віюгасти судови сложе на дрвенастомъ билю, сваке године, око стабла по єданъ слой, и тако билѣ дебля.

Тако стабло, попреко пресечено, види се одъ више слоєва сложено, и тіи съ поля унутра овымъ су редомъ намештени: *горня кожица, (лила), кора, лика, бакуља, дрво, срчь.*

Горня кожица споляшня є танка стабла навлака; то чува кору, и на нѣне порусе иде испаранѣ.

Понайвище безъ фарбе є и прозрачна; кадкадъ и фарбана, н. пр. светлобела на брези.

Кадъ остари испуца се, люшти, и ако одъ чега страда, наново нарасте.

Иза те иде кора, зелена и одъ самогъ шупльикавогъ откања.

Сваке године све є дебля, и често извире изъ нѣ смола, н. пр. на єлама, или гума, н. пр. на трешњама.

Ако се, наротито на младимъ стаблама, обрани или згули, осакаћено дрво угине.

Изподъ коре лежи лика, одъ сочны цевій и віюгасты судова.

Веома є важна часть стабла, єръ по њой пенѣ се и силази питаюћій сокъ (мезгра) горе и доле, коє быва нарочито у пролеће, кадъ се развія листъ и цветъ, и у лето кадъ ће плодъ да расте и зре.

У гдикогъ дрвенастогъ биля н. пр на липама, чврста є и растегльива, да се може одерати на каише, и одъ нѣ коєшта плести и њоме везати.

Изподъ лике, одъ віюгасты судова, шупльика, и сочны цевій изплетена, стои бакуля, коя сваке године у пролеће и у лето новъ слой направи, и тай претвара се у право дрво, текъ у зиму савршено и зрело.

Тога ради дрва за грађу зими валя сећи, єръ дрво съ незреломъ бакульомъ лако труне и попадну га гльиве.

За бакульомъ иде дрво, више или манѣ тврдо, сложено одъ густе шупльике, сочны цевій и отврднуты віюгасты судова, и на нѣму познаю се више прстенова, и по числу тій зна се, колико є дрвету година.

У средъ дрвета стои срчь, сува или сочна, обично светлобела шупльика: та држи питаню биля нуждне влаге.

Тимъ є сочніе што є билѣ млађе.

Съ годинама биля губи се по мало, и стабло остане шуплѣ.

352. *Лишће*, кожасте су, танке, зелене, изъ стабла и грана, или одма изъ корена израсле части, такоћеръ одъ шупльике, сочны цевій и віюгасты судова саставльне.

Служи билю, као оно цигерице и шкрге на животиньи, за дисанѣ, єръ воздухъ и течности сиса, а непотребно одише.

Форма њіова, положай и створъ одвећъ су различни.

По лику има лишћа: *округлогъ*, *ластогъ*, *срцастогъ*, *бубрегастогъ*, *стреластогъ*, *ланцетногъ*, *копластогъ*, *линіястогъ*, *оштрлятогъ*, *чекињастогъ*, *затубастогъ*, *подкресаногъ*, *весластогъ*, на три-четири-петъ-шестъ *рогљева*, *изсеченогъ*, *перястогъ*, *прстатогъ*, *разцепљногъ*, *дроњкавогъ*.

По крајцу назива се *целцатно*, *нарецкано*, *зубцасто*, *тестерасто*, *изсецкано*.

На споляшню површину гледећи *гладко* є, *рутаво*, *чекињаво*, *вушасто*, *бодљикаво*.

По положаю *супротно*, на *изменце* наређено, *укрштено*, *разтресито*, *китњасто*, *наслагано*.

Даљ лишће є *једноструко* и *млогоструко*, *петељкасто* и *безъ* петељке; ово пакъ или є *пробијено* или око стабла *обмотано*.

И петељка свакояка є: *обла*, *стиснута*, *листата*, *браздата*, *крилата*, *раздељна* и листъ у таке сложенъ є.

Или *нераздељна*, и на той или є листъ једнострукъ, или ако стои съ обе стране поредъ листића, *пераястъ* као н. пр. на грашку.

353. *Цветъ* она є часть биля, безъ коє, єръ оруђа за плоденѣ у себи садржи, плода быти неможе.

На цвету узимамо *чашицу*, *круницу*, *прашне кончиће*, *тучакъ* и *медницу*.

Чашица зове се споляшня листна навлака, коя обмотава круницу.

Обично зелена є као и лишће, и или *једнолиста* или *млоголиста;* иначе различне форме.

У млогога биля посве є нема.

Круница зову се обично шарени листићи, замотани у чашицу.

Или є одъ єдногъ листа, и каже се *єднолиста* или одъ више листића, *млоголиста.*

Єднолиста круница свакояке є форме: *цеваста, точкаста, тањираста, купаста, левкаста, звонаста, челичаста.*

Тако є исто и млоголиста круница: *крстата, ружаста, слезаста, каранфиљаста, кришаста, лептираста.*

Круница одликує се уобште красотомъ фарбій и мирисомъ, и она дає цвећу дражесть, коіомъ намъ кити башче и собе.

У гдикогъ пакъ биля нимало є нема.

Прашни кончићи зову се они кончићи, кои су у круници, и кои су у различномъ цвећу броємъ различни.

На свакомъ прашномъ кончићу разликуємо три части: *кончићъ, прашіоницу* и *цветный пра.*

Кончићъ носи прашіоницу, а у прашіоници є цветный пра.

Тучакъ стои унутра на средъ цвета, и на томе узимамо три части: *стубићъ, чворићъ* и *плодницу.*

Стубићъ носи чворићъ, а стои на плодници, долньой округлой части тучка, коя ће быти плодъ.

У свакомъ скоро билю прашни кончићи и тучакъ скупа су у єдномъ истомъ цвету.

Али има биля, у коєгъ цвету стоє или сами прашни кончићи, или сами тучци, и то, или су обадве те струке цвета на єдномъ истомъ стаблу, или су на особитимъ стаблама свака за се.

Билѣ прве оне струке, гди су оба цвета на єдномъ стаблу, зове се *єднодомовно*, н. пр. леска; ове друге струке зове се *двођомовно* н. пр. врба, топола.

Цветови, у коима су по правилу прашни кончићи и плодница скупа, зову се *ермафродите*.

Они кои имаю само прашне кончиће, зову се *мужки*, ако ли имаю саме плоднице *женски*.

Цвеће лако се изметне, и свакій *пунъ* цветъ изметакъ є; а и остале части биля лако прелазе єдна у другу, н. пр. гране буду жиле а жиле гране.

Лишће и цвеће највећма су у послу у мраку; светлость на дану, а нарочито сунце, заустављ дисанѣ; због тога яче мирише билѣ у вече и већма расте ноћу; на дану одише више кисеоника.

Ладноћа заустављ токъ сокова у билю; тога ради пада листъ у зиму, кромъ на єлама и другомъ некомъ билю.

Медница жлѣзде су у круници, близу плодниче, коє одлучую сладакъ некій сокъ, *нектаръ*, сисанъ одъ пчела за готовлѣнѣ меда.

Свакій цветъ има дужу или краћу петељку.

Та различна є, и по той разлици и цветъ зове се *гроздъ*, н. пр. на чокоту и рибизли, *амбрелъ*, на кукути, *класъ* на житама, *реса* на зоби, *главица* на детелини, *маца* на іововини, *кита* на зови.

354. *Плодъ*, последньій производъ биля, развія се изъ плодниче, и управо друго ништа и ніе већъ савршено изображена, семе у себи садржаваюћа плодница.

Две су му части, навлака и семе. По навлаци зове се плодъ: *ябука*, *ора*, *коштунявъ плодъ*, *бобица*, *ягода*, *љуштика*, *мауна*, *чаура*, *шишарка* и т. д.

355. Готово сво билѣ спава зими; гдикоє чини се као да свако вече малакше, спусти листъ, смота цветъ и т. д.

И чувствителность познає се на неком биљу; на стидљиву багрену чимъ падне мува, одма іой се лишће смота и муву увати.

Свако билѣ тежи управо у висину; гране теже сунцу и због тога видимо ій свакояко извіене и изкривлѣне.

Горня површина листа увекъ є сунцу окренута, долня земльи.

Билѣ може преко мере високе степене ладноће и топлоте поднети.

На Сенегалу расте билѣ у песку на 61°; висибаба, леска на якой зими.

Билѣ у себи топліе є у зиму него околный воздухъ; одъ пролећа до єсени ладніе.

Кожасто откањ биля по себи безъ фарбе є, бело или бледожуто.

Беле изнайпре части, кадъ се метну на светлость, офарбаю се.

Зелена фарба седи у особитой матеріи (хромула) у билю; угаситоплаветанъ углѣникъ, са жућкастимъ откањмъ направи зелену фарбу.

Органи биля, кои могу быти зелени, єсу лишће, кора, чашица, и некогъ биля плодница и плодъ.

Пеге на шареномъ лишћу, места су, гди се матерія она валяно израдила ніе.

Лишће може прећи и у друге фарбе. н. пр. подъ єсень на жуто и црвено.

Премена та быва отуда, што листъ престане на сунцу одисати кисеоникъ, и тако се матерія она оксидише; и сва разлика у фарбама зависи одъ различногъ степена оксидисаня.

Бильни мириси происходе одъ ветренасты частица, коє или се у билю накупе, или чимъ постану, одма и излећу.

Дуговечно билѣ доживи врло знамениту старостъ.

Изъ годишньи прстенова млоги дрва доказано є, да имъ є было више одъ 2000 година; а боабабъ дрвета на обалама сенегалскимъ цени се старость на 6000 година.

Према старости свагда є и дебльина биля.

Наша смрека нарасте 160—180 стопа, и буде дебела 6 стопа у пречнику; палме пакъ тако исто дебеле нарасту до 250 стопа.

Гдикоє пузаво билѣ у южной Америци, съ палца дебело, пружа се у дужину више одъ 1500 стопа.

На Етни стоє неколико стары кестенова, у ширини одъ 60—80 стопа.

И у семену траянѣ живота и способность за кліянѣ врло су неєднаки.

У млогомъ престане одма у првой години.

Напротиву прокліяо є єчамъ, іошъ одъ Араба пре 600 година у Французской закопанъ, па и изъ гробница египетки пирамида, дакле найманѣ 2000 година старъ, изваѣенъ.

Знаменито є, што зрно, ма како у землю бачено, увекъ тако се намести, да клица доѣе горе.

356. Површина землѣ билѣмъ одвеѣъ є неєднако посута.

Къ обадвома полусима и различность и ячина биля опада тако, да є онде кржлявъ чбуниѣъ, а далѣ сама маовина и плетика обстає, докъ найпосле у вечитомъ снегу и леду савъ животъ не изчезне.

Къ екватору пакъ видимо царство биля у найвеѣемъ богатству и у подпуномъ развіяню великолѣпногъ цвета, грдногъ листа и зачиногъ плода.

Скоро сво билѣ оштре има границе, меѣу кима су му дата условія своегъ растеня.

По томе могу се око земљ замислити линіе, коє назначую границу за маслину, за чокотъ и млого друго.

Линіе те нимало нису съ екваторомъ паралелне, и у физичной географіи стои, какви помѣстни упливи средню температуру предѣла кога променити могу.

Високе горе у топлимъ земляма носе на различнимъ своимъ висинама билѣ найнеедначіи клима.

Ногомъ газе у палмама и поморанцама, а ѣелава глава покривена имъ є плетикомъ и вечитимъ снегомъ.

За распорстиранѣ биля, у своимъ природнимъ границама, постарало се єстество свакоякимъ начиномъ.

Семену гдикоме дало є перѣ да га ветаръ далеко носи, или кукице, да га разнесе животиня.

Птице, травоєди скотови, потоци и рѣке, па и само море разсеяваю семе на млого начина.

Збиръ биля у предѣлу коме дивљега, и одъ самъ-себе растећегъ, каже се предѣла тога *флора*.

357. Билѣ разделіо є славанъ шведскій єстествословъ *Лине* († 1778), сматраюћи само частице у цвету, на 24 разреда, а касніе Жиссіе, узимаюћи на умъ цео створъ биля, разделіо є на три разреда и на сто редова. Деленѣ то преиначили су свакояко поздніи Ботаници.

Лине разделіо є билѣ овако:

I. до X. Први десетъ *разреда* определѣни су по брою (єднаке дужине) *прашны кончића* (monandria, diandria, triandria, tetrandria, pentandria, hexandria, heptandria, octandria, enneandria, decandria), а *врсте* у тимъ разредима по брою *тучкова* (monogynia, digynia, trigynia, tetragynia и т. д.).

XI. Єданайстъ до деветнаестъ прашны кончића (dodecandria).
XII. Двадесетъ и више прашны кончића израслы на чашици (iosandria)
XIII. Двадесетъ и више прашны кончића исподъ плоднице (poliandria)

} врсте опредељне су по брою тучкова (monogynia, digynia и проче.).

XIV. Два дужа а два краћа прашна кончића (didynamia).

1. После цвета остане у чашици голишаво семе (gymnospermia).
2. После цвета стои семе у љуштики, бобици и т. д. (angiospermia).

XV. Четири дужа, два краћа прашна кончића (tetradynamia).

1. Мауна готово є широка колико и дугачка (siliculosa).
2. Мауна є дугачка узана (siliquosa).

XVI. Прашни кончићи сраштени у снопићъ (monadelphia)
XVII. Прашни кончићи сраштени у два снопића (diadelphia)
XVIII. Прашни кончићи сраштени у више снопића (polyadelphia)

} врсте опредељују се по брою прашны кончића.

XIX. Прашіонице сраштене у снопићъ (syngenesia.)

1. Сви цветићи у заєдничной чашици ермафродите су (polygamia aequalis).
2. Цветићи око края женке су, у среди ермафродите (polygamia superflua).
3. Цветићи око края имаю несавршенъ тучакъ, у среди су ермафродите (polyg. frustranea).

4. Цветићи око края имаю савршенъ, они у среди несавршенъ тучакъ (polyg. necessaria).
5. Цветићи єднаки су, свакій има свою чашицу (polygamia segregata).
6. Прости цветићи са слепљнимъ прашіоницама (monogamia).

XX. Прашни кончићи стоє на тучку (gynandria). Врсте опредељне су по брою прашіоница (monandria, diandria и проч.).

XXI. Цветови єдне исте биљке или су само мужяци или само женке (monoecia). Врсте опредељне су по брою прашіоница.

XXII. На єдномъ билю стоє само женке или сами мужяци (dioecia). Врсте опредељне су по брою прашіоница.

XXIII. Ермафродите или цветови разделњногъ пола стоє на єдной или на више билькій (polygamia).
1. Ермафродите и женке, или ермафродите и мужяци на єдномъ стаблу (monoecia).
2. Ермафродите на єдномъ, женке или мужяци на другомъ стаблу (dioecia).
3. Ермафродите или цветови прве и друге врсте на єдной бильки (trioecia).

XXIV. Органи плоденя неразговетни (cryptogamia).
1. Првый коренъ, стабло и лишће, али мужкимъ органима плоденя ни трага (папрати, filices).
2. Цевастъ коренъ, стабло безъ судова, несавршени прашни кончићи (маовина, musci).
3. Цевастъ коренъ, кожасто лишће (hepaticae.)
4. Створъ кожастъ, изнутра питіястъ (algae, морска трава).

5. Створъ листастъ или крастастъ, обично сувъ жилавъ (плетика, lichnenes).
6. Створъ труо, не травастъ, (гљиве и печурке, fungi.)

Мы оставляюћи деленя та особитой науци Ботаници, узимамо билѣ по ползи кою намъ носи, и свуда назначуюћи у кои разредъ по Линеу кое спада, делимо на: I. *билѣ съ разговетнимъ цветомъ.* II. *билѣ съ неразговетнимъ цветомъ.*

I. БИЛЂ СЪ РАЗГОВЕТНИМЪ ЦВЕТОМЪ,

358. Одликуе се разговетнимъ, подпуно развіенимъ цветомъ, кои имаюћи прашне кончиће и тучакъ, раћа семе. Може се наместити у четири врсте: *дрвлѣ, билъке, траве, палме.*

Првый редъ. Дрвлѣ.

Има дрвено, млого година траюће стабло, поделѣно на гране и огранке, сложено одъ више слоева.

Прстенасти тіи слоеви на попреко одсеченоме дрвлю иду овако: горня кожица, кора, лика, бакуля, дрво, срчь.

Одъ свію тій слоева, као што смо већъ казали, лика найважнія е часть стабла, еръ по ньой пенѣ се и силази питаюћій сокъ, ньоме дакле быва питанѣ и растенѣ биля.

Сваке године направи се изподъ коре нова лика, а стара претвори се у бакулю, а та у дрво, и тако дебля дрво, нови се праве прстеневи, и брой тій казуе векъ дрвета.

Дрвлѣ или су *гръмови* или *шиблѣ*.

Грмови оно су дрвлѣ, коє єдно има стабло, коє се мало више одъ землѣ шири на гране и огранке, на коима излази цветъ и плодъ.

Найгорня часть разгранатогъ листатогъ дрвета зове се *круна*.

Грмови по своіой ползи или су *воћке* или *шумска дрва*.

Съ оны, порекломъ изъ Азіе, кодъ насъ у башчама и по полю сађены, єдемо родъ.

Одъ овы у шумама негованы употребляваме дрво за огревъ, грађу и свакояку дрвенарію.

Найзнаменитіе ово- и страноземске воћке єсу:

359. *Крушка* (pirus communis, Birnbaum, poire LXII. 4.); лепимъ стасомъ и високомъ пирамидномъ круномъ међу свима воћкама дично дрво, расте у свима горама дивља,

Има ястo, кратко, оштрлясто, ситно тестерасто, съ обе стране гладко и светло лишће.

Петолистъ, на танкимъ дугачкимъ, вунавимъ петељкама, бео и мирисанъ цветъ истера у Априлу, и на маторимъ дрвима често у густо као да є снегъ на њи нападао.

Родъ, дивлѣ крушке, зре у Септембру и Октобру, меснатъ, ситанъ, округластъ, зелено и жуто изпрсканъ, али опоръ и ніе за єло.

Негомъ облагорођена є дивља та крушка, и родъ іой є одвећъ вкусанъ, и до данасъ има ій по башчама и до 1000 струка.

На гласу су кодъ насъ *карамanke*, *міоляче*, *црвене*, *есенѣ*, *бергамотске*, *іованске*, *плюскаче*, *зимнѣ*, *изембартске* и остале безъ броя.

Иначе крушка не само родомъ своимъ полезна є, већъ и лепимъ црвеножутимъ, тврдимъ дрве-

томъ, одъ кога столари и стругари свакояке ствари израђую. Остари до 200 година.

Ябука (p. malus, Apfelbaum, pomme Л. XII. 4.). Дебло дивлѣ у горама ніе високо као крушково, али круна млого шира, лишће ясто, ситно тестерасто озго угаситозелено, одоздо яснозелено и гладко; петељка црвенкаста, мекана, рутава.

Цветъ у Априлу, на краћой петељци, крупніи одъ крушковогъ, лепо ружичанъ и пріятніегъ мириса.

Іоштъ лепше изгледа ябука у єсень кадъ су іой гране пуне красногъ воћа, на дивляки златножутогъ.

Дивляке ябуке нису, кромъ у водньики, за єло, али трудомъ човечіимъ облагороћена є тако, да и нѣ преко 1000 струка одвећъ вкусне има.

Надъ свима стои славонска *срчика*, па онда *таньирача, петровача, тафетска, сладкача,* лошія є *зуквара.*

Гуня (p. cidonia, Quitenbaum, coin Л. XII. 4.) родъ ябуци; има низко, найвише 20 стопа високо дебло, расте обично накриво у южной Европи, край вода' и дивля;

Листъ съ прста дугачакъ, 3 палца широкъ, ястъ, угаситозеленъ, у младости мекано вунатъ, у Октобру предъ што ће пасти ясножутъ, съ црвеномъ петелькомъ.

У Маю изтера на връ гранчица петолистъ, руменъ и мирисанъ цветъ, у зеленой беличастоврутавой чашици, и одъ тога буде ябучастъ плодъ гуня.

Воће то зре у Октобру лепо жуто, обрасло беломъ, лако люштеномъ вуномъ; мирише али є опоро, и за єло є кувано или упекмежено.

Одъ семена прави се у апатеки лекъ.

Мушмула (mespillus germanica, Mispelbaum, nefle Л. XII. 4.); има полукугластъ, коликъ ора, мркъ, у Октобру приспеваюћій родъ; расте коєгди и дивља и у башчама негована.

Ніє преко 12 стопа висока, обично крива, съ краткимъ дебломъ; лишће є дугуластоланцетно, горе гладко, угаситозелено, доле яснозелено рутаво, на краткой петељци.

Цветъ изтера у Маю и Юнію, поєдинце на врх ограпака, са петъ крупны, округлы, зеленкастобелы листића.

Плодъ єде се кадъ почне трунути, т. є. кадъ угньили.

Трешня (prunus cerasus, Kirschbaum, cérise Л. XII. 1.) велико дрво съ разширенимъ гранама, яастимъ, заоштрљнимъ, мало смежуранимъ, на дољной страни рутавимъ, двапутъ тестерастимъ лишћемъ.

Црна трешня зре у Юлію, сладка и мекана; *аршлама* зре у Августу, крупна, сяйноцрна, тврда и сладка; *рана трешня* приспева у Маю, црвена и сладка; *бела*, средовне висине, ясножута, сладка.

Вишня (p. merasus, Weichselbaum Л. XII. 1.); порекломъ изъ мале Азіє.

Првый є донео Лукулусъ у Таліянску, садъ є има у насъ и дивљ по међама и єндецима; у башчама негована вреди не само збогъ пріятнокиселогъ рода, већъ и своимъ тврдимъ дрветомъ, и лишћемъ метанимъ у краставце и туршіє.

Лишће яасто, зарубљно, съ обе стране угаситозено, гладко, светло, на окрайку тестерасто, прилично круто и чврсто.

У єсень предъ што ће пасти, поцрвени.

Пре листа съ почеткомъ Априла изтера, на дугачкимъ гладкимъ петељкама бео као снегъ петолистъ цветъ; за кои данъ падне цветъ, и вишнѣ за неколико неделя сазру.

Воће то єде се пресно, на пару метуто, осушено, и у шећеру кувано; а пече се одъ нѣга и ракія.

Племенита струка єсте *шпањска вишня* съ крупніимъ листомъ и вкуснііимъ родомъ; и *марела*.

Шљива (p. domestica Pflaumbaum, prune Л. XII. 1.) У южной Европи, нарочито у Мађарской, Славоніи, Срему и Србіи има читавы воћняка одъ самы шљива; негована нарасте 20—25 стопа, и живи преко 30 година.

Лишће іой є дугулястоиясто заошгрљно, отворенозелене фарбе.

Петолистъ зеленикастобео цветъ излази у среди Априла.

Ястъ, црноплаветанъ, пепелькомъ посутъ родъ зре у Септебру и Октобру, и вкусанъ є и пресанъ и осушенъ, и укуванъ као пекмезъ.

Кадъ преври, пече се одъ нѣга свакоме позната шљивовица.

Лепо шљивово дрво израђую столари и стругари.

Проста шљива прадедъ є свію облагорођены шљива, одъ кои найзнаменитіе су; *цепача, трновача, тургуня, белица, яяча, ренкло.*

Кайсія (p. armeniaca, Aprikosenbaum Л, XII. 1.), донешена є изъ Єрменске, єръ є порекломъ изъ топлогъ предѣла, слаба є на зими, и валя є садити у заклону одъ ветра и мраза.

Лишће іой є ястo, заоштрлѣно, нешто мало срцасто, двогубо тестерасто, съ обе стране гладко, свѣтло, угаситозелено.

Цветъ покаже се рано, већъ у Марту, лепо руменъ, на краткой петељци.

Родъ кайсіе зре у Юлію и Августу лепо жутъ, подъ рукомъ кадифастъ, са гладкомъ коштицомъ, вкусанъ и мирисанъ.

Има кайсія крупны и ситны, чисты и пегавы, са сладкомъ и горкомъ єзгромъ.

360. *Ора* (juglans regia, Wallnussbaum, noix Л. XXI. 7.) Лепо то изъ Персіе къ нама донешено дрво, одликує се снажнимъ високимъ узрастомъ, якимъ дебломъ са сребрносивомъ коромъ, великомъ широкомъ круномъ, лепимъ дугачкимъ, мириснимъ лишћемъ.

Плодъ, ораси, съ гукавомъ єзгромъ, єде се пресанъ, и зеленъ куванъ у шећеру.

Одъ зреле єзгре промукне се.

Изъ те цеди се вкусанъ за єло олай, и єръ се брзо суши, добаръ за живописце.

Дрво найболѣ за столаре, стругаре и пушкаре; садъ су га странска дрва млого заменила.

Лишћемъ фарба се црно и мрко, и за лекъ є као и зелена люска.

Орая има крупны и ситны, съ тврдомъ и меканомъ люскомъ.

Бадемъ (amygdalus communis, Mandelbaum, amande, Л. XII. 1.); отечество му є сѣверна Африка; пре млого година преселіо се у Европу, и ту му є тако добро да по Таліянской, южной Французской и дивльій расте; иначе саде га млого по башчама и виноградима.

Лишће є ланцетно, дугачко, заоштрљно, ситно нарецкано, яснозелено.

Пре листа развіє обычно у Марту крупанъ, на краткой петельци петолистъ, бледоруменъ цветъ, а на скоро и дугулястъ, спльоштенъ, у Юлію приспеваюћій, у кожасту и коштуняву тврду или мекану, и мрку люштику замотанъ родъ, бадемово зрно.

То или є *сладко* или *горко;* ово отровно є нарочито кокошима, голубовима, а и лековито одъ грознице.

Сладкій бадемъ меша се у тестана єла, изъ нћга цеди се и прави се бадемово млеко. Бадему родъ є

Бресква (a. persica, Pfirsichbaum, péche Л. XII. 1.); порекломъ изъ Персіе, па и она одомаћила се у Европи, те коєгди и дивля расте.

У сћверніимъ предћлима саде є у чардаклія-ма узъ зидове и чуваю одъ мраза.

Нарасте 10 — 20 стопа.

Пре него што изтера покрупанъ, дебео, ланцетанъ, дугачкозаоштрљнъ и тестерастъ, съ обе стране светло угаситозеленъ, добаръ одъ кашля листъ, покаже се, већъ у Марту, плаветнорумен, мирисанъ, скоро безъ петельке цветъ.

Родъ брескве у Августу и Септембру приспеваюћій, скоро є округао, ябучастъ, финомъ вуномъ обрастао, зеленикастъ, одъ сунца руменъ, пріятногъ накиселогъ вкуса,

Єзгра пакъ у гукавой коштици, отровна є као и горкій бадемъ; ипакъ меће се у ракіе.

Негомъ свакояко є облагороћена; има ій изнутра жуты, црвены, меканы, тврды (дуранцлія) и т. д.

Лимунъ (citrus medica, Zitrone, citrone, **Л. XVIII. 1.**). То за чудо лепо, светлимъ навекъ зеленимъ лишћемъ богато накићено дрво, съ кога дугуласте, отвореножуте, мирисне лимунове беремо, родомъ є съ истока и сѣверне части Африке, али є одавно пресађено у южну Европу, те га има у читавимъ шумама по Таліянской, южной Французской а нарочито у Шпаньской.

Кодъ насъ држи се у стакленимъ башчама и у собама.

Лимунови цеде се у єла и кора имъ є лековита, и изъ нѣ вади се якій мирисанъ олай; тврдо дрво израђую столари и стругари.

Лимунова има одъ три струке; *простый лимунъ*, дугулястоокругао, съ танкомъ коромъ и врло киселимъ сокомъ; съ тимъ велика се трговина води.

Бергамотъ, крушкастъ, са накиселимъ, зеленимъ месомъ и особито пріятнимъ мирисомъ; изъ нѣгове коре цеди се олай, мешанъ у помаде.

Цитронатъ, крупанъ, дебелокоръ, кисео; кора кува се у шећеру и тако продає.

Поморанца (c. aurantium, Apfelsine, orange **Л. XVIII. 1.**), такођеръ лепо, високо, увекъ зелено дрво, съ округлимъ, златножутимъ, сладкимъ родомъ, пріятнимъ за єло и лековитомъ коромъ.

И лишће дугуласто, заоштрљено, светло, угаситозелено и мирисно меће се у теове.

Іошъ іой є врстніи белый цветъ, одъ кога се прави мирисна водица и скупоценъ олай.

360. *Гранатъ, наръ* (punica granatum, Granatbaum, grenadē **Л. XII. 1.**); расте у южной Европи, у малой Азіи и сѣверной Африци, око 9 стопа високъ, лепимъ цветомъ и господскимъ родомъ дичанъ.

Накићенъ є светлимъ, яснозеленимъ, узанимъ, краткопетелькастимъ лишћемъ, у Юлію и Августу крупнимъ, скерлетнимъ цветомъ.

Округао, угаситоцрвенъ, накисео плодъ єде се, а кора на корену лекъ є одъ пантљике; одъ дрвета праве се свакояке ствари.

Тако исто цвета лепо и *кржлявый гранатъ* (p. nana), шиблястъ, кодъ насъ држанъ у лонцима.

Белый дудъ (morus alba, Maulbeerbaum, murier Л. XXI. 5.). Полезно то и одвећъ важно дрво, краткопетелькастогъ, изєреносрцастогъ, неєднако зубцастогъ свога листа ради, свуда по южной Европи за питанѣ свилне прєлѣ сађено, донешено є изъ Азіе, одкудъ в найпре у Грчку, Таліянску, Француску, и съ почеткомъ прошлогъ века и къ нама доспело.

Ако ће да є користно, валя му сува земля, и топло сунцу окренуто место.

Упрляно беле и сладке бобице, наликъ на ягоде, єду люди и млоге птице; одъ доброгъ жутогъ дрвета праве се различне ствари, одъ коре папиръ, одъ лике яка ужета.

Кромъ белогъ дуда има *мурвастъ* са руменимъ, и *црный дудъ* съ црнимъ бобицама и лишћемъ за свилне бубе лошіимъ.

Струка єдна црногa єсте *шамдудъ*, са широкимъ, угаситозеленимъ листомъ, округлимъ, накиселимъ, чврстимъ бобицама.

Смоква (ficus carica, Feigenbaum, figue Л. XXIII. 1.), съ коє се беру крушкасте, зелене смокве, па єду сирове и осушене, порекломъ є изъ Азіе, а садъ расте по целой южной Европи.

Или є као шиблѣ, или као лешо, кадкадъ и 30 стопа високо, дрво съ крупнимъ, зеленимъ, срцастимъ, на дроньке изсеченимъ лишћемъ.

У малой Азіи вешаю се дивлѣ одъ неке золѣ набодене смокве по гранама питоме, да и те золѣ набоду, и буду одъ тога врло крупне.

Найвећа трговина са смоквама у Смирни є.

У Египту расте *сикомора* (f. sycomorus) врло висока и дебела; одъ дрвета те правили су стари Египтяни своимъ муміяма мртвачке сандуке.

У источной Индіи има єдна струка смокве (ficus religiosa,) на коіой пребываю ваши, коє даю лакъ, и одъ тій сво дрво изгледа црвено.

Маслина (olea europaea, Oelbaum, olivier Л. II. 1.); полезна плодомъ своимъ, маслинама, изъ кои се тиска зейтинъ.

Отечество іой є сѣверна Африка и южна Европа; у сѣверніимъ предѣлима нипошто обстати неможе.

Наликъ на нашу врбу, нарасре 30—40 стопа висока, накићена лапцетнимъ, дебелимъ, кожастимъ, озго угаситозеленимъ, оздо беличастосивимъ, єдно према другомъ, лишћемъ.

Цветъ іой є гроздастъ, ситанъ, єднолистъ, левкастъ, петострукъ, зеленкасто бео.

Родъ ястъ, ситанъ, найкрупніи коликъ ора, угасито плаветнозеленъ, меснатъ, съ коштицомъ тврдомъ као каменъ.

Зре у Септембру, и изъ нѣга тиска се зейтинъ, найбољій бео, *провансъ зейтинъ*, т. є. онай кои се безъ тиска изъ зрелы маслина самъ цеди; лошіи є жутъ и зеленикастъ.

Незреле маслине посоле се и по своимъ свету продаю.

Лепо, зеленикастожуто дрво са црнимъ жилицама и облачићима, а нарочито одъ лепо изшараногъ корена израђую различни художници.

Лебно дрво (atrocarpus incisa, Brotbaum Л. XXI. 1.). Превећъ знаменито и полезно; расте на островима южногъ мора, нарочито на Молуккама и Маріянама, и обитательима дає родъ свой место леба.

Састои се пакъ тай родъ одъ самы бобица, сращћены у великій, округао, меснатъ сомунъ, обере се предъ што ће сазрети, па или читавъ, или на комаде изсеченъ и у своє лишће замотанъ пече, и вкуса є како годъ белый лебацъ одъ пшенице.

Што су нама лебъ и крупмиръ, то є островцима южногъ мора то дрво, тако издашно, да су три єдномъ човеку за читаву годину доста.

Свакій зрео родъ има стопу у пречнику, а тежакъ є 20—30 фунтій.

Дрво само нарасте 40 — 50 стопа, и докъ израсте треба му 70 година.

Накићено є полдругу стопу дугачкимъ, стопу широкимъ, дронькавимъ, яснозеленимъ лишћемъ, простиранимъ место чаршава; жутомркимъ у маце сабієнимъ цветомъ.

Одъ лике праве се матеріе за одећу, одъ меканогъ жутогъ дрвета свакояке ствари.

Боабабъ, маймунскій лебацъ (adansonia digitata, Affenbrotbaum Л. XVI. 8.), царъ є свію дрва, и по ячичини и по веку; єръ остари 3000 година, и буде дебео 20—30 стопа у пречнику.

Отечество му є топла Африка; єду га люди пресанъ и куванъ у шећеру, а и маймунима врло є мила рана.

Нарасте обично 60 — 70 стопа, накићенъ лепомъ и великомъ круномъ, и подъ ту закланяю се путници одъ сунчане врепеке.

Лишће є прстато, крупно, съ обе стране гладко и лепо яснозелено; цветъ бео, слезовачастъ, крупанъ. Лишће куваю Негри за лекъ одъ прилепльивы болестій.

Пизангъ (musa paradisaea Л. XXIII. 1.); има єднородо траваето, и до 20 стопа високо, срчано, одъ самы листны петелькій сложено стабло.

Лишће дугачко 12 стопа, широко 2 стопе.

Родъ наликъ на шљиву, 4 — 6 палаца дугачакъ, врло сочанъ и вкусанъ, у гроздове сложенъ.

На свакомъ стаблу висе таки 10—15.

Има га у источной Индіи, средньой Африци, и на островима южногъ мора.

Рожчићъ (ceratonia siliqua, Johannisbrotbaum, caroube Л. XXIII. 1). У малой Азіи и южной Европи, перястимъ, изврнуто ястимъ лишћемъ вавекъ накићено дрво, високо є 20 — 30 стопа, стасомъ на нашу ябуку наликъ.

Родъ дугачке су, узане, угаситоцрвене мауне, пуне белогъ срца и црвеногъ семена, добре за ело; у южной Шпаніи ране њима конѣ.

362. Кафа, какао и орашћићъ нису праве воћке, ипакъ даю намъ родъ, кои како валя сготовљенъ служи за ело и за зачинъ.

Кафа (coffea arabica, Kaffeebaum, café Л. V. 1.), расте у Арабской и у Индіи, высока 20—30 стопа и покривена вавекъ светло угаситозеленимъ, дугулястоокруглимъ лишћемъ, и целе године белимъ левкастимъ цветомъ.

Родъ: ястe, сочне, угаситоцрвене бобице, са два зрна; и то є свакомъ позната кафа, одъ коє кува се млогоме мило пиће.

Има пакъ кафе различне струке, а найболя є арабска или мока; у насъ найобичнія доноси се изъ єдне и друге Индіє, и у самой Европи потроши се нѣ сваке године преко два миліона центій.

Какао (Theobroma cacao, Kakaobaum, cacaot Л. XVIII. 1.). Лепо, увекъ зелено дрво у южной Америци, съ кога се беру зрна крупна као бобъ, одъ кои се прави чоколада и какаомасло.

Орашчићъ (myristica moschata, Muscatbaum Л. XXIII. 1.) расте на молуканскимъ островима, на-

рочито на Банди и Амбоини, и наликъ є сликомъ и величиномъ на нашу крушку.

Преко целе године накићенъ є цветомъ и плодомъ; тай, наликъ на брескву, има у себи округлу, тврду, црномрку єзгру, коя се зове *орашчићъ* (Muscatnuss, muscade), и зачинъ є єлама и узима се за лекъ.

Єзгра та замотана є у црвеножуту мирисну кожурицу, коя се неправо зове цветъ одъ орашчића (Muscatblüthe, macis), и іоштъ є болый зачинъ и одъ самогъ орашчића.

Шумска дрва.

363. *Растъ* (quercus, Eiche, chêne Л. XXI. 7.). Лепо то, високо и веома полезно дрво, дика наши шума, найдужегъ є одъ свію европски грмова века, єръ трає 600 година.

Има сасвимъ гладко, угаситозелено, дугуластоокруглo, засечено лишће, и у Маю изтера две струке цвета; у єдномъ стоє сами прашни кончићи, и тай изгледа као дугачке китнасте, жућкастозелене маце; у другомъ су тучкови, и тіи изгледаю као црвене пупе.

Одъ овы израсте валькастъ, гладакъ, горе зарубљенъ, найпре отворенозеленъ, касніе жућкастомркъ родъ, дольнимъ краємъ у краставой чашици, и зове се *жиръ*.

Тай се пржи као кафа, и узима за лекъ, и гоє се одъ нѣга свинѣ.

Растовина добро є дрво за свакояку грађу; коромъ чине се коже.

На растовима прави се одъ набаданя неки инсекта *шишарка*, такођеръ за чиненѣ коже.

а. *Лютикъ* (quercus robur, Steineiche). Одликує се дугулястимъ, кратко нарезанимъ лишћемъ, и безпетелькастимъ, ситнимъ, у ките сабранимъ жиромъ, у Октобру приспеваюћимъ.

б. *Лужникъ* (q. pedunculata, Stieleiche); лишће готово безъ петељке; жиръ петелькастъ; слабіи є на зими одъ онога; расте болѣ на равноме.

в. *Церъ* (q. cerris, burgundische Eiche) у южной Европи и на истоку; дає добре шишарке, и найболѣ дрво на ватру.

г. *Граникъ* (q. pubescens) у Србіи, Маћарской; дрво црвенкасто. Лошіє за огревъ.

д. *Сладунъ* (q. aesculus) у южной Европи, роди сладакъ єстиванъ жиръ.

е. *Плута* (q. suber, Korkeiche), у южной Европи, нарочито у Шпаніи; нарасте 30—40 стопа; има дебелу сунћерасту кору, коя се сваки шестъ година одъ те праве се запушачи и ћонови.

Гуленѣ то коре дрвету нимало не шкоди, већъ му іошъ векъ продужує.

ж. *Шишарскій растъ* (q. infectoria), расте у малой Азіи, кржлявъ, и на лишћу одъ набаданя инсекта праве се ситне, чврсте шишарке, добре за мастило.

з. *Кримезскій растъ* (q. coccifera, Kermeseiche) расте у Турской, Грчкой и на истоку; на нѣму пребыва кримезска золя.

Буква (fagus sylvatica, Buche, hètre Л. XXI 7.). После раста найлепше и найполезніе дрво; нарасте преко 100 стопа, и живи 300 година.

Само дебло буде 80 стопа високо, и око 4 стопе дебело, и обложено є гладкомъ сивомъ коромъ.

Гране су іой накићене яастоокруглимъ, чврстимъ, светло угаситозеленимъ, подъ єсень жутимъ и угаситоцрвенимъ лишћемъ.

Цветъ излази у Маю, као кугласте, дугопетељскасте, отоболѣне, зеленикастожуте маце, съ прашнимъ кончићима; и као пупасте, црвенкастозелене главице са самимъ тучцима.

Изъ овы развію се троугални, гладки мрки ораси, буковъ жиръ, по два по три у єдной дугулястой, зеленикастомркой, и меканободљикавой люсци, коя у Октобру, кадъ ораси сазру, пукне.

Орасе те радо єду свинѣ и млоге птице; и изъ ньи тиска се добаръ олай.

Іошъ є буква полезна и своимъ црвенкастимъ дрветомъ, добримъ за ватру и за столарске послове, и пепеломъ за сапунціе.

Питомый кестенъ (fagus castanea, Kastanienbaum, chataigne Л. XXI. 7.). Лепо, велико, у Азіи и южной Европи растеће дрво, съ дугачкимъ, ланцетнимъ, оштро тестерастимъ, светло угаситозеленимъ листомъ, и угаситомркимъ родомъ.

Дрво добро за огревъ, и одъ нѣга су найболѣ дуге.

Родъ єде се куванъ и печенъ, и прави се крутило и пра у косу.

Грабъ (carpinus betulus, Weissbuche, charme Л. XXI. 7.); 30—80 стопа високъ, съ гладкомъ беличастомъ коромъ, и яястимъ заоштрлѣнимъ, двогубо тестерастимъ, оздо яснозеленимъ, подъ єсень жутимъ лишћемъ.

Дрво му є бело, врло тврдо, добро на ватру и за коларе и столаре.

Папирный дудъ (morus papirifera, Papiermaulbeerbaum Л. XXII. 4.); одъ коре праве се на южно-

морскимъ островима превећъ лаке и клими оной сходне альине; у Япану и папиръ.

364. *Бреза* (betula alba, Birke, bouleau Л. XXI. 7.); отечество іой сѣверна Европа чакъ до Гренланда; нарасте за 60—70 година до 100 стопа.

Лепо нѣно дебло съ гранама заедно обрасло є беломъ, танкомъ папирастомъ коромъ, коя се лако гули.

Лишће троугално, заоштрљно, дугачкопетелькасто, оштро зубцасто, отворенозелено.

Цветъ, у Маю, валькасте, угаситоцрвене маце.

Докъ є іошъ у пупи, єду га кокице, а зими съ другомъ нићомъ и домаћа живина, а и пчеле ваде съ нѣга смоластъ сокъ, коимъ лепе пукотине у своимъ кућама.

Лишће, са стипсомъ и водомъ, дае лепу жуту фарбу; и овце радо га єду.

Изъ коре кува се олай, коимъ се чини у Русіи юхтъ, и дае овоме особитый мирисъ.

Бело дрво израђую столари, колари и наročито стругари; пепео дае добаръ цећъ; чаћъ найболя є за књигопечатско црнило, а и молерима дае црну фарбу илити тушъ; одъ танки огранака вежу метле.

Одъ брезе полезанъ є и сокъ, кои у пролеће цури изъ набушеногъ дрвета, и піе се одма или кадъ преври на вино.

Іововина (betula alnus, Erle Л. XXI. 7.); одма съ почетка пролећа изтера яастоокругао, затубастъ, неєднако тестерастъ, угаситозеленъ, оздо вунастъ листъ и багряне маце.

Воле влажну землю, и због тога налази се край потока, рѣка и бара. Нарасте 60—70 стопа висока, 2—3 стопе дебела.

Црвеномрко, потврдо дрво добро є за грађу исподъ воде, за огревъ, и дає добаръ углѣнъ; кору употребляваю табаци; осушенъ листъ у зиму радо єду овце; семе траже цајзли.

Брестъ (ulmus campestris, Rüster, orme Л. XXIII. 1.), високъ 60—70 стопа; има мрку, изпуцану кору, дугуљасто заоштрљенъ, двогубо тестерастъ листъ, а пре нѣга већъ у Априлу изтера скоро безъ петељке зеленикастъ, китнастъ цветъ.

Воле плодну землю, и радо расте међу растовима и буквама.

Мрко дрво тврдо є и постояно на свакомъ времену; добро дакле за грађу и коларске послове; а и на ватри добро горе, и брестовъ углѣнъ болыій є одъ растовогъ.

Кора дає жутомрку, а съ галицомъ црну фарбу; и чини се њоме кожа.

Листъ и зеленъ и осушенъ добра є пића стоци; лика за плетива; на цветъ падаю пчеле; семе радо єду многе птице.

Јасенъ (fraxinus excelsior, Esche, frène Л. XXIII. 1.); врло лепо, високо дрво, остари скоро 200 година, и нарасте преко 100 стопа.

Одликує се правимъ, сивомркомъ коромъ навученимъ дебломъ, изсецканимъ, заоштрљенимъ, гладкимъ угаситозеленимъ листомъ, и у Априлу и Маю ситнимъ гроздастимъ цветомъ.

Дрво му є тврдо, бело, светло, и израђую га колари, столари и стругари; добро горе и дає млого цецеља; лишће єде стока и шпанске муве.

У южной Европи, нарочито у Калабрiи и Сициліи има єдна струка, изъ коє кадъ се кора нареже, цури сладакъ сокъ, *манна*, узиманъ за лекъ-

Яворъ (acer pseudoplatanus, Bergahorn, erable Л. XIII. 1.), нарасте 60—70 стопа и остари до 200 година.

Право дебло обрасло гладкомъ црвенкастосивомъ коромъ; лишће петоструко, оздо сивозелено; жућкастозеленъ цветъ у Маю виси у гроздовима на дугачкой петељци.

Због лепогъ стаса саде га у алеама.

Дрво тврдо є, еластично, не криви се, да се лепо угладчати, красно жилицасто, и никадъ не црвља.

Тога ради лепе се одъ њга ствари и музикална оруђа праве; и на ватри добро горе и дає млого валяногъ пепела.

Лишће еду овце и козе; у цвету налазе пчеле млого меда, єръ є сво дрво пуно сладкогъ сока.

Іоштъ є слађій у сѣверной Америци *шећерњый яворъ* (acer sacharinum), и изъ сока њговогъ прави се врло сладакъ шећеръ.

Кленъ (a. campestre, Feldahorn), има исправлѣнъ, угаситозеленъ, амбреластъ цветъ; бело тврдо дрво, подъ старость мрко, израђую столари и стругари; одъ млады грана секу се бичаля, камишци и т. д.

Млечъ (a. platanoides, Spitzahorn); има жутозелене, исправлѣне цветне амбреле, жућкасто лошіє дрво; и у тога є сокъ сладакъ и може се точити.

Жеста (a. tartaricum) съ белимъ цветомъ; порекломъ изъ Азіе.

365. *Липа* (tilia europaea, Linde, tilleul Л. XXIII. 1.), нарасте до 100 стопа 6—9 стопа дебела, и живи више стотина година.

Лепоте своє ради, саде є у авліяма; гране су іой накићене срцастимъ листомъ, и у Юнію ситнимъ, китнастимъ, жутимъ и мириснимъ цветомъ.

Дрво є мекано, жестоко, лако и бело, како ваља за млоге столарске и стругарске ствари.

На ватри млого не вреди, али дає врло добаръ угљиъ, не само за лекъ, већъ и за барутъ и за рисованѣ.

Одъ лике плету се ужа, асуре, котарице, опанци, и праве лубови на чизме.

На цветъ радо падаю пчеле, и добаръ є тей; лишће добра пића, и у Русіи, гди има читавы липовы шума, ране њиме овце.

Липе има две струке: *летня* (tilia grandifolia) съ крупніимъ, мало смежуранимъ, вунастимъ, и *зимска* (t. parvifolia), са ситнимъ, заоштрљнимъ, голишавимъ, оздо сивозеленимъ лишћемъ.

Тополa (populus nigra, Schwarzppapel, peuplier Л. XXII. 8.). Висока, съ црнкастосивомъ коромъ, и яснозеленимъ, готово троугалнимъ, гладкимъ, тестерастимъ листомъ.

Воле влажну землю, зато и расте край вода.

Одъ белогъ, лакогъ, меканогъ дрвета секу се даске за патосе, дубе корита, и єръ лако прима црну фарбу, праве свакояке ствари.

Одъ лике плету се у Норвегіи мреже.

Пупе потопљне у врелу воду и израђене даю восакъ добаръ за свеће; на цветъ падаю пчеле; одъ вуне око семена, съ памукомъ смешане, могу се прести и плести рукавице, чарапе и т. д.

Јабланъ (populus dilatata, italienische Pappel), одликує се вицкастимъ, пирамиднимъ стасомъ; порекломъ изъ Азіе, и отуда донешенъ найпре у Таліянску, садъ се свуда поредъ друмова сади.

Цвета одъ Фебруара па до Априла и врло брзо расте, тако, да за 30 година преко 70 стопа високъ буде. Иначе слабе є ползе.

Бела топола (pp. alba, Silberpappel), има лишће одоздо обрасло беломъ вуномъ; воле влажну, песковиту и добру землю; расте брзо и нарасте 80—100 стопа, и дає мекано дрво за корита, столарске послове и т. д.

Јагњедъ (p. tremula, Zitterpappel, Espe), има округласто, круто, чврсто, дугачкопетељкасто лишће, коє на најманѣмъ ветрићу трепти.

Воли добру, влажну землю, али є задоволянъ и са злочестомъ; нарасте 60—70 стопа, и то одъ прилике за 90 година.

Лишће добра є пића; одъ коре праве се чепови и лепа жута фарба; цветъ у Марту дає пчели обилну рану; бело, лако, мекано дрво израђує се.

Дивљій кестенъ (aesculus hipocastanum, Rosskastanie, marron d' Inde Л. VII. 1.). Велико то, лепо, свуда дике ради сађено дрво, донешено є изъ Персіе; нарасте 60—70 стопа и трає преко 100 година.

Накићено є крупнимъ, лепимъ прстатимъ листомъ, и у Маю петолистимъ, црвено или жуто попрсканимъ, или руменимъ, пирамидно око изправљне петељке нарећанимъ цветомъ.

Родъ приспева у Октобру, а то су два до три крупна, светло мрка кестена, у округлой, зеленой, бодљикавой љусци.

Кестене те єду краве, овце, козе и живина; али валя имъ најпре куванѣмъ извадити горчину; и лекъ су за конѣ одъ сакаге.

Іоштъ прави се одъ њи штиракъ и сапунъ; лишће єду козе, овце и марва; стере се подъ конѣ, и дає добро ђубре; на цветъ радо пада пчела; кора дає мрку фарбу и валя за чиненѣ коже, и за лекъ є; дрво, врло бело и постояно израђую столари и стругари.

Врба (salix, Weide, saule Л. XXII. 2.). Има дугачакъ, узанъ листъ, и лепе дводомовне ресе, т. є. на єдномъ су стаблу цветови съ прашнимъ кончићима, и на другомъ съ тучкомъ.

Дрво є мекано, огранци витки, добри за плетенѣ лесица и котарица.

Найволе влажну буавну землю; тога ради расте край вода, утврђујући речне обале.

Врбе млого има струка; у насъ найобичніе су: *бела врба*, *ива*, *ракита*, *прашљиковина* и *жалостива*, съ отоболѣнимъ гранама.

Дафина (eleagrus angustifolia Л. IV. 2.) расте укриво, 10—15 стопа висока; има сиво, узано као у врбе лишће, одвећь мирисанъ жутъ цветъ.

366. *Платанъ* (platanus orientalis, Platan Л. XXI. 7.) дика истока и южне Европе; съ лепимъ, гладкимъ, зеленожутимъ дебломъ, чистимъ прстенастимъ лепозеленимъ листомъ; нарасте и кодъ насъ повисокъ.

Багрема (robinia pseudoacacia, Akazie Л. XVII. 4.), има велико, дугачко, отоболѣно лишће, сложено одъ млоги ясты, целцаты, у младости свиласты листића; и цвета у Маю кадъ и дивлыій кестенъ.

Цветъ є бео, малко црвенкастъ и жућкастъ, на дугачкой петељци, крупанъ, мирисанъ, у дугачкимъ гроздовима.

Багрена нарасте до 60 стопа и буде 3 стопе дебела.

Яко разширене гране и огранци наоружани су оштримъ бодљикама.

Право іой є отечество сѣверна Америка, али се кодъ насъ давно одомаћила, и има є свуда по путовима и међама.

Дрво є жућкасто, тврдо и постояно, и најболѣ су одъ нѣга осовине; лишће єде стока; цветъ дає лепу жуту фарбу; семе добра є рана живини; танко коренѣ єду свинѣ.

Іоштъ є лепша *црвена багрена* (r. hispida), безъ бодљика, црвенодлакава, са црвенимъ безмириснимъ цветомъ, изъ сѣверне Америке, и *кугласта багрена*, врло мила изпредъ кућа и у башчама.

Смрдљиковина (sorbus aucuparia, Eberesche, cormier Л. XII. 4.); 10—20 стопа висока, съ црвенкастомркимъ гранама, и отворенозеленимъ, гладкимъ, неєднако перястимъ лишћемъ.

Цвета у Маю и Юнію, белимъ китнастимъ цветомъ, и у єсенъ накити се црвенимъ родомъ, кои ніє за єло докъ неугнили.

Дрво жућкастобело, лепо изшарано, тврдо и за млоге ствари добро.

Оскоруша (sorbus domestica, zahmer Spierling). Одъ пређашнѣгъ дрвета разликує се крупнимъ родомъ, кои такође треба да угнили.

367. Знаменитія, у странимъ земляма растећа дрва єсу:

Црный дубъ (diospyros ebenum, Ebenholz Л. XXIII. 1.); расте у источной Индіи, нарочито на Цејлону; дрво є црно, и одъ нѣга израђую се фини столарски и стругарски послови.

Висок преко 40 стопа; и кора му є црна.

Махагони (Swietenia mahagony, Mahagoni Л. X. 1); отечество му є южна Америка; расте на каменитой земльи, и дає скупоцено, за фину дрвенарію тврдо, мркоцрвено дрво.

Лишће дугачко, перясто; цветъ бео, китнастъ.

Буде дебео, да се 6 стопа широке даске одъ нѣга секу; и снажне нѣгове жиле развале стѣне.

Санделъ (pterocarpus santalinus, Sandelbaum Л. XVII. 4.), такођеръ високо, угаситоцрвено дрво, добро за фарбанѣ и за столарске послове. Отечество му є источна Индія.

Гвоздено дрво (sideroxylon inerme, Eisenbaum Л. V. 1.) у южной Африци и Америци, знаменито по свомъ тврдомъ и тежкомъ дрвету, одъ кога свакій иверакъ у води потоне.

Каранфикъ (caryophillus aromaticus, Gewürznägleinbaum Л. XII. 1); расте на молуканскимъ островима; величиномъ наликъ на нашу трешню, съ лепомъ пирамидномъ круномъ; и на нѣму роди каранфићъ, кои ништа друго ніе већъ сасушени цветни пупольци.

Меће се у єла као зачинъ, и изъ нѣга цеди се скупоценъ якій олай.

Мирта (myrtus communis, Myrte Л. XII. 1.), лепушасто, врло гранато, 6 стопа високо дрво, вавекъ накићено узанимъ, ситнимъ, светло угаситозеленимъ и врло мириснимъ лишћемъ.

Расте у южной Европи, средньой Азіи и сѣверной Африци, кодъ насъ дичи стаклене башче.

Одъ неке феле мирте долази *найгвирцъ*.

Лаворика (laurus nobilis, Lorbeerbaum, laurier Л. IX. 1.), 20 — 30 стопа висока, съ дугулястимъ, ланцетнимъ, кожастимъ, светло угаситозеленимъ, вечитимъ лишћемъ, и ситнимъ, жућкастобелимъ, китнастимъ цветомъ, одъ кога касніе буду плаветникастоцрне бобице.

Лишће врло мирисно и ароматично, меће се као зачинъ у єла, бобице за лекъ су; одъ лаворике плели су стари побѣдне венце.

Расте у южной Европи, нарочито у Италіи и у Грчкой; кодъ насъ у стакленимъ башчама.

*Цимет*ъ (laurus cinammomum, Zimmetbaum, canelle Л. IX. 1.); одликує се црвенкастомркомъ, врло ароматичномъ коромъ, коя съ млады гранчица сгулѣна и осушена меће се у єла и дає за лекъ.

Нарасте 20—30 стопа, има дугулястоокругло, заоштрлѣно, светлозелено, у младости румено лишће врло пріятногъ мириса.

Отечество му є островъ Цейлонъ, гди га се свake године 40.000 центій разпрода.

Циметкассіа (cinammomum aromaticum) расте у Хини, задньой Индіи и на индійскимъ островима; кора одъ те смотана є на єдноструке цевчице, слабієгъ мириса и млого манѣ вредноће.

Дрвена кассіа (xylocassia, Holzcassie, casse en bois), съ некогъ дрвета у задньой Индіи, іошгъ дебля одъ оне, и због ефтиноће млого трошена.

*Белый цимет*ъ (canella alba), црвенкастъ или жућкастостобео; доноси се изъ западне Индіе и дає за лекъ.

*Циметскій цвет*ъ неразвієне су цветне чашице правогъ цимета и циметкассіе.

Изъ обои тиска се скупоценый циметскій олай (5 фунтій цимета, даю 1 лотъ олая), а изъ рода цеди се циметскій восакъ, кои се у Европу и не доноси.

Тонкадрво (dipterix odorata, Tonkabaum Л. XVII. 4.) у сѣверной и южной Америци; мирисный тонкабобъ меће се у бурмутице.

*Камфор*ъ (laurus camphora Л. IX. 1.) врло лепо велико дрво, налик на нашу липу, навекъ обрасло светлозеленимъ, дугулястоокруглимъ, заоштрлѣнимъ листомъ, мирисавимъ као и цело дрво.

Изъ камфорскогъ сасеченогъ дрвета изкувава се светлобела, провидна, масна, яко мирисна матерія, камфоръ, кои се у Европи рафинира и у млогимъ болестима важанъ є лекъ.

Отечество є Хина и Япанъ.

Друго неко дрво (dryobalanos camphora) на Борнеу, место срца пуно є чистогъ камфора и камфорскогъ олая.

Мастика (pistacia lentiscus, Mastixbaum Л. XXII. 5.), расте на грчкимъ островима, нарочито на Хіосу, а и у другимъ предѣлима южне Европе, 12 стопа висока, съ изпуцаномъ, угаситозеленомъ коромъ, увекъ зеленимъ, перястимъ, яко мириснимъ лишћемъ, батрянимъ гроздастимъ цветомъ, и ситнимъ, округлимъ црвенимъ родомъ.

Изъ нѣногъ стабла и грана, кадъ се нарежу, извире жутъ и прозрачанъ сокъ, кои на жеравици пріятно мирише, и прави се одъ нѣга фирнайзъ, и за лекъ є.

На истоку жваћу га; и пре последнѣгъ рата, 21 село на Хіосу бавило се єдинимъ сабиранѣмъ те смоле.

Елестикадрво (siphonia elastica, Federharzbaum Л. XXI. 8.) Млечанъ сокъ тога у Бразиліи и Гуяни растећегъ угледногъ дрвета, кои изъ нарезане коре цури, маже се на земляне судове, и кадъ ту отврдне, зове се гуми еластикумъ (resine elastique, Cautchouk) и къ нама доноси се као некакве црномрке флаше.

Іошт є томъ гумомъ обилніе друго дрво у источной Индіи; и та доноси се у форми црвенкастомрки кеса.

У нова времена яко се употреблява гума та, и праве се одъ нѣ непробойне матеріе, ястуци, душеци, обућа и т. д.

Арабска багрена (acacia vera, Gummiacacie Л. XXIII. 1.), бодљикава, пераястогъ листа; расте у Африци и Индіи, и дає арабску гуму, коя кадъ и кадъ сама извире.

Преко Египта одъ Сенегала долази у Европу бела гума, важна за лекъ, а іошт више за различне занате.

Бензое дрво (styrax benzoin, Benzoebaum Л. X. 1.), расте на Суматри и дає мирисну *измирну*.

Скупоценый *перувіянскій балзамъ* белый и лошін црный извире у Новогранади, Перу, изъ *балзамскогъ дрвета* (myroxylon peruiferum).

На истоку, као мирисъ и као лекъ врло ценѣнъ *мекскій балзамъ*, добія се одъ некогъ дрвета у Арабской.

368. Целе године зелена дрва єсу:

Єла (pinus abies, Weisstanne, sapin Л. XXI. 8.). Лепогъ пирамидногъ стаса, съ четвороугалнимъ, заоштрлѣнимъ, яснозеленимъ, поєдинце око гране наређанимъ иглицастимъ листомъ.

Нараste преко 100 стопа, трає 200 година, има црвеномрку люскасту кору; цвета у Маю руменимъ и зеленимъ мацама, одъ кои буду отоболѣне люскаве шишарке.

Воле планинске предѣле, и задовольна є ма каквомъ земльомъ.

Одъ нѣ секу се даске; праве кутіе, сита; изкувава катранъ и готови кинѣросъ.

Боръ (pinus sylvestris, Kiefer), съ дугачкимъ, крупнимъ, сувозеленимъ, оштримъ иглицама; жутимъ и црвенимъ мацама, и по паръ наређанимъ шишаркама, коє друге године сазру.

Воле песковиту землю, и живи 400 година.

Дрво одъ нѣга врло є смоласто и валя за грађу изподъ воде.

Пали се место свеће, и дає млого катрана, смоле, колофонія и терпетина. Коромъ чине се коже.

Оморика (p. picea, Fichte). Има црвеносиву, изпуцану, у младости гладку, мрку, гуваста кору, и накити се свакогъ Априла и Мая зеленожутимъ и руменимъ мацама.

Расте по планинама у песковитой земьи, нарочито у Тиролской; дає добро дрво за грађу и покућство, и млого мирисне смоле. одъ коє се кува найболыій терпетинъ.

Кедаръ (p. cedrus, Zeder, cèdre), лепотомъ и дуговечности славно дрво, вавекъ накићено дугачкимъ, крутимъ, угаситозеленимъ, китнястимъ игластимъ листомъ.

Расте на високимъ горама у Сирiи, нарочито на Ливану и зелени се већъ одъ више иляда година.

Кедаръ има яке, дугачке, скоро окомице разширене гране, и гладку светломрку кору; дрво врло постояно, мркоцрвено и мирисно.

Одъ тога секао є Соломонъ грађу за Єрусалимскій храмъ, а и данасъ режу се одъ њега крстови и иконе.

Туя (thuja occidentalis, Lebensbaum Л. XXI. 7.); лепо дрво, са ситнимъ, люскастимъ, стинћнимъ, у четири реда намештенимъ, кадъ се протаре, мириснимъ лишћемъ.

Отечество іой є сѣверна Америка; и онде нарасте 40—50 стопа у висину, око 2 у дебљину.

У нашимъ башчама кржлява є.

Съ ограницима фарба се жуто и мрко; жућкастоцрвено, лако, врло постояно, готово вечито дрво израђую столари.

Кипарисъ (cupressus sempervirens, Cypresse, cyprés Л. XXI. 8.); красно то, увекъ зелено, у Азіи и южной Европи растеће дрво, одликує се пирамиднимъ, високимъ наликъ на ябланъ стасомъ, и ситнимъ, у четири реда као црепъ на крову сложенимъ листомъ.

Буде високъ 20 — 30 стопа, яко остари и балзамски мирише.

Кодъ насъ држи се у стакленимъ башчама, а у своме отечеству сади се у гроблю.

Тисса (taxus baccata, Eibenbaum, if Л. XXII. 14.), 30—40 стопа висока, 1 — 2 дебела, кадкадъ шибляста, съ краткимъ, оштрозарезанимъ, узанимъ, пљоснатимъ, светло угаситозеленимъ, у два реда намештенимъ листомъ.

Цветъ, округле маце, дводомованъ; родъ црвене бобице, али као и листъ отрованъ.

Расте по планинама; дрво црвенкастомрко, изшарано и тврдо.

Смрека, *боровица*, *веня* (juniperus communis, Wachholder; génevrier Л. XXII. 14.). Расте свуда по неплоднимъ брежульцима и у свимъ шумама, понайвише као шибљ, а кадкадъ и као 20—30 стопа высоко дрво, жуто и тврдо.

Има бодљикавъ, увекъ зеленъ листъ; цвета у Априлу и Маю дводомовнимъ цветомъ; родъ носи црне бобице, добре за кадъ и лековите; съ њима пече се ракія и прави олай.

Шибљ.

369. Разликує се одъ дрва, што се одма са земљ безъ стабла на гране шири, и што високо не расте.

Леска (corylus avellana, Haselnuss - Strauch, noisette Л. XXI. 7.) съ коє беремо лешњике, висока є 10—20 стопа.

Има ѧсто, на петељци срцасто, двогубо нарецкано лишће.

Цвета пре листа съ првы дана пролећа; дугуљасте ресе са прашнимъ кончићима, и округле маце сложене одъ люскій, међу коима стоє плоднице, одъ кои буду лешњици са сладкомъ єзгромъ.

Лесково дрво тврдо є и добри су одъ њега обручи и лесковци; изъ єзгрій цеди се сладакъ олай; съ угљномъ рисує се.

На лески у южной Европи роде млого крупніи лешњици.

Винова лоза (vitis vinifera, Weinstock, vigne Л. V. 1.). Порекломъ изъ Азіе, найпре пренешена у Грчку, па онда и у осталу Европу.

Найболѣ іой прія южна Европа, н. пр. Мађарска, Сремъ, Србія, Таліянска, Грчка, Француска и Шпанска; али подноси и Нѣмачку на Райни.

Има срцасто, три, или петопрстасто, крупнозубцасто, дугопетелькасто, озго гладко, оздо вунасто лишће (ластаръ).

Ситанъ, зеленкастожутъ цветъ, у великимъ гроздовима истера у Юнію, и просипа пріятанъ мирисъ.

Родъ, грожће, зре у Септембру и Октобру; здраво є, гдикоме и лековито єло.

У южной Европи осушено бело грожће продає се по дућанима као *крупно*, а у Грчкой осушено црно, као *ситно* грожће.

Чокотъ дає яку жеравицу, лоза найболыій пепео; зеленъ ластаръ и младу лозу радо єде стока.

Грожћа има свакояке фарбе, сласти и крупноће.

Найглавніє струке црногъ грожћа єсу: ц. тамяника, грашацъ, чавка, смрекиня, мирковача, зеленика, волуярка, радовинка, першун-грожће, дренакъ; — а белогъ: грашацъ, б. чавка, тамяника, скадарка, волуяръ, сланкаменка, ранка, дренакъ; іоштъ има: динке, шишулѣ, зрикаца, грчкогъ грожћа, и грожћа безъ семена.

Нега и клима произведе су различне струке грожћа, одъ кои се и вино различито прави; найславнія су вина: у Шпанской малага и шересъ, у Португалiи портъ, у Французкой мускатъ, бордо и бургундско, у Суцилiи сиракуско, у Италiи суза христова, у Маћарской токайско, у Грчкой малвасія, у Срему салаксія, у Србіи неготинско, у Нѣмачкой райнско.

Іошъ су чувена вина, мадерско, канско, персійско; у сѣверной Америци нигди га до данасъ нема.

Изцеђенъ сокъ одъ грожћа зове се шира (мустъ); вренѣмъ претвара се на найплеменитіє пиће: вино; одъ вина киселимъ вренѣмъ буде сирће.

Ако се вренѣ спречи буде пенушно *шампанско вино;* а ако се грожће пре муляня осуши, *сектъ*.

Изъ вина изгонѣнъ шпиритусъ, зове се *винскій;* одъ комине пече се *комовица*.

У винскимъ бурадма навата се кора, *стрешъ*, изъ коє вади се *стрешньій каменъ*.

Сажежена комина дає добро вранило за књиго-и бакаропечатанѣ.

Одъ деблѣ лозе секу се палице.

По башчама и виноградима расту *винаге* (vitis hederacea) са петопрстастимъ, светлимъ, угаситозеленимъ листомъ, китнястимъ цветомъ и ситнимъ зрнама.

Огрозъ, морско грожђе (ribes grossularia, Stachelbeere, grosseille vert Л. V. 1.); расте дивљій по каменитимъ брежуљцима, и сади се по башчама.

Има бодљикаве гране, трострукъ, оштро зубцастъ листъ, ситанъ зеленкастъ цветъ, пчелама міо, округле, сочне, голе или длакаве, зелене, жуте и црвене бобице различне величине, добре за єло.

Рибизле (ribes rubrum, Johannisbeerstrauch, grosseillier), съ изправлѣнимъ безъ бодљика гранама, петострукимъ, у младости вунастимъ, касніе голимъ, мало смежуранимъ листомъ.

Цвета кадъ и огрозъ, жутозеленимъ гроздовима, одъ кои буду ситне црвене бобице, добре за єло и пресне и у шећеру куване.

Малина (rubus idaeus, Himbeerstrauch, framboisière Л. XII. 5.), расте по целой Европи дивља у шумама, а сади се и по башчама; гране бодљикаве, листъ трострукъ, тестерастъ, одоздо беловунастъ.

Цвета у Маю и Юнію белимъ узанимъ цветнимъ листићима, и донесе полукугласте, сложене, црвене и жуте мирисне ягоде, коє се єду и пресне и укуване; одъ ньи прави се и сирупъ и пріятно сирће.

Купина (rubus fruticosus, Brombeerstrauch, ronce), има дугачке, гранате, бодљикаве, полегле, лозасте стаблике, са трострукимъ, ситнодлакавимъ

лишћемъ, покрупнимъ, сабiенимъ цветомъ и црнкастимъ ягодама.

Расте по єдецима и међама.

Боровица (vaccinium myrtillus, Heidelbeerstrauch, mirtille Л. VIII. 1.), низакъ врло разгранатъ, полдругу стопу високъ чбуниħъ, са ястимъ, ситно тестерастимъ, зеленимъ лишћемъ.

Расте у мложини по планинскимъ шумама; у Маю и Юнiю цвета дугопетелькастимъ, звонастимъ, бледоруменимъ цветомъ; роди црне ягоде.

Зова (sambucus nigra, Hollunder, sureau Л. V, 4.); дрвастъ, 10—20 стопа високъ, свуда по међама и узъ зидове растећiй чбунъ, са пунимъ срча гранама, и крупнимъ неєднако перястимъ лишћемъ.

Цвета у Юнiю и Юлiю китнястимъ, жућкастобелимъ, мириснимъ цветомъ, роди црне накиселе бобице, коє се држе укуване у апатеки.

Калина (viburnum opulus, Schneeball Л. V. 3.); 10—15 стопа высоко шиблħ, са трострукимъ, заоштрлħнимъ, оштро тестерастимъ, озго голимъ, оздо рутавимъ листомъ.

Цветъ излази у Маю и Юнiю, наликъ на зовинъ; плодъ скерлетне сочне бобице, виси преко целе зиме.

Лепа є струка съ крупнимъ, белимъ, кугластимъ цветомъ, сађена у башчама.

370. *Вашчiв грожђе,* (lonicera xylosteum, Geissblatt, chèvrefeuille Л. V. 1.); 6 — 7 стопа високо; расте дивљ у чбуновима и по међама, има тврдо дрво одъ кога се секу камиши, шипке у пушке и т. д.

Лишће ястo, густовунато; цветъ у Маю и Юнiю беличастъ или жућкастъ, левкастъ; родъ црвене, отровне бобице.

Орлови нокти (lenicera caprifolium, Je länger je lieber); одликую се руменимъ, дугачкимъ, левкастимъ, у ките сабранимъ цветомъ, и високо узпужнимъ гранама.

Бршлянъ (hedera helix, Epheu, lierre Л. V. 1.), Има петоугално, светло угаситозелено, отворенимъ жилицама преплетено, увекъ зелено лишће, и у шуми шири се по земльи и пуза на дрва и на старе зидине.

Цвета зеленкастобелимъ изправлѣнимъ амбрелима. Због увекъ зеленогъ листа држе га и у собама.

Сибовина (cornus sanguinea, Hartriegel Л. IV. 1.), 8—12 стопа високъ шипрагъ, са изправлѣнимъ, у зиму црвенимъ гранама, јастимъ листомъ, белимъ цветомъ, округлимъ коликъ грашакъ, плаветникастоцрнимъ, бело пегавимъ родомъ.

Расте по каменитимъ брежульцима и по шумама; цвета у Маю и Нонію и дає врло тврдо дрво.

Дренъ (cornus mascula, Kornelbaum, cornouille); вишій одъ оне; има јасто, заоштрлѣно, краткомъ притиснутомъ длакомъ обрасло лишће, а пре тога, кадкадъ већъ съ концемъ Фебруара, изтера ситанъ жутъ цветъ.

Роде на нѣму дугуласте, црвене бобице, дреньине, добре за єло.

Дрво тврдо израђую столари и стругари; одъ правы грана секу се палице.

Расте по отворенимъ брежульцима и шумама, и сади се по међама.

Оцетка (berberis vulgaris, Sauerdorn, epine vinette Л. V. 1.); има трострукъ трнъ, црвене одъ 2—3 зрна бобице; расте свуда по Европи дивља; кисео родъ може поднети место лимуна; дрво фино жуто, кора и коренъ фарбаю жуто; бобице са стипсомъ даю црвено мастило.

Глогъ (crataegus oxyacantha Weissdorn, aubépine Л. XII. 2.), 10—15 стопа високъ, яко бодљикавъ, има петоструко, тупозубцасто, светло, угаситозелено лишће, и у Маю и Нонію бео, кадкадъ руменъ цветъ, па онда дугуласте црвене бобице.

Глогинѣ те сазру у Октобру, и радо ій єду овце и кокоши; на цветъ радо падаю пчеле; листъ волу коньи и марва; бело, тврдо, мркимъ жилицама лепо изшарано дрво израђую стругари, а и добри су одъ нѣга штапови; кора фарба жуто.

Трнъ (prunus spinosa, Schlehdorn, epine noir Л. XII. 1.); врло гранатъ, 6 — 8 стопа високъ чбунъ, са црномркомъ коромъ, бодљикавимъ гранама, и фино длакавимъ огранцима, ланцетнимъ, озго гладкимъ, оздо мало рутавимъ листомъ, и у Априлу и Маю белимъ као снегъ цветомъ.

Носи родъ, округле, црне, плаветно петељкасте, крупніе одъ грашка, опоре, и Октобра и Новембра приспеваюће трньине.

Расте свуда по међама, плотовима и шумицама.

Паздренъ (rhamnus catarticus, Kreuzdorn, nerprun Л. V. 1.); расте свуда по међама и плотовима 6 — 10 стопа високо; има право стабло, бодљикаве гране, ястo, гладко, фино нарецкано лишће, ясноземенъ цветъ, коликъ грашакъ, найпре зелене, па онда црне са зеленимъ сокомъ бобице.

Дрво тврдо, бело, као свила светло; и добри су одъ нѣга штапови и камиши. Одъ црны сочны бобица прави се зелена фарба.

Курковина (evonymus europaeus, Spindelstrauch, fusain Л. V. 1.), 6—12 стопа висока, са четвороугалнимъ гладкимъ гранама, ястимъ, ситно нарецканимъ лишћемъ, бледозеленимъ петолистимъ цветомъ, а касніе са руменимъ, четвороугалнимъ люскама, пунимъ белогъ у поморанцной навлаки, отровногъ семена. Дрво жућкасто и тврдо, за стругаре добро.

Зеленикъ (ilex aquifolium, Stechpalme, houx Л. IV. 3.), и до 20 стопа високъ, подебео; лишће кожасто, светло, на окрайку бодљикаво, увекъ зелено, бобице црвене или беле.

Расте споро, добаръ є за међе; дрво врло тврдо; изъ коре вади се лепакъ, и лековита є; одъ лишћа плету се венци на меамне.

Нека струка у южной Америци дає онде врло міо *парагвайскій тей*.

Шимширъ (buxus sempervirens, Buchsbaum, buis Л. XXI. 4.). У отéчеству своме, южной Европи, наročито Италіи, има га дивлѣгъ по брежульцима и бреговима и нарасте 10 — 16 стопа.

У насъ као первазъ око лея єдва є кою стопу високъ, накићенъ увекъ зеленимъ, светлимъ, ястимъ лишћемъ.

Дрво жуто є, тврдо и тежко, и лепе се одъ њега ствари праве.

Цвета у Априлу и Маю ситнимъ жутимъ цветомъ, и донесе црномркъ родъ.

Іоргованъ (syringa vulgaris, Flieder Л. II. 1.). Сађенъ свуда по башчама и међама весели насъ у Маю лепимъ своимъ, любичастимъ, или белимъ, мириснимъ, крупнокитнястимъ цветомъ; донешенъ є изъ Персіе, и нарасте 6 — 20 стопа. Лишће му є срцасто, целцато, отворено зелено.

Козіякъ, пасяковина (ligustrum vulgare, Rainwaide Л. II. 1.); 5—6 стопа високъ, съ млогимъ гранама, гладкомъ сивомъ коромъ, ланцетнимъ, целцатимъ, скоро кожастимъ листомъ.

Расте по међама и чбуновима; цвета у Маю и Юнію белимъ као млеко цветомъ, роди коликъ грашакъ, црне сочне бобице, птицама за єло.

Дивлый язминъ (philadelphus coronarius, wilder Jasmin Л. XII. 1.), 4 — 8 стопа високъ, съ белимъ мириснимъ цветомъ; и због тога саде га често у башчама. Одъ прави грана секу се лепи камиши.

371. *Ружа* (rosa, Rose, rose Л. XII. 5.), средованъ, бодљикавъ чбуњићъ; лепимъ своимъ и мириснимъ цветомъ краси намъ башче и собе.

Цветъ іой є или простъ и пунъ; онай свагда петолистъ. Найзнаменитіе су руже:

а. *Дивля ружа* (r. canina, Hagebutte, eglantier), съ якимъ, српастимъ, до гране ширимъ, стињнимъ бодљикама, и перястимъ, одъ 5 — 7 дугулясты, оштро нарезаны листића, сложенимъ листомъ.

Расте узъ путъ, по брежульцима, стѣнама и полянама, 6 — 8 стопа висока; цвета одъ Мая до Юлія; цветови стоє поєдинце, белорумени.

Кадъ опадну, остане црвенъ, дугулястъ родъ, шипакъ, кои са шећеромъ укуванъ, даѥ особито добаръ пекмезъ.

Семе пржи се и место кафе кува; лишће радо ѥду козе и овце; коромъ фарба се вуна мрко; дрво израђую столари и стругари.

Особита струка дивљ руже ѥсте *бела ружа*, съ пунимъ, крупнимъ, белимъ цветомъ, често држана по башчама.

б. *Дуовска ружа* (r. centifolia, Gartenrose). За чудо лепа, 4—6 стопа висока; найвећа дика наши башча, порекломъ изъ Персіѥ, весели насъ у Юнію крупнимъ своимъ, яко пунимъ, бледоруменимъ и мириснимъ цветомъ.

Найлепша ѥ одъ свію ружа, и права царица цвећа.

Одъ цветногъ лишћа прави се ружична водица, медъ и масть.

Струка те ѥсте *маовинаста ружа* (r. muscosa, Moosrose), 2—4 стопе висока, и зове се тако, што іой ѥ чашица и петелька обрасла маовиномъ.

в. *Месечна ружа* (r. semperflorens, Monatrose); порекломъ изъ Хине, 4—8 стопа висока, съ ястимъ, свѣтло угаситозеленимъ листомъ и разтреситимъ, полупунимъ, бледоруменимъ цветомъ, кои излази одъ пролећа па до ѥсени.

г. *Мирисна ружа* (r. thea, Theerose), врло лепа, са крупнимъ, пунимъ, месне фарбе или жућкастобелимъ цветомъ, кои цвета целе године, и мирише на тей.

Стабло 1—3 стопе високо, обрасло кукастимъ, редкимъ бодљикама.

Порекломъ изъ источне Индіѥ; кодъ насъ држи се у лонцима.

д. *Жута ружа* (r. sulphurica, gelbe Rose) съ крупнимъ, яко пунимъ, жутимъ цветомъ. Донешена є изъ Азіе.

е. *Француска ружа* (r. gallica, Essigrose); изъ южне Француске; има 1—4 стопе високо, редко бодљикаво стабло, у Маю или Юнію крупанъ, простъ или полупунъ цветъ, угаситоцрвенъ и слабогъ мириса. Меће се у сирће.

Лавендла (lavendula spica, Lavendel, lavande Л. XIV. 1.); низка, разграната, 1—2 стопе, съ узанимъ, линіястимъ, на окрайку узвіенимъ, отвореноземленимъ листомъ.

У Юлію и Августу отвореноплаветнимъ, у любичастой чашици, главицастимъ цветомъ.

И листъ и цветъ яко мирише; тога ради чбуниħъ тай, порекломъ изъ южне Европе, сади се кодъ насъ у башчама.

Одъ цвета прави се мирисна водица и цеди мирисанъ олай; такоħеръ у ястучиħе ушивенъ меħе се међу альине да растерує мольце.

Рузмаринъ (rosmarinus off. Rosmarin, romarin Л. II. 1.), изъ южне Европе, сади се мириса ради у башчама.

Високъ є 4—8 стопа, и накиħенъ увекъ угаситозеленимъ, оздо белосивимъ листомъ.

У пролеħе, кадкадъ и съ концемъ, лета изтера бледоплаветанъ цветъ, мирисанъ као и лишħе.

По старинскомъ обичаю ките се њиме сватови.

Жалфія, кадуна (salvia off., Salbei Л. II. 1.) Такоħеръ изъ южне Европе; низка, съ дугуластимъ, узанимъ, фино нарецканимъ, смежуранимъ, сивозеленимъ, особито мириснимъ и лековитимъ листомъ. Цветъ изтера у Маю и Юнію, плаветанъ, српастъ.

Мѣслиница (daphne mezereum, Seidelbast, garon Л. VIII. 1); гранатъ, 2—4 стопе високъ, са свѣтло мркосивомъ коромъ, по шумама растећій чбуниħъ; у Марту и Априлу накиħенъ руменимъ, мириснимъ цветомъ, па кадъ тай прецвета, узанимъ, гладкимъ, отворено зеленимъ листомъ, а у лето коликъ грашакъ најпре зеленимъ, па онда црвенимъ бобицама; отровнимъ као и цела билька.

Заповетъ (cytisus laburnum, Bohnenstrauh Л. XVII. 4.), преко 12 стопа викокъ, съ лепимъ, жутимъ, у отоболѣнимъ гроздовима цветомъ, ситнимъ узанимъ листомъ; свиластимъ, стинѣнимъ маунама; тврдимъ, жућкастимъ дрветомъ.

Кисело дрво (rhus typhinum, Essigbaum Л. V. 3.), изъ сѣверне Америке, 8—10 стопа високо, са лепкавимъ, црвенодлакавимъ ограницима; перастимъ, одъ 20 оштро нарецканы ланцетны оздо длакавы листића сложенимъ, листомъ, и зеленикастожутимъ цветомъ, и црвенимъ, гроздастимъ, киселимъ родомъ. Гране, лишће и родъ даю лепе фарбе.

Рувшина (rhus cottinus, Perückenbaum), 4—6 стопа високъ шушањ; съ јастимъ, голишавимъ, целцатимъ листомъ, и зеленкастобелимъ цветомъ. Расте у јужной Европи дивљій; кора, лишће, коренъ и огранци узимаю се за чиненѣ кордована.

Индиго (indigofera anil, Indigo Л. VII. 4), зове се низакъ, 2 стопе високъ, увекъ зеленъ, гранатъ, перастимъ листомъ накиħенъ чбуниħъ; расте у Индіи дивљій, и због листа, изъ кога се, потопљеногъ у воду, вади лепа угаситоплаветна фарба (чивитъ),сади се у мложини.

Госпино биљѣ (glycirrhyza glabra, Süssholz Л. XVII. 4.) расте у јужной Европи; познаѣ се по перастомъ, наликъ на багрену, оздо лепкастомъ

лишћу, любичастомъ цвету; има дрвенастъ, гранатъ, съ прста дебео, съ поля мркъ, изнутра жутъ коренъ, *сладко дрво*, узиманъ за лекъ.

Скробутъ (clematis vitalba, Waldrebe Л. XIII. 6.), пужаво биљ, пенћ се на дрва по шуми, цвета белимъ цветомъ; одъ нћга плету се котарице.

Тей (thea chinensis, Theestrauch, thée Л. XIII. 1.). Домовина му є Хина, и онде зове се *ча*, кою су речь примили Руси и Португалци.

Цветомъ и лишћемъ наликъ су на трешню; родъ трострука люштика.

Земля, клима и радня начинили су млоге струке, кои лишће различне є вредноће.

Уобште млађе лишће болый є тей него старіе.

Зелено и фришко забунює, и свойство то изгуби одъ смотаваня међу прстима, и сушеня на гвозденимъ таблама.

Силу ону изгубиле су іоштъ већма *црне* струке тея, то єсть оне, коє су пре сушеня метуте быле на врелу пару, па одъ тога угаситу фарбу добиле.

Цветный тей ніе цветъ, већъ младо є лишће, на вр'ови беломъ длакомъ обрасло.

Карванскій тей, обично фина сорта, зове се онай, кои се сувимъ преко Сибиріе доноси.

Одъ найгорегъ лишћа месе се циглћ, и шалю у унутрашню Азію.

Сваке године купує Европа око 30 миліона фунтій.

Тея сорте найзнаменитіе су: *царскій* или *цветный тей*, кои валянъ у Европу никадъ не долази; *барутный тей* у ситнимъ куглицама; *хейзанъ*, уздужъ смотано лишће; *кугластый*, у зрну као грашакъ: црный *пекко*, *бу*, обична црна сорта.

И у Япону ради се тей, алп му ніе онде порекло.

Одъ скора обдћлава се у бреговитой сѣвероисточной Индіи у Ассаму и на Яви, и прилично плаћа; у Бразилiи пакъ, слабо є изпао за рукомъ.

Биберъ (piper nigrum, Pfeffer, poivre Л. II. 3.), расте у источной Индіи, нарочито на Яви, Суматри и Борнео; има пузаво стабло, ястъ, кожастъ листъ, и ситно округло, найпре зелено, касніе црвено, и найпосле црно зрно, лютогъ вкуса, често метано у єла.

Има белогъ и црногъ бибера; обоє єдно исто, само што є белый незрео, а црный зрео.

У источной Индіи узима се лишће *бетелбибера* (p. betel), те вкуса ради жвакольи.

Капра (capparis spinosa, Kapperstaude Л. XIII. 1.); низко, густо, полегло шибље, съ дугачкимъ, бодљикавимъ гранама, округластимъ и светлимъ, плаветникастозеленимъ лишћемъ, и крупнимъ, белимъ, дугопетељкастимъ цветомъ, и пурпурнимъ прашнимъ кончићима.

Расте у южной Европи дивля; цветни пуполци посолѣни сирћетомъ окиселѣни продаю се у буренцетама.

Стидљива мимоза (mimosa pudica, Sinnpflanze Л. XXIII. 1.) рутава и бодљикава, расте у Бразиліи, и са целимъ своимъ родомъ има свойство, да іой се дирнуто лишће смотава.

Друїй редъ. Билъке.

373. Кажемо оно билѣ, коє има мекану, често сочну, више или манѣ разгранату стабљику, коя трає єдно лето.

Коренъ пакъ или є єдногодъ, или двогодъ, или дуговечанъ; и по томе и деле се билъке.

Єдногоде оно су, коє оне исте године, коє цветаю, и роде, па угину, н. пр. зимска ружа, грашакъ, пасуль.

Двогоде, кои коренъ презими, у пролеће нову стабљику истера, па кадъ цвета и роди, умре, н. пр. жута репа.

Дуговечне пакъ кореномъ више година траю, и сваке године истераю нову стабљику са цветомъ и родомъ, н. пр. кринъ, любичица, ђурђицъ.

Билькій има врло млого, и све скоро одвећъ су намъ полезне

Неке су за єло и за зачинъ.

Друге су лековите; даю фарбу, одећу, єстиванъ или за горенѣ олай; ране стоку; неке ките башче и собе.

Млоге пакъ и шкодльиве су или отровомъ своимъ, или што по башчама и лединама одъ полезногъ биля рану отимаю.

Биљке делимо овако: *1 биљке за єло; 2. лековите; 3. фабричне; 4. за пићу; 5. цвеће; 6. отровне; 7. коровъ.*

374. *Биљке за єло* или се єду куване или пресне, или су зачини. Оне или су *поврће* или *салата.*

Поврће оне су биљке, одъ кои лишће, стручкове, коренѣ, цветъ или родъ куване єдемо.

Купусъ (brassica, Kohl *A.* XV. 2.) велико племе поврћа, коє се одликує крупнимъ, широкимъ листомъ, жутимъ млоголистимъ, са шестъ прашны кончића, цветомъ, правимъ, дугулястимъ па вр'у клюнастимъ маунама, пунимъ ситногъ, округлогъ семена, и коє воле добру, мало влажну землю. Овамо принадлеже:

а. *Кель* (br. oleracea bullata, Wirsingkohl); има кракту, горе деблю стабљику са угаситозеленимъ, дугулястоокруглимъ, смежуранимъ лишћемъ; горнѣ лишће сабрано у не тврду главицу.

б. *Главицастый купусъ* (br. ol. capitata, Kopfkohl) разликує се одъ келя што му лишће ніє смежурано, и што му є главица крупнія и тврћа.

Има *белогъ* и *црвеногъ*. Белый сади се у мложини свуда, и кадъ се изсече, посоли, у буретy нагази и притисне, ускисне и здраво є и просто єло.

в. *Модрый кель* (br. ol. crispa, Krauskohl); има кудраво, мрко или плаветникасто лишће, добро за єло кадъ га убіє слана.

г. *Карфіолъ* (b. ol. botrytis, Blumenkohl, chou) одликуєшсе у целомъ свомъ роду величиномъ, и што између дугачкогъ, гладкогъ лишћа истера млого ситны, жућкастобелы, у главицу сабієны, на дебелимъ меснатимъ, гранатимъ петељкама цветића. Петељке те и цветићи куване здраво су и лако єло.

д. *Келераба* (br. ol. gongyloides, Kohlrabi, chou rave). Познає се по краткой, єднострукой стабљики, на коіой є одма при земльи округла, бела, зелена или плаветна, месната чворуга, изъ коє горе тера листъ, а друге године цветна петељка. Чворуга она кува се и єде.

е. *Репа* (b. rapa, Kohlrübe, navet), сеє се по башчама и ньивама; има крупанъ, округао или дугулястъ, меснатъ бео коренъ; горе округластъ, плаветникастозеленъ листъ, и друге године жутъ цветъ. Здраво є єло. Струке су: *Таньирача* и *бросква*.

Цвекла (beta vulgaris, rothe Rübe, betterave Л. V. 2.); свакомъ позната; ньой є родъ крупна (Runkelrübe), црвена и бела репа, због млоге своє сласти у новія времена за готовлѣнѣ шећера употреблявана.

Артичока (cynara scolymus, Artischoke, artichaut Л. XIX. 1.); месната лишће са чашице и цветна постеля єду се кувани.

Спанаћъ (spinacia oleracea, Spinat, epinards Л. XXII. 5.). Има шуплю отворенозелену, обично єдноструку стабљику, са дугачкопетељкастимъ, стреластимъ, или округлимъ, угаситозеленимъ лиш-

ћемъ, добримъ за єло. Цвета у Маю и Юнію безъ цветны листића.

Лобода (atriplex hortensis, Gartenmelde, arroche Л. XXIII. 1.), расте и дивля и држи се у башчама, има є зелене, жуте и црвенкасте. Лишће кува се као спанаћъ.

Питожка (rumex patientia, Gartenampfer Л. VI. 3.), изъ южне Европе и Азіе пренешена у наше башче, а коєгди и подивляна; има целцато, на исправлѣной, голой, 3—6 стопа високой, браздатой стабльики лишће, и на връ оне, у Юнію и Юлію, зеленикастъ гроздастъ цветъ. Кува се као и лобода.

Жута репа, мрква (daucus carotta, Möhre, carotte Л. V. 2.): до 2 стопе висока, длакава стабльика, са ситно разтреситимъ перястимъ листомъ; белимъ или црвенкастимъ, амбреластимъ цветомъ, и на средъ тога єданъ багрянъ цветакъ. Коренъ вретенастъ, дебео, меснатъ, жутъ или црвенъ, здравъ и вкусанъ за єло.

Паштрнякъ (pastinacca sativa, Pastinak, panais Л. V. 2.). Расте по єндецима и полянама дивльій, и корена свога ради млого се сеє; стабльика до 3 стопе висока, ћошкаста, листъ перястъ, цветъ жутъ.

Целеръ (apium graveolens, Selleri, celeri Л. V 2.). Има шуплю, гранату, до 2 стопе високу стабльику, са голишавимъ угаситозеленимъ, клинастимъ, засеченимъ, трострукимъ листомъ, и одъ Юнія до Септембра белимъ, ситнимъ, амбреластимъ цветомъ.

Першунъ (apium petroselinum, Petersil, persil Л. V. 2.) Изъ вретенастогъ корена тера више гладки, светлы, 2—4 стопе високи стабльика, са троструко перястимъ, яснозеленимъ, светлимъ лишћемъ, и зеленикастожутимъ амбреластимъ цветомъ.

Расте на влажнимъ, присенастимъ, каменитимъ местама у южной Европи дивльій; кодъ насъ по башчама, єръ се коренъ и лишће меће у єла.

Ренъ (cochlearia armoracia, Meerrettig, raifort sauvage Л. XVI. 1.), порекломъ одъ сѣверны морски обала, кодъ насъ у башчама; има до 3 стопе високу стабльику, чврстъ, крупанъ, дугулястоокругао листъ; бео гроздастъ цветъ; дугачакъ, дебео, валькастъ, бео коренъ оштрогъ лютогъ вкуса и мириса.

Кромпиръ (solanum tuberosum, pomme de terre, Kartoffel Л. V. 1.); порекломъ изъ Перу и Хиле; донео га є године 1584. енглезскій адмиралъ Францъ Дракъ у Европу, а око половине прећашнѣгъ века почео се помало простирати, и садъ сеє се свуда по свету. Млого има срука кромпира; єде се пакъ грудвастъ коренъ; єдни су рани у Юлію и Августу, а други сазру подъ зиму.

Чичока (helianthus tuberosus, Erdbirn Л. XIX. .) изъ Бразиліє, сеє се по башчама, 8—12 стопа висока, са жутимъ цветомъ; грудвастимъ, меснатимъ, наликъ на кромпиръ, сладкимъ кореномъ.

Батата (convolvulus batates Л. V. 1.). Пужаво то билѣ топліє Америке и источне Индіє има грудвасто коренѣ, 4—6 палаца дугачко, пуно вкусногъ, здравогъ брашна. Обдѣлава се и у Шпанїи и Португалской; нашу климу неподноси.

Маньока (ianipha manihot Л. XXI. 8.) у южной Америци; има $1^1/_2$ стопу дугачакъ, 8 палаца дебео коренъ, са отровнимъ сокомъ, али посве здравимъ брашномъ. Изъ утрвеногъ корена изцеди се сокъ, и што остане испече (кассава-лебацъ). То исто и осушено буде угрудвано брашно (маньокъ). У изцеђеномъ соку сталожи се превеѣъ фино брашно, тапіока. Обе те струке доносе се у Европу. У Америци коренп одъ маньоке поглавита є рана.

Стреластый коренъ (maranta arundinacea, Pfeilwurzel Л. I. 1.); у источной и западной Индіи; одъ тога готови се врло фино, смочно брашно, кое се подъ енглескимъ именомъ arrowroot у апатеки добити може.

Ямсъ (dioscorea sativa Л. XXII. 6.); расте у источной Индіи и на островима южногъ мора; у топлой Америци обдѣлавасе; у, до 3 стопе дугачкомъ, 30 фунтій тежкомъ корену има оштаръ сокъ, ипакъ куванъ добаръ є за ело.

365. *Лукови* (allium, Zwiebel Л. VI. 1.). Сею се свуда по башчама и њивама, и познаю се по округластомъ, дебеломъ, одъ млоги люсака сложеномъ корену, и по округлой, шупльой, доле трбушатой, дужой одъ лишћа, стабљики.

Главицастъ цветъ у Юлію и Августу, зеленикасто бео є, са дугачки 6 прашны кончића. Има различны струка лука.

а. *Белый лукъ* (a. sativum, Knoblauch, ail), съ пљоснатимъ листомъ, белимъ цветомъ, на чесна раздељнимъ лукомъ, якогъ мириса и оштрогъ вкуса.

б. *Црный лукъ* (a. cepa, Zwiebel, oignon); има бео цветъ, доле трбушату стабљику, белу или црвену главицу, кадкадъ сасвимъ спљоштену. Прве године изъ семена израстао зове се арпацикъ; тай мете се у пролеће у землю и крупанъ нарасте.

в. *Влашацъ* (a. ascalonicum, Schalotte, echalotte); има ситанъ, јастъ, врло вкусанъ лукъ; порекломъ са истока; лишће шупљ, округло али танћ и није трбушасто.

г. *Прасъ* (a. porrum, Pörre, pourreau), има бео цветъ; стаблика и коренъ уједно су; нарасте преко 3 стопе.

д. *Шнитлингъ* (a. schoenoprasum, Schnittlauch, cive), съ танкимъ, шилястимъ лишћемъ, кое одсе-

чено на ново тера; расте у сѣверной Европи и по швайцерскимъ планинама дивльій.

Шпаргла (asparagus off., Spargel, asperge Л. VI. 1.); расте дивля у песковитой земльи край рѣка и мора, и по лединама и шумама; у башчама обдѣлава се; изъ пузећегъ корена изтера 2 — 3 стопе високу стабльику, врло разгранату, съ китнястимъ, узанимъ, краткимъ, чекинястимъ листомъ; ситнимъ, звонастимъ, зеленикастобелимъ цветомъ, и округлимъ коликъ грашакъ, найпре зеленимъ, касніе светлоцрвенимъ зрнама. Клице, коє съ пролећа изъ корена тераю, и коє валя одъ слане покривати, куване и сготовлѣне господско су єло.

Грашакъ (pisum sativum, Erbse, pois Л. XVII. 4.); одликує се гранатомъ, сивозеленимъ пепелькомъ посутомъ, лозастомъ стабльикомъ; округлимъ, єдно према другоме листомъ, кои се вата; и крупнимъ белимъ или любичастимъ цветомъ, иза кога остану мауне, пуне жућкастогъ или зеленикастобелогъ семена, грашка.

Има га одъ више струка: *шећерца*, съ крупнимъ, пльоснатимъ, срнасто савієнимъ, врло нѣжнимъ и сладкимъ маунама, коє се зелене куваю и єду; и *крупца*, съ правимъ, тврдимъ, съ обе стране трбушатимъ маунама; одъ тога єде се само зрно, и зелено и зрело.

Сочиво (ervum lens, Linse, lentille Л. XVII. 4.); има изправлѣну, ћошкасту, гранату, стопу високу стабльику; перястъ, одъ шестъ парій дугулясты листића сложенъ листъ, и у Юнію и Юлію отворе-ноплаветне цветиће, кои кадъ прецветаю, оставе малене, узане мауне съ два округла, пльоска, жута или мрка зрна.

Састрица (lathyrus cicera, Platterbse, gesse Л. XVII. 4); расте и дивля; сеє се, и єду є прости люди.

Пасуль (phaseolus, Bohne, fève Л. XVII. 4.). Има дугачке и млогосемене мауне, коє се єду зелене, а одъ зрелы зрно. Поглавити пасульи:

а. *Тачкашъ* (phas. vulgaris, Stangenbohne), пенѣ се узъ тачке; порекломъ изъ источне Индіє, али се давно кодъ насъ одомаћио. Одликує се дугачкомъ, лозастомъ стабльикомъ, коя се млого стопа у висину пенѣ; трострукимъ, срцастимъ, оштрлястимъ листомъ; белимъ или любичастимъ, гроздастимъ цветомъ; узанимъ маунама, пунимъ крупногъ, белогъ, или жутогъ пасуля. И тачкаша има више струка; найболыій зове се *шеħерацъ*.

б. *Пасульица* (ph. nanus, Zwergbohne), такоħеръ изъ Индіє; има низку, разгранату, полдругу стопу високу стабльику, коя се не пенѣ, већъ расте у куħицама; и ситанъ пасуль.

в. *Шареный пасуль* (ph. multiflorus, Feuerbohne); наликъ на тачкашъ; разликує се пакъ одъ тога дужомъ стабльикомъ, крупніимъ, црвенимъ, гроздастимъ, дугопетелькастимъ цветомъ; ширимъ, дужимъ, рапавимъ, српастимъ маунама, крупнимъ, дебелимъ, шаренимъ зрномъ. Порекломъ є изъ южне Америке, и лепогъ свога цвета ради и крупногъ зрна, млого се сеє по башчама. Струка єдна тога єсте съ модримъ цветомъ и маунама.

Бобъ (vicia faba, Saubohne Л. XVII. 4.) има дебело изправлѣно стабло; бео, црнопегавъ цветъ; роди на нѣму бобъ, лоше єло.

Црвеный патлиџанъ (solanum lycopersicum Л. V. 1.), са 3 — 4 стопе високомъ, лозастомъ стабльикомъ, жутимъ цветомъ, перястимъ особитогъ мириса лишћемъ, и обилнимъ, накиселимъ родомъ, вкуснимъ за єло, и лековитимъ одъ пришта.

Модрый патлиџанъ (s. melongena), има 1 — 2 стопе високу стабльику, крупно, ястo, гладко

лишће, и родъ ядестъ, модаръ или бео, такођеръ за ело; порекломъ изъ источне Индіе.

376. *Салата* оне су билъке, кои лишће, коренъ, или родъ едемо пресанъ са сирћетомъ и зейтиномъ.

Главицаста салата (lactuca sativa, Kopfsalat, laitue Л. XIX. 1.), одъ кое округласто, срцасто лишће као салату едемо. Више има струка салате; найболя е са широкимъ, смежуранимъ, црвено попрсканимъ лишћемъ, скуплѣнимъ у тврду главицу.

Ендивія (cichorium endivia, Endivie, endive Л. XIX. 1.), донешена изъ источне Индіе; има кудраво коренно лишће; 1 — 2 стопе високу стабльику, и одъ Юлія до Септембра лепъ плаветанъ цветъ.

Польска салата, поляра (valerianella olitoria, Ackersalat, raiponce Л. III. 1.), малена е, 1 стопу висока билька, расте по ньивама дивля, са рашлятомъ стабльикомъ; узанимъ, весластимъ лишћемъ, и одъ Мая па до Юнія, ситнимъ плаветнимъ цветићемъ. Пре него што изтера стабльика, у пролеће бере се корено лишће и еде.

Поточарка, крессъ (nasturtium off., Brunnenkresse, cresson de fontaine Л. XV. 2.), расте дивльій свуда край потока; познае се по полеглой, стопу дугачкой стабльики, угаситозеленомъ, сочномъ, перястомъ листу; ситномъ, беломъ цвету; лишће оштрогъ горачастогъ вкуса еде се докъ е младо.

Кашикара (cochlearia off., Löffelkraut, herbe au cuiller Л. XV. 1.); расте у сѣверной Европи и на самомъ Гренланду дивля, и онде е морепловцима лекъ одъ шкорбута; нама салата, а такођеръ и лекъ.

Поречъ (borago off., Borretsch, bourrache Л. XV. 1.). Отечество му е предѣлъ око Алепа, къ нама давно донешенъ, те га и дивлѣгъ има; одликуе се исправлѣномъ, сочномъ, чекиняма обрасломъ, до 2 стопе високомъ стабльикомъ, обмотаномъ дугулястимъ, затубастимъ, нешто мало смежуранимъ и длакавимъ листомъ, и ле-

пимъ плаветнимъ цветомъ. Младъ листъ вкусомъ наликъ є на краставце.

Краставацъ (cucumis sativus, Gurke, concombre Л. XXI. 8.); єде се пресанъ, изсеченъ са сирћетомъ и зейтиномъ, укиселѣнъ у води, и метутъ у сирће; има полеглу, лозасту стабльику; заоштрлѣнъ, зубцастъ листъ, пунъ као и стабльика ситны бодльика. Одъ Мая до єсени кити се крупнимъ, жутимъ цветомъ, и цело то време носи найпре зелене или беле, па после жуте, крупніе или ситніе, дугуляcте, краставе краставце.

377. Овамо спадаю и билъке, одъ кои се родъ или коренъ єде пресанъ.

Диня (cucumis melo, Melone, melon); съ поля наликъ на краставацъ, али има ситніе лишће и цветъ. Родъ, динѣ, различне є величине, форме, фарбе и вкуса. Порекломъ изъ Азіе, али и кодъ насъ добро успѣва. Найболѣ су динѣ *цероваче*.

Лубеница (c. citrullus, Wassermelone, arbuse), съ округлимъ крупнимъ родомъ у гладкой, зеленой, тврдой кори, изнутра црвенимъ или белимъ, пунимъ црвеногъ, жутогъ или црногъ семена.

Бундева (cucurbita pepo, Kürbis, citronille Л. XXI. 8.); има лозасту, дугачку стабльику, крупанъ, на дугачкой шупльой петељци, угаситозеленъ листъ; великій, звонастъ, жутъ цветъ; доносе у єсень родъ округле, и до 50 и више фунтій тежке бундеве, кадъ ій' мразъ убіе, добре за єло. Има бундева' са сивомъ соромъ, и са краставомъ тврдомъ, зеленомъ и црвеномъ (тврдокорке); оне, младе укиселе се у води и лаке су за єло. Іошт ъ има свакояке форме и фарбе, често врло лепы, бундевица.

Тиква; са лозастомъ, пужавомъ, дугачкомъ стабльикомъ, сивозеленимъ лишћемъ, белимъ цве-

томъ; на њој роде *јргеети*, добри за єло, и тикве за вргове, натегаче и т. д.

Ананасъ (bromelia ananas, Ananas Л. VI. 1.); има травасто стабло са плаветнозеленимъ, рогозастимъ, бодљикавимъ лишћемъ. Стабло завршує се краставомъ грудомъ, на коіой стоє цветови. Груда та мирисна є и вкусна посластица.

Црвене ягоде (fragaria vesca, Erdbeere, fraise Л. XII. 5.) расту дивљ по шумама, шипразима и међама; стабљика низка, лишће троструко, набрано, длакомъ обрасло; у Јунію лепъ, бео, петолистъ цветъ, иза кога остану мирисне и вкусне ягоде. Іоштъ су болђ и крупніє, коє се саде по башчама.

Ротква (raphanus sativus, Rettig, raifort Л. IV. 1.), донешена изъ Азіє, и кодъ насъ по башчама и њивама много сеяна; има длакавъ, зеленъ, при земльи изсеченъ листъ; бео или љубичастъ, жилицама изшаранъ цветъ, и сочну, дебелу, округлу или дугуљасту жилу оштрогъ вкуса, посолђну здраву за єло. Разлиує се летня ротква, маня и беличаста, и *зимска*, крупна, тврда, љута, съ поля црна. Кромъ тій расту *месечарке*, ситне, округле или дугуљасте, беле, румене или љубичасте, вкуса блажіегъ.

378. Биљке, коє се у єла као зачини међу:

Кимъ (carum carvi, Kümmel, cumin Л. V. 2.); изъ вретенастогъ корена истера исправљена, граната, до 3 стопе висока, пругаста, њошкаста стабљика, са двогубо перястимъ лишћемъ; у Маю и Јунію ситанъ, бео, амбреластъ цветъ, кои, кадъ увене, остави дугуљасто, браздато семе, добаръ зачинъ.

Коріандеръ (coriandrum sativum, Koriander, coriandre Л. V. 2.); расте у южной Европи дивљій, кодъ насъ у башчама; има до 3 стопе високу стабљику, са перястимъ, на узане листиће изсецканимъ листомъ; у Јунію и Јулію белимъ цветомъ, кои роди полукугласто, жутомрко, пріятно мирисаво семе.

Бобовнякъ (sedum telephium, fette Henne **Л. X. 4.**), расте по шумама и стѣнама; има изправљену стабљику; бео, жућкастъ или црвенъ цветъ; сочанъ, дебео листъ, кои се мѣше и на ране.

Ярићъ (sedum acre, Mauerpfeffer); расте по крововима и зидовима: има жутъ цветъ, лютъ вкусъ.

Мирођија (anethum graveolens, Dill, anet **Л. V. 2.**); 2 — 3 стопе висока, якогъ мириса; донешена изъ јужне Европе, са ситнимъ, танкимъ, изсецканимъ листомъ; жутимъ цветомъ; дугуластимъ семеномъ. Лишће одъ мирођије мѣше се у єла, а читава разцветана трава у киселе краставце.

Чубаръ (satureja hortensis, Saturei, sarriette **Л. XIV. 1.**); има изправљену, одъ єдне стопе стабљику, узано оштро лишће, и ситанъ, љубичастъ или бео цветъ. Пріятно мирише.

Маіоранъ (origanum majorana, Majoran, marjolains); са дугуластимъ, фино вунатимъ лишћемъ; одъ Јунія до Августа ситнимъ, белимъ цветомъ; цела билька пріятно мирише и мѣше се у печења.

Босилякъ (ocymum basilicum, Basilicum, basilic **Л. XIV. 1.**); порекломъ изъ источне Индіе, сеє се кодъ насъ у башчама и лонцима; има ситно или крупно лишће, бео цветъ; пріятно мирише, нарочито *цариградскій* (o. monachorum).

Слачица (sinapis, Senf. sénéve, готова за єло moutard **Л. XV. 2.**), зову се две сродне билъке одъ кои семе валяно сготовљно єде се узъ друга єла, *црна* и *бела*.

Црна слачица (s. nigra), има изправљену, гранату, до 4 стопе високу, округлу, голишаву, светлу стабљику, са маленимъ, узанимъ листомъ, и на корену погдикоимъ зубцастимъ, безпетељкастимъ.

Чимъ приспе Јуній, изађе ситанъ, бледожутъ, на гладкимъ, четвороугалнимъ петељкама, гроздастъ цветъ, и трає до конца лета; после тога роде малене, чворугасте, краткоклюне маунице,

пуне ситноѓъ, црнкастоѓъ семена. Расте на њивама, крај путова и на ђубрету. У некимъ предѣлима и сеѥ се.

Бела слачица (s. alba) има такођеръ исправлѣну, гранату, али ћошкасту, чекиняву, до 2 стопе високу стабљику, са петелькастимъ, изсеченимъ и оштримъ лишћемъ, и цветомъ као и у црне Мауне обрасле длакомъ, имаю дужій клюнъ, и семе имъ ѥ бело.

Ђумбиръ (ammomum zingiber, Jngwer, gingembre Л. I. 1.), расте у обадве Индіе; изъ пузећегъ, чворугастоѓъ, прстаторазгранатоѓъ, съ прста дебелоѓъ, съ поля сивоѓъ, изнутра жућкастоѓъ корена, тера узанъ листъ, и више 3 — 4 стопе високи стабљика, са ситнимъ, отвореножутимъ и мирисним цветомъ. Коренъ меће се у ела.

Паприка (capsicum annuum, spanischer Pfeffer, poivron de Guinée Л. V. 1.); порекломъ изъ источне Индіе; у Француской, Маћарской и у србскимъ земляма млого сеяна, ѥдногода траваста билька.

Роде на њой 2 — 4 палца дугачке светлоцрвене или жуте мауне, и у свакой до 150 спљоштены жути семена.

Зелене мећу се у сирће и ѥду, а зреле мећу се у ела или читаве, нарочито ситна нека, округла струка, или у пра утучене.

Са шибљасте неке струке у источной Индіи родъ утученъ и съ брашномъ помешанъ, іошть ѥ люћій одъ паприке, и зове се *каенска* паприка.

Ванили (epidendron vanila, Vanille Л. XX. 1.); расте пузаюћи на висока дрва у южной Америки, и носи дугачке, танке, мрке одъ две полутине љуштике, пуне мркоѓъ, врло мирисноѓъ, светлоцрноѓъ семена. Љуштике те, као найфиніи зачинъ, яко су на цени.

Билъке лековите.

379. *Титрица* (matricaria chammomilla, Kamille, camomille Л. XIX. 2.), расте свуда дивља, съ гранатомъ, стопу високомъ, танко браздатомъ стабльикомъ; перястимъ, ситноизсецканимъ листомъ; ситнимъ жутимъ, у котурићъ сабiенимъ, белимъ цветнимъ листићима оперваженимъ цвегомъ, мириснимъ и лековитимъ.

Спориш (achilea millefolium, Schafgarbe Л. XIX. 2.); има изправлѣну, до 2 стопе високу, пругасту, длакаву стабльику, са угаситозеленимъ, вунастимъ, двогубоперястимъ, на ситне листиће изцепанимъ листомъ; белимъ или руменимъ, китнястимъ цветомъ. И цветъ и листъ лековити су.

Метвица (mentha piperita, Pfeffermünze Л. XIV. 1.), расте у Енглезкой дивља, кодъ насъ у башчама; има гранату, до 3 стопе високу, црвенкасту, кривомъ длакомъ обраслу стабльику; петелькастъ, угаситозеленъ, рутавъ, дугулястъ или ястъ, заоштрѣнъ, нарецканъ листъ, особито мирисанъ и лековитъ. Цвета у Юлiю и Августу црвенимъ, левкастимъ, четворолистимъ, у класъ нарећанимъ цветомъ.

Нана (mentha crispa, Krausemünze), сади се по башчама и одликуе се кудравимъ, срцастимъ, на ћошкастой рутавой стабльики листомъ.

Матичнякъ (melissa off., Melisse), расте дивльій по башчама; има изправлѣну, до 2 стопе високу, врло разгранату стабльику, и петелькастъ, смежуранъ, зеленъ, ястъ, нарецканъ листъ, лимуновогъ мириса. Цвета у Юнiю и Юлiю руменобелимъ, двоустнатимъ цветомъ, сабiеннимъ у агршакъ.

Рута (ruta graveolens, Raute Л. X. 1.) у южной Европи дивља, кодъ насъ у башчама; има врло гранату, до 3 стопе високу стабльику; петелькастъ, трогубо перястъ, готово треугалный листъ; у Маю и Юнiю жутъ, у гранатимъ гроздовима цветъ, и особито якiй мирисъ.

Пелен (artemisia absynthium, Wermuth Л. XIX. 2.); расте по пустимъ, светлимъ местима, често и у башчи сађенъ; има изправлѣну, до 4 стопе високу, гранату, сивовунасту и браздату стабльику; сребрнобео

вунастъ листъ, и лепъ одъ Юнія до Септембра, у гроздовима на краткой петељци цветъ, особитогъ мириса и врло горкогъ вкуса.

Комољика (art. vulgaris) има црвенъ цветъ, одоздо сиво лишће; лекъ є одъ велике болести; осушена пали се место труди.

Божіе дрвце (art. abrotanum) са жутимъ цветомъ, голишавимъ мириснимъ лишћемъ.

Вратичъ (tanacetum vulgare, Rainfarrn Л. XIX. 2.); познає се по двогубо перястомъ лишћу, крупномъ, жутомъ амбреластомъ цвету и якомъ мирису. Лековитъ и цецелѣмъ обиланъ.

Линцура (gentiana lutea, gelber Enzian), родомъ изъ Швајцерске, съ великимъ, дебелимъ, меснатимъ, съ поля мркимъ, изнутра жутимъ кореномъ, изъ кога истера сваке године пругаста, гола, шупља, до 4 стопе висока стабљика, и јастъ, голишавъ, целцатъ листъ, и у Нонію и Јулію левкастъ, жутъ цветъ. Коренъ іой є лековитъ. Струка те:

Прострелъ (gentiana cruciata) фалѣна противу насієгъ беснила.

Кичица (erythraea centaureum, Tausendguldenkraut Л. V. 1.), расте и на ливадама и край њива; има исправлѣну на четири ћошка, стопу високу на вру разгранату стабљику; безпетељкасто, дугуљасто, при корену у округъ наређано лишће; у Нонію и Јулію црвенъ, левкастъ цветъ. Цела трава горка є и лековита.

Одолѣнъ (valeriana off., Baldrian Л. III. 1.), по влажнимъ подводнимъ местима; има кратакъ, гранатъ, јако мирисанъ и врло лековитъ коренъ, изъ кога истера до 4 стопе високъ, браздатъ, доле четвороугаланъ струкъ, са нарецканимъ, узанимъ листомъ, и у Нонію и Јулію ситнимъ, левкастимъ, сабієнимъ, руменобелимъ цветомъ.

Подбелъ (tussilago farfara, Huflattig Л. XIX. 2.), на влажной белой земљи, край потока, бара и єндека; изъ пузећегъ корена таки съ пролећа истера безъ листа љускава стабљика, съ єднимъ єдитимъ жутимъ цветомъ; касніе срцасто, зубцасто, ћошкасто, на горњой страни гладко, зелено, на доњой бело вунасто лишће, лекъ одъ кашља.

Белый слезъ (althaea afficinalis, Eibisch Л. XVI. 2.), расте дивльій на влажнимъ местима, и сади се и у башчама; одликує се крупнимъ, вретенастимъ, гранатимъ, меснатимъ, белимъ и лековитимъ кореномъ, кои изтера сваке године изправлѣну, округлу, цеваету, до 4 стопе високу, вунасту стабльику, съ краткопетелькастимъ, яястимъ, петострукимъ, меканимъ лишћемъ, и крупнимъ Мая и Августа, белимъ или месне фарбе цветомъ.

Маслачакъ (leontodon taraxacum, Löwenzahn Л. XIX. 1.); расте врло млого по лединама; има вретенастъ коренъ; и одма на земльи дугулясто, крупнозубцасто, у младости рутаво лишће; струкъ изправлѣнъ, єднострукъ, голишавъ, гладакъ, шупаль; и одъ Мая до єсени на врѣу крупанъ жутъ цветъ, кои се у вече и на киши смотава. Семе обрасло є вуномъ, коя се лако разпири.

Горка трава (menyanthes trifoliata, Fieberklee Л. V. 1.), расте на влажнимъ ливадама и по єндецима; црнъ іой є, дугачакъ коренъ; изправлѣна, стопу висока стабльика; руменобео, левкастъ, изнутра вунастъ цветъ у гроздовима.

Дебела тиква (bryonia alba, Zaunrübe Л. XXI. 8.), са крупнимъ, рутавимъ лишћемъ; расте дивля поредъ плотова; има црне бобице и великій, оштрогъ вкуса коренъ.

Росопасъ (chelidonium majus, Schöllkraut Л. XIII. 1.); пунъ оштрогъ, жутогъ сока, кои изъ одкинуты частій цури.

Морска куделя (ricinus communis, Wunderbaum Л. XXI. 8.); порекломъ изъ источне Индіє, и онде є дрво, а у нашимъ башчама траваста є, до 6 стопа висока, са крупнимъ, прстатимъ, бледозеленимъ лишћемъ; изъ семена, найпре олюштеногъ, цеди се лековитъ олай.

Спрежъ (helleborus niger, Niesswurz Л. XIII. 6.); цвета у средъ зиме; расте дивльій на Алпима и на южнимъ европскимъ горама. Коренъ му є снажанъ лекъ. Рано съ пролећа цвета и *кукурекъ* (h. odorus) са златножутимъ, петолистимъ цветомъ.

Чемерика (veratrum album); коренъ држи се у апатеки, и важанъ є али силовитъ лекъ; цела трава лечи чемеръ. *Папрацъ* (polygonum hydropiper).

380. *Рабарбара* (rheum, Rhabarber, rhubarbe Л. IX. 2.), зове се племе различногъ биля, порекломъ изъ Азіе, са дуговечнимъ, гранатимъ, дебелимъ, меснатимъ, съ поля црвенкастомркимъ, изнутра жуто и црвено пругастимъ кореномъ, врло лековитимъ; и са крупнимъ, дугопетељкастимъ коренимъ лишћемъ; изправљеномъ, дугачкомъ, гранатомъ стабљикомъ, и врло ситнимъ, белимъ или руменимъ цветомъ.

Алое (aloë spicata, Aloepflanze Л. VI. 2.), расте у южной Африци; одликуе се дебелимъ меснатимъ, на крайцу бодљикавимъ лишћемъ; одъ кога се готови некакавъ сокъ, кои укуванъ и стврднутъ важанъ е лекъ. Много има струка алое; найзнаменитія е одъ свое постойбине, острова Сокоторе, названа *сокотринска*; и та има якъ, великій, до 6 стопа високъ струкъ; саблясто, тестерасто и бело бодљикаво лишће, и звонастъ багрянъ цветъ.

Кинадрво (cinchona Л. V. 1.); одвећъ различне струке дрва даю *хине кору* (quinquina); све расту у горама Новогренаде, Екватора и Перу. Име долази изъ америкске речи „кина“, кое значи кору.

Квассія (quasia excelsa Л. X. 1.); високо дрво на Ямайки, одъ кога су кора и дрво лековити; мувама отровни.

Кассія (cassia lanceolata Л. X. 1.); отечество іой е горньій Египетъ, Нубія и т. д.; дае *сенелишће*; одъ друге неке струке у источной Индіи и Америци (c. fistula) употребляваю се у апатекама 1 — 2 стопе дугачакъ, палацъ дебео, цветастъ црнъ родъ, пунъ мркогъ сладкогъ срца.

Тамаринда (tamarindus indica Л. XVI. 1.) у источной Индіи и Америки; родъ има у себи сладко лековито срце.

Коренъ различны струка *кађупка* (orchis Л. XX. 1.), нарочито оне изъ Персіе, даю познатый *салепъ*.

Иђиротъ (acorus calamus, Kalmus Л. VI, 1.); расте дивльій по ендецима, барама и слатинама; и изъ дебелогъ, сунђерастогъ, зглавкастогъ, лютогъ и горкогъ, лековитогъ корена, изтера до 3 стопе дугачко саблясто лишће, и врло дугачакъ травастъ струкъ, и на нђму съ прста клипъ, обрастао зеленикастожутимъ цветићима.

Онайзъ (pimpinella anisum, Anis Л. V. 1.), изъ Грчке и Египта, па и у Европи на њивама много сеянъ, има гранатъ, до $1^1/_2$ стопе високъ, длакавъ струкъ; доле на корену трострукъ, засеченъ, перастъ, горе дроњкавъ, узанъ листъ; у Јулію ситанъ, бео, амбреластъ цветъ, одъ кога буду ѣяста, зеленикастомрка, и као и цела билька пріятно ароматичногъ мириса, сладкогъ вкуса зрна, не само добра у теста, већъ и голубовима посластица.

Исопъ (hyssopus off., Yssop. Л. XIV. 1.), у южной Европи по брежульцима, и поредъ зидова, кодъ насъ у башчама; одликує се особитимъ, якимъ мирисомъ, и тера изъ корена више просты, изправљѣны, до 2 стопе високи струкова, са узанимъ краткопетељкастимъ, заоштрљѣнимъ, съ обе стране попрсканимъ, по краю бодљикавимъ лишћемъ, и у Јунію и Јулію отворено-плаветнимъ, кадкадъ бледоруменимъ или белимъ, двоустнимъ цветомъ.

Разгонъ (veronica beccabunga, Ehrenpreis Л. II. 1.); има плаветанъ цветъ.

Мајкина душица (thymus serpillum, Feldthymian Л. XIV. 1.); якогъ мириса; расте свуда по леднинама. Знаци су іой: нолегао, обично црвенкастъ, длакавъ, $1^1/_2$ стопу дугачакъ струкъ; ситанъ, узанъ, зарубљѣнъ и попрсканъ листъ; отвореноцрвенъ или бео, одъ Јунія до Септембра, у агрицакъ сабієнъ цветъ.

Оманъ (inula helenium, Alant Л. XIX. 2.); по стабљики и лишћу длакавъ; расте дивљій. Дебео коренъ особитогъ мириса, лековитъ є, и димомъ своимъ разтерує комарце.

Боквица (plantago, Wegerich Л. IV. 1.), расте край пута; лишће лековито є на ране; семе єду птице.

Гавезъ (symphitum off. Schwarzwurz Л. V. 1.); съ крупнимъ, дугуластимъ, рапавимъ изъ корена листомъ; плаветнимъ цветомъ, дебелимъ црнимъ кореномъ. Расте на подводнимъ местама.

Селенъ, милодухъ (ligusticum levisticum Л. V. 1.), нарасте 8—10 стопа високъ; стабло му є шуплѣ, травасто; листъ крупанъ, перастъ; коренъ мирисанъ као и цела билька, и лековитъ.

Дивизма (verbascum thapsus, Königskerze Л. V. 1.), лепа билька, са правимъ, до 6 стопа високимъ, вунастимъ, ћошкастимъ струкомъ; крупнимъ, дугулястимъ, густорутавимъ, нарецканимъ листомъ, и одъ Юнія па до Августа крупнимъ, жутимъ цветомъ.

381. *Фабричне билъке.* Употребляваю се у фабрикама за фарбанѣ, преденѣ и за тисканѣ олая.

Жутиловка (genista tinctoria, Färberginster, génestrole Л. XVII. 3.); расте дивља по брежуљцима; познае се по сиворутавомъ, 2 стопе високомъ, правомъ гранатомъ стаблу, са двогубо перястимъ, оштро нарецканимъ листомъ, и крупномъ жутомъ, зракастомъ цвету, кои даѥ жуту фарбу.

Жута резеда (reseda luteola, Färberwau, gaude Л. XII. 1.) расте дивља край пута и узъ зидове; има изправљѣнъ до 3 стопе високъ, ћошкастъ, голишавъ струкъ; безпетелькастъ, светлозеленъ, узанъ, ланцетанъ листъ; у Юлію и Августу класастъ жутъ цветъ. Фарба жуто.

Сачъ (isatis tinctoria, Färberwaid Л. XV. 2.), има правъ, голишавъ, 2 стопе високъ, разгранатъ струкъ, са сивозеленимъ листомъ, ситнимъ жутимъ, у гроздовима цветомъ. Лишће даѥ лепу плаветну фарбу, одъ чивита далеко лошію.

Брошъ (rubia tinctorum, Färberröthe, Krapp, garance Л. IV. 1.), изъ южне Европе; обдѣлава се млого; изъ црвеногъ корена истера до 6 стопа високъ, четвороугаланъ, бодљикавъ струкъ, са дугуљасто округлимъ, заоштрљѣнимъ, бодљикавимъ листомъ, и у Јунію и Јулію жутимъ, звонастимъ цветомъ. Коренъ даѥ лепу црвену фарбу.

Гроздбоя (phytolacca decandra, Kermesbeere Л. X. 5.); траваста билька изъ сѣверне Америке, расте и кодъ насъ; крупногъ лишћа и црны бобица у гроздовима, съ конма се фарба црвено; незрео родъ, маторо лишће и коренъ отровни су.

Српацъ (serratula tinctoria, Färberscharte, sarette Л. XIX. 1.); има га по шумама и ливадама; одликуе се изправљѣномъ, крутомъ, ћошкастомъ, голомъ, до 3 сто-

пе високомъ стабльикомъ, са яястимъ или перястимъ лишћемъ, и у лето багрянимъ цветомъ; даѥ жуту фарбу.

Шафраньика (carthamus tinctorius, Saflor, saffranon Л. XIX. 1.); познаѥ се по изправлѣномъ, крупномъ, гранатомъ, до 3 стопе високомъ струку, са безпетељкастимъ, яястимъ, оштрозубцастимъ, крутимъ, свѣтло угаситозеленимъ листомъ; и у Юлію и Августу црвеножутимъ цветомъ, одъ кога се прави лепа скерлетна фарба, за фарбанѣ свилены и пртены предива. Мешесе се и у ѥло.

Шафранъ (crocus sativus, Saffran, saffran Л. III. 1.). Порекломъ изъ Азіе, у млогимъ европскимъ земляма, нарочито у Аустріи, Француской и Таліянской много се сади; има лукачастъ коренъ изъ кога истера у Септембру и Октобру готово у ѥданпутъ и любичастъ звонастъ цветъ, и узанъ угаситозеленъ листъ. У цветту стоѥ три прашна кончића, и ѥданъ тучакъ, раздељѣнъ на три велика, кончаста, жутоцрвена чвора; и тіи осушени даю шафранъ за фарбанѣ, за лекъ, и зачинъ у ѥла. Изъ две стотине иљада цветова набере се ѥдна фунта шафрана; ніе дакле чудо што ѥ скупъ, и што у нѣга мешаю шафраньику.

Фернамбукъ (caesalpinia echinata, Fernambukbaum Л. X. 1.); велико угледно дрво у южной Америци, даѥ тврдо, тежко, съ поля црвено, изнутра жутоцрвено *варзило* (американци зову га *бразилъ*, и одтуда ѥ име Бразиліе, bois de Fernambouc) коѥ се употреблява у фарбарницама, за црвено мастило и за столарске послове.

Кампешъ (haematoxylon campechianum, Campechebaum, bois de campeche Л. X. 2.); омалено дрво у средньой и южной Америци, найвише у Юкатану и на Хондурама. Тврдо претежко дрво пуно ѥ фарбе.

Фустикъ (broussonetia tinctoria, Fustikbaum Л. XXII. 4). у западной Индіи и Бразиліи; лепо дрво жуто ѥ, са црвенкастимъ жилицама, и врло тврдо. Употреблява се и у фарбарницама и за фине столарске послове.

Орлеанъ дрво (bixa orellana, Orleansbaum Л. XIII. 1.) Лепо то, крупнолисто дрво лако се упали; расте у топліой Америки и у источной Индіи. Семе у љуштики замотано ѥ у срце, коѥ даѥ жуту фарбу.

Куркума (curcuma longa, Gelbwurz Л. I. 1.); грудвастъ коренъ те, у источной Индіи, Хини и Яви растеће билъке, пунъ є жуте фарбе.

Ланъ (linum usitatissimum, Lein, Flachs, lin Л. V. 7.) Одвећъ важна и позната билька, свуда у мложини обдѣлавана; изъ жилицастогъ корена истера єдну, изправљѣну, до 2 стопе високу, горе разгранату, са дугулястимъ, узанимъ, заоштрљѣнимъ листомъ, стабльику, одъ кое жилице валяно сготовљѣне преду се, и на платно ткаю.

Цвета у Маю и Юнію крупнимъ, плаветнимъ, петолистимъ цветомъ, изъ кога остану љуштике, и у свакой по 10 дугулясты, стиѣны, голишавы, светломрки зрна.

Расте дивльій у южной Европи, а обдѣлава се по целой, и нарочито є за Нѣмачку, Белгію, Ирландію, сѣверне руске државе одъ превелике важности. У Русіи производи се нарочито семе, а у Нѣмачкой, особито у Шлезіи, Хановеру, Вестфалской силный ланъ, кои се израђує на платно, поглавитый предметъ извозне трговине на море. Изъ семена тиска се олай, добаръ и за молере; лепинѣ кое заостаю одъ олая, добра су пића. Платно важна є одећа, и найскупоценія (чипке) и найєфтинія, а дає (одъ XIV. века) и крпе за папиръ. У Сибиріи расте нека дуговечна струка (l. regenne) коя дає дужій али лошіи ланъ.

Куделя (cannabis sativa, Hanf. chanvre Л. XXII. 6.), порекломъ изъ Персіе, сее се свуда кодъ насъ.

Има изправљѣну, гранату, 6 — 12 стопа високу, круту ћошкасту, чекиняву стабльику.

Дугопетелькастъ, прстатъ, одъ 5 — 9 дугулястоузаны, нарецканы, длакавы листића састављѣнъ листъ, особито забунююћегъ мириса.

Цветъ те билъке зеленъ є и дводомованъ: на єдной стабльики стое у дугачкимъ гроздовима цветови мужки, а на другой у листнимъ угловима женски.

У овима зре семе, округласто, съ беломъ, масномъ єзгромъ у тврдой сивозеленой люсци, коє радо єду млоге птице, и дає добаръ олай.

Главна пакъ полза одъ куделѣ стабльике су, кои жилице валяно сготовлѣне преду се и ткаю, и усукую се у ужета.

На истоку прави се одъ цвета забунююћій сокъ, кои дѣйствує као опіумъ. Куделя найвише ради се у Русіи.

Памукъ (gossypium, Baumwolle, cotton Л. XVI. 8.); расте у источной Индіи, Персіи, Арабской и у Египту дивльій, а у южной Европи сеє се.

Има црвенкасте, рутаве, гранате, до 3 стопе високе, петоструким листомъ обрасле стабльике, и у Юлію и Августу крупанъ, жутъ цветъ, одъ кога буду на петъ шупльина раздељне чаурице, пуне мркогъ, у фину белу вуну умотаногъ семена.

Чауре те изнайпре нису веће одъ лешњика, у Септембру пакъ, кадъ сазру, одъ вуне у себи напну се те буду коликъ ябука, и найпосле пукну; и тако извади се изъ ньи вуна, одъ семена очисти, и то є памукъ.

Тай преде се у фабрикама на прећу, одъ коє ткаю се свакояке ствари, плету чарапе и т. д.

Године 1840. донешено га є 700 миліона фунтій у Европу.

Три струке памука найвише се сею.

Травастый памукъ (g. herbaceum); стабльика му є кою стопу висока, сеє се у южной и средньой Азіи, Египту и коєгди по турской, на Малти, у южной Шпаніи, и дає особито бео нѣжанъ памукъ.

Дрвенастый памукъ (g. arboreum); нарасте 12—16 стопа, и дає чвршћій памукъ; ради се у Каро-

лини, Виргиніи и у южніимъ земляма Америке узъ друге струке.

Пегавый памукъ (g. religiosum) са црно попрсканимъ грапчицама у источой Индіи и Хини. Памукъ дає жућкастъ, одъ кога се тка нанкинъ.

Ланеный кринъ (phormium tenax, Flachslilie Л. VI. 1.), Луковасто то билѣ са ланцетнимъ лишћемъ, жутимъ или црвенимъ цветнимъ ресама нашао є Кукъ на Новоселанду, и садъ се ради и у новой Оландіи.

Новоселандци праве одъ лишћа мреже, ужета, альине; а знаменито є билѣ то и по томе, што се одъ стабльика израђує ланъ тврћій и ячій одъ наше куделѣ и лана; тога ради ушао є већъ у енглезку трговину.

Агаве (agave americana Л. VI. 1.) безъ стабла са трнастозубцатимъ, на врѣу бодљикавимъ, сочнимъ, 3—4 стопе дугачкимъ, доле као мишица дебелимъ лишћемъ.

Отечество іой є Мексико и южна Америка, али се млого сади и у южной Шпаніи, а расте и на пекимъ островима средоземнога мора.

Стабльика, често преко 20 стопа висока, на коіой є прекрасна пирамидна круница, служи место дрвета за грађу и огревъ, суво лишће место шиндре; срце єде се, одъ сока прави се вино, а цела билька сади се као плотъ, кои крозъ своє бодљике ништа не пропушта.

382. *Макъ* (papaver somniferum, Mohn, pavot Л. XIII. 1.) Порекломъ изъ Азіе, одъ старина сеє се кодъ насъ по полю и у башчама.

Има сивозеленъ, 3 стопе високъ, поєдиномъ длакомъ обрастао струкъ; сивозелено, тупо засечено лишће, и у Юнію и Юлію крупанъ, црвенъ, бео или плаветникастъ цветъ, лепъ за око, иза кога, кадъ прецвета, остану округласте, са млого иляда ситногъ белогъ или црнкастогъ семена чауре.

У Персіи и Индіи, гди стабльика 10 стопа високо а съ прста дебело нарасте, сеє се нарочито опіума ради.

Докъ су то єсть чауре зелене, нарезане пуштаю бео сокъ, кои на сунцу отврдне и буде мркъ; и то є опіумъ, веома важанъ лекъ.

Макова зрна здраво су єло за човека и за млоге птице, а даю и добаръ єстиванъ олай; чауре лековите.

Трговина съ опіумомъ найважнія є у источной Индіи; найвише пакъ употреблява се (па и пуши) у Персіи и Хини.

Іошть се сеє кодъ насъ у башчама струка єдна мака са врло крупнимъ, пунимъ, свакояке ѣарбе цветомъ

Сесамъ (sesamum orientale Л. XIV. 2.). Семе те на истоку, у Египту и Индіи млого сеяне бильке, дає врло добаръ олай, и за мазанѣ тела, и за горенѣ и єло.

Сунцокретъ (helianthus annuus, Sonnenblumme, tournesol Л. XIX. 3.); отечество му є Мексико, али є давно къ нама донешенъ и сеє се по башчама и њивама.

Има праву, круту, до 12 стопа високу, пуну срца, дебелу стабљику.

Крупно, на дугачкой петељци, срцасто лишће, и у Юнію и Юлію великій, коликъ таньиръ, жутъ цветъ, сложенъ одъ млоги малы цветића, и оперваженъ жутимъ, покрупнимъ цветнимъ листићима.

У цвету томе, кадъ цветићи опадну, сазру до 2000 угаситосивы семена, и изъ тій тискасе врло вкусанъ олай.

Воштано дрво (myrica cerifera, Wachsbaum Л. XXII. 5.); ситне бобице шибластогъ дрвета пуне су некакве масне матеріе, коя плива на врелой води, и одъ нѣ праве се свеће како годъ воштане.

Овде наводимо іошть две, такођеръ у фабрикама готовлѣне бильке, *дуванъ* и *мелъ*.

Дуванъ (nicotiana tabacum, Taback, tabac Л. V. 1.). Има исправлѣну, вунасту, до 6 стопа високу стабльику, са безпетелькастимъ, дугулястимъ лишћемъ, и руменимъ, левкастимъ цветомъ.

Име кодъ сиію европски народа долази одъ Француза Никота, кои є семе одъ дувана, као нове лековите бильке, 1560 год. изъ Америке донео у Француску.

Дувана отечество ніе сама Америка, већъ и Азія, и дуванъ пушили су Азіяти далеко пре Колумба.

Истомъ у XVII веку прострео се обичай пушеня и шмрканя по Европи, гди су га црквене и мирске власти изнайпре забраньивале.

Струка дувана има врло много; найлошія є *кржанъ* (n. rustica), кога посве неби требало пушити.

Европа сади за потребу свою дуванъ сама, или га добыя изъ Америке.

Найпоглавитіе струке шилѣ сѣверна и южна Америка, *Кнастере* (Варина, Маракаибо) Куба и Порторико.

Важно є обдѣлаванѣ дувана и у Бразиліи, Виргинiи, Мариланду и т. д.

У Европи найболыій производе Турска и Мађарска, лошіи Француска, Русія, Нѣмачка и друге землѣ. Дуванъ са истока одвећъ є якъ.

Американскій доноси се или у листовима, или у оплетенимъ гужвама, или у цигарама. Прости люди, нарочито морнари, и жваћу га.

Мель (humulus lupulus, Hopfen, houblon Л. XXII. 6.). Расте свуда у Европи узъ плотове и међе, съ крупнимъ, дронькавимъ, рапавимъ листомъ.

Обдѣлава се женскога цвета ради, сложеногъ одъ кожасты люсака, съ коима се зачинява пиво; найвише у Енглезкой и Нѣмачкой.

Чешка и Баварска производе врло добаръ мель; па онда Брауншвайгъ. Садъ се доноси у Нѣмачку и изъ сѣверне Америке. Младе клице добра су салата.

383. *Цвеће*,

т. є. бильке коє се негую у башчама и собама лепогъ своегъ и понайвише мирисногъ цвета ради.

Кринъ (Lilium, Lilie, lis Л. VI. 1.); изъ луковастогъ корена изтера сваке године правъ, крутъ, листатъ струкъ, са врло лепимъ, крупнимъ, шестолистимъ, звонастимъ цветомъ.

Има различны струка крина, дични мирисомъ или красотомъ фарбій.

Белый кринъ (lilium candidum). У Юнію и Юлію изтера якъ до 3 стопе високъ струкъ, съ ланцетнимъ листомъ; и крупнимъ, светлобелимъ, мириснимъ цветомъ.

Порекломъ є изъ Сиріе и Палестине, гди по полю дивлый расте; одтуда донешенъ давно у Европу и дични намъ башче, єръ є после руже найлепшій цветъ.

Златанъ (l. martagon, Türkenbund); расте по бреговима дивлый, и сади се по башчама; одликує се крупнимъ, багрянимъ, црно попрсканимъ, врло мириснимъ цветомъ; има до 3 стопе високъ, изпрсканъ струкъ, ланцетанъ листъ. Цвета одъ Юнія па до Августа.

Царска круна (fritillaria imperialis, Kaiserkrone Л-VI.), донешена изъ Персіе, весели насъ одма съ пролећа у Априлу и Маю безмириснимъ, али крупнимъ, лепимъ, звонастимъ, жутоцрвенимъ цветомъ, на 3 стопе високомъ, лишћемъ обрасломъ струку.

Сабљичица (gladiolus, Siegwurz Л. III. 1.); у насъ има єдна струка тогъ цвета са луковастимъ кореномъ и рогознимъ листомъ; млого и є пакъ у наше башче пресађены изъ южне Африке.

Перуника (Iris, Schwertel Л. IV. 1.). Има крупанъ, неєднаколистанъ цветъ, сложенъ одъ три изправлѣна, и три посувраћена цветна листа, три прашна кончића, и на троє разцепљеногъ тучка.

Има є одъ млого струка: *плаветна перуника* (i. germanica) 2 — 3 стопе висока, са саблястимъ листомъ, и у Маю и Нію лепо плаветнимъ, крупнимъ цветомъ; донешена изъ южне Европе.

Шарена перуника (i. variegata) са српастимъ листомъ, и лепо жутимъ, угаситолюбичасто изшаранимъ цветомъ.

Расте у Аустріи, Чешкой, Морави дивља; цвета кадъ и плаветна. Одъ обадве коренъ дебео є, чврстъ, врло мирисанъ.

Лала (tulipa Gesneriana, Tulpe, tulipe Л. VI. 1.). У свакоякимъ фарбама краси намъ башче; порекломъ изъ Азіе, Турцима веома мило цвеће, и пре 300 година у Европу донешена.

Изъ мркогъ лука истера у Априлу и Маю дугулястъ, плаветнозеленъ листъ, и одма и гладакъ, до 2 стопе високъ струкъ съ крупнимъ, звонастимъ и шаренимъ цветомъ.

Красоту пакъ фарбій свои добыла є лала одъ негованя, нарочито у Оландіи, гди се съ нѣнимъ луковима кадгодъ много трговало, и єданъ и за 1000 форинтій продавао, єръ се къ нама доселила у простой црвеной альини.

Кромъ те башчанске има и *дивлѣ лале* (t. campestris) по шумама, са ситніимъ жутимъ цветомъ.

Амарилисъ (amaryllis formosissima Л. VI. 1.), багрянимъ своимъ цветомъ дичанъ луковастъ цветъ изъ южне Америке.

Зумбулъ (hyacinthus orientalis, Hyacinthe, jacinthe Л. VI. 1.), изъ Азіе донели га Оландези, и лепотомъ своіомъ и мирисомъ заслужує место међу найлепшимъ нашимъ цвећемъ, и ништа лепше него видити читаву лею зумбула.

Изъ покрупногъ, у плаветной люсци, лука истера у Маю изправлѣно зарублѣно лишће и скупа и гладакъ, стопу високъ струкъ, обрастао уокругъ звонастимъ или левкастимъ, плаветнимъ или месне фарбе, простимъ или пунимъ цветомъ.

Струка зумбула, *пресличица*, расте дивля.

Овчица (narcissus poeticus, weisse Narcisse Л. VI. 1.), расте у южной Европи дивля по леднинама, а кодъ насъ по башчама; има $1^1/_2$ стопе дугачко лишче, и у Априлу и Маю бео као снегъ, изнутра съ црвенимъ порубомъ, мирисанъ цветъ.

Струка: *Звелкада* (n. pseudonarcissus), такођеръ изъ южне Европе, кодъ насъ у башчама, има голишавъ, $1^1/_2$ стопе високъ, стинѣнъ струкъ, са крупнимъ, жутимъ, понайвише пунимъ али безмирисним цветомъ; узано, стопу дугачко, каншасто, плаветнозелено лишће.

Висибаба (galanthus nivalis, Schneeglöckchen Л. VI. 1.). У Фебруару и Марту, чимъ се одкрави снегъ, изтера на краткомъ, између два узана листа, струку єданъ єдитый бео цветъ, сложенъ одъ шестъ неєднаки цветны листића. Расте на планинама край шума и у чбуновима дивља, а у башчама съ пунимъ цветомъ.

Црнika (nigella arvensis, Jungfer im Grünen Л. XIII.) са лепимъ цветомъ и црнимъ, ароматичнимъ семеномъ; у южной Европи.

Ягорчика (primula elatior, Sehlüsselblume Л. V. 1.); у пролеће изтера на дугачкимъ петељкама левкастъ, свакояке фарбе цветъ, безъ мириса; расте дивља у шумама и на подводнимъ полянама.

Струка те *яглика* (флосфлоресъ, pr. veris) съ пунимъ, лепимъ, жутоцрвенимъ, пунимъ цветомъ сади се у башчама.

Гороцветъ (adonis vernalis Л. XIII. 6.) расте по шумама; съ пролећа цвета жутимъ цветомъ.

Сапунка (saponaria off., Seifenkraut Л. X.), расте дивља, до 2 стопе висока; сади се у башчама съ пунимъ цветомъ, белоруменимъ; коренъ узима се место сапуна.

Ђурђицъ (convallaria majalis, Maiblumme Л. VI. 1.), расте дивльій у шумама; познає се по голишавомъ, правомъ струку и у Маю по звонастомъ, ситномъ, беломъ и мирисномъ у гроздовима цвету. Одъ сасушенога, у пра изтученогъ и шмрканогъ яко се кія.

384. *Жутый шебой* (cheiranthus cheiri, Goldlack, violier jaune Л. XV. 2.). расте дивльій поредъ Райне, и у южной Швайцерской; кодъ насъ у башчама и у лонцима.

Има правъ, гранатъ, доле дрвенастъ струкъ, са краткопетељкастимъ, ланцетнимъ, заоштрљенимъ лишћемъ, и златножутимъ, какокадъ пунимъ, одвећъ мириснимъ у крупнимъ гроздовима цветомъ.

Шареный шебой (cheiranthus annuus, Levkoje, giroflée), има нижій струкъ, и простъ или пунъ, бео, плаветанъ или црвенъ цветъ одвећъ пріятногъ мириса.

Любичица (viola odorata, Veilchen, violette Л. V. 1.), цвета рано съ пролећа у Марту и Априлу у трави

сакривена; има петъ неєднаки, зарубљны, зубцасты цветны листића, на найдолнѣмъ мамузу; пріятанъ мирисъ; угаситозеленъ, широкъ, срцастъ, тупо зубцастъ листъ.

Данъ и ноћь (viola tricolor, Stiefmütterchen, pensée); дивльій на њивама има жућкастобелу круницу; у башчи развія за чудо лепъ крупанъ цветъ, плаветанъ, жутопегавъ или плаветанъ и бео, угаситолюбичастъ и златножутъ, или багрянъ.

Цвета одъ Мая до єсени, и задоволянъ є каквомгодъ земльомъ; има ћошкастъ, врло гранатъ струкъ; дугулястъ, нарецканъ листъ. Цела билька лековита є.

Напоменакъ (myosotis palustris, Vergissmeinnicht), расте дивля край бара и єндека; познає се по изправлѣноме, 1 $^1/_2$ стопе високомъ, петоугалномъ, рутавомъ струку и дугулястомъ узаномъ листу, и одъ Мая до Септембра лепо плаветномъ, таньирастомъ цветићу.

Каранфилъ (dianthus cariophillus, Nelke, oeilet Л. X. 2.), дичанъ мирисомъ и лепотомъ цвета; порекломъ изъ Таліянске, гди поредъ зидова дивльій расте, давно се кодъ насъ окућіо и облагородіо тако, да га има у небројенимъ струкама, различногъ фарбама и свакояко пуногъ.

Ћулашикъ (lychnis chalcedonica, Feuernelke Л. X. 4.), донешенъ изъ Русіе и Сибиріе; има лепъ скерлетанъ, кадкадъ бео, китнястъ, сабіенъ цветъ, на вр'у до 3 стопе високогъ, правогъ, рутавогъ струка, обраслогъ безпетелькастимъ, ястимъ, ситнозубцастимъ, длакавимъ жућкастозеленимъ лишћемъ. Воле масну, мало каменнту землю, и запаћа се изъ семена, изъ корена или и пресађиванѣмъ.

Резеда (reseda odorata, Resede Л. XII. 1.) порекломъ изъ Египта; воле масну, буавну мало влажну землю, и плоди се сама просипаюћи своє семе. Цветъ ситанъ, бледожутъ, изсецканъ и одвећъ пріятногъ мириса.

Ладолежъ (convolvulus sepium, Heckenwinde Л. V. 1.); пенѣ се узъ шиблѣ и плотове; лепо цвета плаветнимъ, белимъ, црвенимъ цветомъ, кои се у вече смотава.

Брндуша (crocus vernus Л. III. 1.) са жутимъ, белимъ, и плаветникастимъ, рано съ пролећа цветомъ.

Драгољубъ (tropaeolum majus, Kapuzinerkresse Л. VIII. 1.); порекломъ изъ Перу, са врло лепимъ, крупнимъ, жутимъ или црвенимъ цветомъ; има слабъ, сочанъ, полегао или узпужанъ, 6 — 8 стопа дугачакъ струкъ; дугопетелькасто, штитасто округло, изсечено, отворено зелено лишће. Цветъ обично простъ одъ петъ неједнаки листића, кадкадъ и пунъ. Цела билька лютогъ је вкуса.

Лепый човекъ, мекушица (impatiens balsamina, Balsamine Л. V. 1.) родомъ изъ источне Индіе; одликује се сочнимъ, облимъ, гранатимъ, изправљенимъ струкомъ; китнястимъ, тестерастимъ листомъ, и одъ Јунія па до јесени лепимъ, свакояке фарбе, понайвише пунимъ цветомъ. Семе посеје се рано съ пролећа у ђубренице или у лонце, и чимъ мало израсте, пресади се у лее или у лонце.

Божуръ (paeonia off. Pfingstrose Л. XIII. 2.); накићенъ крупнимъ, црвенимъ цветомъ; расте на високимъ планинама јужне Европе дивљій, кодъ насъ у башчама. Струкъ му је правъ, до 2 стопе високъ, обрастао сложенимъ листомъ; коренъ чворугастъ, лековитъ. Струка једна дрвенаста је, убокорена; (paeonia arborescens).

Георгина (georginia variabilis, Georgine Л. XIX.), крупнимъ, лепимъ, свакояке фарбе, простимъ и пунимъ цветомъ весели намъ око, и донешена је изъ Мексике. Прія іой масна, буавна земля и сунце; струкъ има врло гранатъ, гладакъ, 8 стопа високъ; лишће перясто; запаћава се семеномъ и грудвастимъ кореномъ. По фарби и слики цвета разликую се премлоге струке георгине, и свака има свое име.

Зимска ружа (aster chinensis, chinesischer Aster Л. XIX.); крупнимъ, плаветнимъ или црвенимъ, белимъ или љубичасто - и црвено шаренимъ цветомъ краси намъ башче съ концемъ лета и у јесень; порекломъ изъ Хине; има до 2 стопе високъ струкъ; јясто, зубцасто лишће; простъ или пунъ цветъ, сложенъ одъ млого ситны цветића.

Трндофилъ (alcea rosea, Stockrose Л. XVI.), родъ слезу; одликује се правимъ, гранатимъ, до 12 стопа

високимъ, рутавимъ струкомъ; крупнимъ, срцастоћошкастимъ, смежуранимъ, длакавимъ листомъ, и одъ Юлія до Октобра врло великимъ, простимъ и пунимъ, свакояке фарбе, наликъ на ружу цветомъ. Донешенъ є са истока.

Зевалица (antirrhinum majus, Löwenmaul Л. XIV. 2.); има црвенъ или бео, жутомъ пегомъ написанъ цветъ са две устне, коє, кадъ се цветъ са стране стисне, зевну. Цвета у гроздовима одъ Юнія до Октобра на две стопе високомъ струку, обрасломъ дугуластимъ листомъ.

385. *Попина капица, кандилка* (aquilegia vulg. Akelei Л. XIII.); на две стопе високомъ, горе разгранатомъ, трострукимъ листомъ обрасломе струку, изтера одъ Мая до Юлія отвореноплаветанъ, бео, или руменъ, отоболѣнъ цветъ, сложенъ одъ петъ дугуласты, и толико левкасты, мамузасты, цветны листића. Има по ливадама и дивлѣ.

Челебинъ перчинъ (delphinium ajacis, Rittersporn Л. XIII. 3.); расте у южной Европи дивльій, кодъ насъ држи се у башчама због лепогъ, плаветногъ, црвеногъ или белогъ, у дугачкимъ гроздовима цвета, сабіеногъ на 4 стопе високомъ, рутавомъ струку, обрасломъ на ситно изрецканимъ лишћемъ.

Кадифица (tagetes patula, Sammetblume Л. XIX.) 2—3 стопе висока, са перястимъ изсецканимъ лишћемъ, изправљенимъ жутоцрвенимъ, кадифастимъ, безмириснимъ цветомъ.

Невенъ (calendula off. Л. XIX.); има яястодугуласто, отворенозелено лишће; 1—2 стопе високъ, жутъ, крупанъ, таньирастъ цветъ; лековитъ є.

Новчићъ (ranunculus Л. XIII. 6.) у млогимъ струкама лепушасто цвеће у нашимъ башчама.

Красулякъ бѣлка, (bellis perennis, Maaslieb Л. XIX. 2.) врло лепъ цветакъ, бео или цвенъ, сложенъ одъ цевасты цветића, са низкимъ, правимъ струкомъ, и око тога при корену, извртутояястимъ, нарецканимъ лишћемъ. Цвета целе године, и њиме первазе се леє у башчама.

Простѣнакъ (campanula pyramidalis Л. V. 1.); има звонастъ, плаветанъ цветъ; сеє се у башчама, а у южной Европи расте дивльій.

Иванско цвеће (galium verum Л. IV.), расте свуда по полю, 3 — 4 стопе високо, са жутимъ, китнястимъ, ситнимъ цветомъ у Юнію и Юлію.

Смиль (guaphalium arenarium, Ruhrkraut, immortelle Л. XIX. 2.), на мршавой, песковитой земльи има га врло млого, са белимъ, жутимъ, или црвенимъ цветићима, врло постоянимъ; збогъ тога плету се одъ нѣга венци, и ньиме ките се.

Калоперъ (tanacetum balsamita, Frauenmünze Л. XIX. 2.), шиблясто билѣ, са яястимъ, нарецканимъ, мириснимъ листомъ.

Дивля кафа (lupinus Л. XVII. 4.); обичне наше струке дивлѣ кафе донешене су са истока у южну Европу, гди се семе кувано єде, и стоки дає.

Розетлъ (pelargonium Л. XVI. 5.), порекломъ одъ предгоря добре надежде; држи се у лонцима збогъ лепогъ цвета и мирисногъ листа. Има га одъ млого струка; познає се по петолистой круници са 10 прашны кончића, и по клюнастимъ мауницама. Струка єдна (p. odoratissimum) са одвећъ мириснимъ, изсецканимъ листомъ, зове се *мушкатлъ*.

Кактусъ (cactus, Fackeldistel Л. XII. 1.); тимъ именомъ зове се млогобройно племе биля, родомъ изъ южне Америке, коє има место лишћа меснатъ, бодльикама обрастао струкъ особите форме, као листъ, бичъ, стубъ или кугла; понайвише крупанъ, лепъ, пунъ, прашны кончића цветъ. Найлепши и найзнаменитіи су:

а. *Кактусъ съ крупнимъ цветомъ* (cactus grandiflorus); има гранатъ, шестоугаланъ, бодльикавъ струкъ, кои изтера крупанъ, мирисанъ цветъ, съ поля златножутъ, изнутра као снегъ бео, и кои трає само одъ ютра па до вечера. Цветъ тай широкъ є у пречнику скоро 10 палаца, а сложенъ одъ 25 белы, 4 палца дугачки цветны листића, затворены у люскасту, златножуту чашицу, и одъ 600 прашны кончића, и 8 палаца дугачкогъ тучка.

б. *Лепый кактусъ* (c. speciosus); има гранатъ, правъ, четвороугаланъ, оштримъ бодльикама начичканъ

струкъ, на коме истера црвенъ као ватра, на плаветно преливанъ, пунъ белы прашны кончића цветъ.

в. *Мачій репъ* (c. flagelliformis); струкъ му є разделѣнъ на млоге дугачке, съ прста дебеле, обле, пузаве, на звезде наређанимъ бодльикама обрасле гране, на конма цело лето расте руменъ, лепъ, са белимъ прашнимъ кончићима цветъ.

г. *Крилатый кактусъ* (c. alatus); струкъ листастъ, зглавкавъ, гладакъ, накићенъ млогимъ крупнимъ, руменимъ цветомъ.

д. *Простый кактусъ* (c. opuntia), расте не само у южной Америци, него и по обалама средоземногъ мора, нарочито у Сицилiи, дивльій; има гранатъ, полегао, одъ млоги зелены, ясты, пльоснаты зглавака саставлѣнъ, краткомъ чекиньомъ обрастао струкъ, на коме изаће жутъ цветъ, и после тога крупанъ, црвенъ, меснатъ, крушкастъ родъ, вкусанъ за єло.

е. *Кошенилскій кактусъ* (c. coccinillifer), наликъ на пређашнѣгъ, али са црвенимъ цветомъ; знаменитъ што на нѣму пребыва кошенила, коя дає скупоцену црвену фарбу.

Олеандеръ (nerium oleander Л. V. 1.); постойбина му є сѣверна Африка и южна Европа; одликує се црвенимъ, китнястимъ, простимъ или пунимъ мириснимъ цветомъ; воле припеку и яко заливанѣ; зими валя га склонити.

Ледено цвеће (mesembrianthemum, Eiskraut Л. XII. 4.), порекломъ изъ Африке, а одъ части и изъ южне Европе; посуто є ситнимъ меурићима кои изгледаю као слана.

Пасіонскій цветъ (passifllora coerulea Л. XVI. 2.), лепоте ради држи се кодъ насъ у лонцима; у Бразилiи расте и дивльій и носи и родъ.

Племе камелiе, родомъ изъ Япана, разишло се на млоге струке, све прекраснимъ цветомъ накићене.

Хортензія (hydrangea hortensis Л. X. 2.) порекломъ изъ Хине, држи се у лонцима због крупногъ, округлогъ, гроздастогъ цвета.

Отровне билькe.

386. Несмотрено изедене узрокъ су болести, па и смрти; мудро употребљене одвећь су лековите.

Отровна салата (lactuca virosa, Giftlattig Л. XIX.). Наоди се по старимъ зидинама, поредъ плотова, на њивама и у башчама.

Има 3—4 стопе високу, праву, разгранату, бодљикаву, жутозелену, кадкадъ као крвлю попрскану стабљику.

Стреласто, зубцасто, оризонтално, на доњьой страни по среди бодљикаво лишће.

Бледожутъ, ситанъ, наликъ на салатинъ, у Јунію и Јулію, цветъ.

Крупно, грбаво, съ петелькастимъ перцетомъ семе.

Цела билька садржи бео, млечанъ, горакъ сокъ, врло отрованъ.

Татула (datura stramonium, Stechapfel, mêtel Л. V. 1.). Одъ найопасніи билькій; расте свуда по ђубрету и сметовима, 2—3 стопе високо.

Има крупно, дугопетелькасто, заоштрљно, изсечено, зубцасто, гладко, лепљиво, озго угасито, оздо бледозелено лишће.

Одъ Јунія до Септембра великій левкастъ, бео цветъ, а касніе бодљикаве јабучице, пуне црногъ семена, коє є на целой отровной билъки најотровніе.

Друга дрвенаста струка (d. arborescens), са 8—9 палаца дугачкимъ, белимъ, у вече мириснимъ цветомъ, не отровна расте у Мексико, кодъ насъ у лонцима.

Велико билѣ (atropa belladona, Tollkirsche Л. V. 1.) расте по планинскимъ шумама, 4—5 стопа високо.

Познаѥ се по краткопетелькастомъ, ястомъ, заоштрљномъ, целцатомъ, угаситозеленомъ лишћу.

И по звонастомъ, съ поля зеленкастоцрвеномъ цвету, одъ кога буду округле, сочне, најпре зелене, касније црвене и најпосле светлоцрне, наликъ на трешњу, бобице, страшно отровне.

Буника (hyoscyamus niger, Bilsenkraut, jusquiame Л. V. 1), расте по ћубрету.

Има праву, до 2 стопе високу, слабо разгранату, меканомъ длакомъ обраслу стабљику.

Неѥднаке величине, изсечено, леплъиво, длакаво лишће.

У Јулію и Августу левкастъ, жутъ, угаситолюбичастимъ жилицама лепо нашаранъ, краткопетелькастъ цветъ.

И ястe, двоструке љуштике, пуне ситногъ, грбавогъ, отвореномркогъ или беличастозеленогъ семена.

Цела билька скупа са кореномъ отровна ѥ.

Разодникъ (solanum dulcamara, Nachtschatten, morelle Л. V. 1.); има пузаву, извијену, ћошкасту, разгранату, лозасту стабљику; коплястъ, угаситозеленъ, оздо отворенiи листъ.

У лето плаветанъ или љубичастъ, у гроздове сабијенъ цветъ, и касније ясте, најпре зелене, па онда црвене сочне бобице. Расте крај вода у чбуновима.

Друга струка: *помоћница* (sol. nigrum) има црне бобице и такођеръ ѥ отровна.

Крстацъ (paris quadrifolia, vierblättrige Einbeere); расте у чбуновима, и у подводнимъ шума-

ма; има стопу високу, просту стабльику, и на връ те четири яяста, крупна, гладка, яснозелена листа, а у Маю и Юнію жућкастозеленъ цветъ, и найпосле округлу, плаветноцрну, врло отровну бобицу.

Мразовацъ (collchicum autumnale, Herbstzeitlose Л. VI. 3.); расте на влажнимъ лединама; изъ меснатогъ, мало стинѣногъ, съ поля црномркогъ, изнутра белогъ, млечногъ лука, изтера у пролеће изправлѣно, ланцетно, зубцасто, светлозелено, пругасто лишће.

А у єсень бледоруменъ, кринастъ цветъ, иза кога кадъ прецвета, остану яясте, троструке люштике, пуне округластогъ црномркогъ семена, отровногъ као и коренъ.

Лисичнякъ (ranunculus sceleratus, Gifthahnenfuss Л. XIII. 6.), расте по барама и єндецима; има грудвастъ жилавъ коренъ.

Праву, дебелу, стопу високу, пругасту, ћошкасту, меснату, гранату, мркопегаву стабльику, са трострукимъ, изсецканимъ, светло яснозеленимъ лишћемъ; и на връ те ситанъ, бледожутъ цветъ.

Пустикара (digitalis purpurea, rother Fingerhut Л. XIV. 2.). Знаци су іой: права, 2—3 стопе висока, ћошкаста, мекорутава стабльика, са краткопетелькастимъ, дугулястоокруглимъ, смежуранимъ, вунастимъ, нарецканимъ, озго угасито- оздо сивозеленимъ лишћемъ.

Лепо багряноцрвенъ, изнутра белопегавъ, крупанъ, левкастъ, наликъ на напрстакъ, съ єдне стране у класъ наређанъ цветъ.

Расте по горскимъ каменитимъ шумама дивльій, а лепогъ цвета ради сади се и по башчама.

Козлацъ (arum maculatum, gefleckter Aron); расте дивльій у присену у подводнимъ шумама;

познає се по крупномъ, дугопетелькастомъ, стреластомъ, целцатомъ, гладкомъ, светломъ, често мрко пегавомъ лишћу, кое по паръ тера изъ грудвастогъ, управо спуштеногъ, брашнавогъ корена; и по великомъ у Маю и Юнію, бледозеленомъ цвету.

Тай цветъ има єданъ єдитый, као коньско уво смотанъ, заоштрљнъ листъ, и у среди клипъ одъ прашны кончића и тучкова; одъ овы буду више округлы сабієны, скерлетноцрвены бобица, отровны као и цела билька.

387. *Пегава кукута* (conium maculatum; gefleckter Schierling *L. V. 2.*); расте млого по ћубретима, край зидина, єндека и плотова.

Има праву, 3 — 5 стопа високу, рашляту, шуплю, округлу, гладку, крвавопегаву стабльику.

Краткопетелькасто, ланцетно, зубцасто, горе угаситозелено, голишаво, светло, доле бледозелено, браздато, наликъ на першунъ лишће.

У Юлію и Августу ситанъ, бео у амбрелъ скупљнъ цветъ.

Барска кукута (cicuta virosa, Wasserschierling); наоди се у єндецима, барама и край рћчны обала.

Има праву, 2—5 стопа високу, дебелу, шуплю, чвораету, пругасту, горе сивозелену, доле беличасту, рашляту стабльику.

Крупно, голишаво, угаситозелено, трострукоперясто, одъ дугачки, ланцетны, оштро зубцасты листића сложено лишће.

Ситанъ, бео, у амбрелима цветъ.

Дебео, эглавкастъ, бео, дугачакъ, жилавъ, шупаль, изпреграћиванъ, пунъ млечногъ, смрдльивогъ и лютогъ сока коренъ.

Одъ першуна разликує се што немирише као тай, и што су му листићи на лишћу на краће разцепљни.

Одъ пастрняка троструко перястимъ лишћемъ и белимъ цветомъ.

Мрква разликує се чврстимъ жутимъ кореномъ, ситно нарецканимъ листомъ, и крупнимъ, на среди издубљнимъ амбреломъ.

Коренъ одъ целера мирише, а кукутинъ смрди.

Дивљій першунъ (aethusa cinapium, Hundspetersilie **Л. V. 2.**); расте свуда на њивама, поредъ зидина, ћубрета.

Има праву, до 2 стопе високу, гранату, сивозелену, округлу, пругасту стабљику.

Двоструко перясто, дубоко изсечено, яко светло лишће.

Одъ Юлія па до Августа ситанъ, бео, амбреластъ цветъ, и вретенастъ, жилавъ, гранатъ, бео коренъ.

Одъ питомогъ першуна разликує се отровна та билька светлошћу дольны страна лишћа, на белый лукъ мирисомъ, маньимъ гранатимъ кореномъ, пунимъ млечногъ сока и сасвимъ белимъ цветомъ.

Саса (anemone pulsatilla, Küchenschelle **Л. XIII. 6.**) расте свуда по брежульцима.

Има великій, вретенастъ, гранатъ, жилавъ, съ поля жутъ или црномркъ, изнутра бео коренъ, изъ кога тера перястъ, вунатъ листъ.

Више правы, до стопу високи, просты, рутавы струкова, и у Марту и Априлу на свакомъ такођеръ рутавъ, крупанъ, любичастъ, звонастъ, шестолистъ, найпре изправљнъ, па онда отоболѣнъ цветъ.

Найотровнія часть коренъ є.

Струка єдна *Овчіе руно* (anemone sylvestris; Waldanemone), има опитаръ сокъ, те такођеръ наудити може.

*Врат*ъ (lolium temulentum, Taumellolch Л. III. 2.), расте у житама; има 2—3 стопе високу, изправлѣну, голишаву, горе оштру стабљику; яснозелено, широко, на крайцу оштро лишће.

Цвета у Юнію и Юлію, крупнимъ правимъ класомъ; семе ястo, спљоштено, отровно.

Црљивача (aconitum lycoctonum, gelber Eisenhut Л. XIII. 5.); расте дивља по шуми.

Има праву 2—4 стопе високу, єдноструку или малко разгранату стабљику са краткопетељкастимъ, тавноугаситимъ, прстатимъ лишћемъ.

У Юнію до Августа гроздастъ, на дугачкой петељки, петолистъ цветъ, и на њму найгорњій листъ крупанъ и као шлемъ сведенъ; коренъ дебелогрудвастъ, црнкастомркъ, и на целой билъки найотровнiи.

Странске отровнe билъке знамените су:

Дрво стрихноса (strychnos nux vomica, Brechnuss Л. V. 1.), у источной Индiи. Семе спљоштено є, округло, длакаво, светло, врло горко; псима отровно, човеку лековито.

Зрна кокулуса (menispermum coculus Л. XXII. 12). са шибља коє расте на Малабару и индискимъ островима, наликъ су на полумесецъ, и млогой животиньи отровна, нарочито опіяю рибу; и тога ради и противъ забране употребляваю се у риболову.

Дрво манчинела (hippomane mancinella Л. XXI. в.) Има га млого у западной Индiи, и пуно є лютогъ сока, тако да пре негъ што ће га сећи, мораю га ватромъ осушити, па и кишне капљe, кадъ съ лишћа падну, извуку на кожи меурове.

Страшанъ отровъ прави се на Яви одъ корена, дебелогъ коликъ мишица, шибља *тіете* (strychnos tieuté); осамъ капій убіяю коня за 3 минута.

Одъ старина чувенъ є *бупъ-упасъ* (antiaris toxicaria), у оной истой земльи, одъ кога се прави споріє

дѣйствующій отровъ *анцаръ*. Са оба та отрова трују урођеници своє-стреле.

Коровъ.

388. Зове се билѣ, коє растећи по башчама и њивама слаби землю, и тиме полезномъ билю укида рану; тога ради валя га чупати.

Различіе (centaurea cyanus, Kornblume Л. XIX. 8.). Цвета у Јунію и Јулію лепимъ плаветнимъ цветомъ; стабло му є право, до 2 стопе високо, разгранато; листъ на корену извртутояястъ, трострукъ, на среди и горе врло узанъ.

Куколь (agrostema githago, Kornrade Л. X. 4.), има вицкастъ, правъ, до 3 стопе високъ, длакавъ струкъ; линіястъ, целцатъ листъ, и у исто време кадъ и различіе, црвенъ, петолистъ, у дужой чашици цветъ, и љуштику пуну црны, њошкасты зрна, коя даю брашну плаветникасту фарбу и горчину.

Чистацъ (stachus erecta, Zirst Л. XIV.), расте по брежульцима и стрњикама; простота држи у нѣму неку снагу.

Водопія (cichorium intybus, Zichocrie Л. XIX. 1); расте дивља, разгранатимъ 3—4 стопе високимъ струкомъ, лепимъ у Августу плаветнимъ цветомъ; коренъ пржи се и меша у кафу.

Петлова креста (rhinanthus crista galli, Hahnenkamm Л. XIV.). са правимъ, до 2 стопе високимъ, четвороугалнимъ, длакавимъ струкомъ, безпетелькастимъ, ланцетнимъ, тупотестерастимъ листомъ; у Маю и Јунію жутимъ, наликъ на петлову кресту, цветомъ, и округлимъ љуштикама, у коима семе звечи.

Уродица (melampyrum arvense, Ackerwachtelweizen) Л. XIV.); има црвенъ, жутопегавъ цветъ у дугачкимъ купастимъ класобима, на стопу високомъ, исправлѣномъ, гранатомъ стаблу, са ланцетнимъ, заоштрлѣнимъ и целцатимъ листомъ; гладкимъ, жућкастимъ, наликъ на пшеницу, семеномъ.

Турчинакъ, булка (papaver rhoeas, Klatschrose Л. XIII. 1.), накићенъ крупнимъ, црвенимъ, млоголистимъ, у Юнію и Јулію, цветомъ, на 2 стопе високомъ, изсецканимъ и длакавимъ листомъ обрасломъ струку, одъ кога буду округле чауре, пуне ситногъ семена. Црвени цветни листићи мећу се у теове, и кува се съ њима сирупъ.

Горацъ (hippericum perforatum), свакомъ позната билька на лединама; има жутъ цветъ, црвенкасто семе у љуштикама; горакъ є и стока га неће.

Реваш (chrysanthemum leucanthemum, Wucherblumme Л. XIX. 2.); има га млого у житама, и тежко га є истребити; цветъ крупанъ, бео.

Стричакъ (carduus acanthoides, Krebsdistel Л. XIX. 1.); ¼—5 стопа високъ, преко мере бодљикавъ, са крупнимъ, бодљикавимъ, вунавимъ лишћемъ. Семе му є пуно олаја.

Белый чкаль (carduus, Distel); радо га еду свиње; и *црвеный чкаль* (carduus nutans); има на корену крупно, бодљикаво лишће; расте високо, са црвенимъ великимъ цветомъ.

Сукнарскій чкаль (dipsacus fullonum, Kardendistel Л. IV. 1.), расте на лединама, али и сеє се; 4—5 стопа високъ, свуда яко бодљикавъ; 3—4 палца дугачакъ, пунъ семена, чкаль употребљава се за чешанѣ сукна.

Чичакъ (arctium lappa, Klette Л. XIX. 4.); коренъ му є лековитъ, а вунавъ листъ меће се на ране.

Боришъ (hippuris vulg. Tannenwedel Л. I. 1.). расте на подводнимъ местама; има линіясто, агршкасто лишће.

Ветрогонъ (eriophorum latifolium, Wollgras Л. III. 2.), барска билька; семе замотано є у свиласту вуну.

Стршица, вилина коса (cuscuta europaea, Flachsseide Л. IV. 2.); паразитско билѣ безъ листа, са финимъ кончастимъ струкомъ, кои се уплеће око другогъ биля; ситнимъ црвенкастобелимъ цветићемъ.

Имела (viscum album, Mistel Л. XXII. 4.), такођеръ паразитско билѣ у европскимъ шумама, жилице своє пушта нарочито растовима и слама у кору. У белимъ прозрачнимъ бобицама има лепљивъ сокъ, одъ кога кува се лепакъ за ватанѣ птица.

Ирвенацъ (asperula odorata, Waldmeister Л. IV. 1.), расте по шумама; цветићъ му є пріятногъ мириса.

Пегавица (anchusa off., Ochsenzunge Л. V. 1.), дугачкогъ, косастогъ листа и лепогъ плаветногъ цвета.

Рада (anthemis arvensis, Ackerkamille Л. XIX. 2.) има гранату, разширену, рутаву, стопу високу, са двогубо перястимъ, вунатимъ листомъ стабљику; у Юнію и Юлію крупанъ, бео, зракастъ цветъ са жутимъ на среди котуромъ.

Жаворнякъ (delphinium consolida, Feldrittersporn Л. XIII. 3.); 1—2 стопе високъ; накићенъ лепимъ, плаветнимъ цветомъ, на коме є єданъ цветный листъ израстао као мамуза.

389. *Горушица* (raphanus raphanistrum, Ackerrettig Л. XVI. 4.); на гранатой, до 2 стопе високой стабљики, са изсеченимъ и длакавимъ листомъ, изтера у Юнію до Августа бео или жутъ, любичастимъ жилицама изплетенъ цветъ, одъ кога буду дугачке, прегрђене мауне, и у свакой прегради по єдно црно семе.

Коприва (urtica, Brennessel Л. XXI.). Две струке има є: *велика коприва* (urtica dioica), са правимъ струкомъ, до 4 стопе високимъ, четвороугалнимъ, мркоцрвенимъ, крупнимъ шилястимъ чекињама обраслимъ, коє се забадаю у кожу и жегу; петелкастимъ, срцастимъ, заоштрлѣнимъ, тестерастимъ и бодљивомъ длакомъ посутимъ лишћемъ; и ситнимъ гроздатимъ, двођомовнимъ, у Юлію и Августу, цветомъ.

Грчка коприва (urtica urens); има стопу високу, исту онаку као и велика, стабљику; лисно, заоштрлѣно, оштро тестерасто, отворенозелено, пуно круты длака лишће; цветъ у китама и мужкій и женскій на єдной стабљики. Одъ стабљика велике коприве, изтрвены и сготовлѣны може се прести и ткати платно.

Крљ (sonchus oleraceus, Gänsedistel Л. XIX.); са правомъ, голишавомъ, шупљомъ, гранатомъ, до 3 стопе високомъ стабљикомъ; сивозеленимъ, гладкимъ, срцастимъ, зубцастимъ листомъ, пунимъ млечногъ сока, и жутимъ цветомъ. Радо га єду гуске, кокоши, патке, козе, овце, свинѣ и краве.

Штаволь (rumex obtusifolia Л. VI. 3.); има стабло високо, дебело, браздато, листъ великій, дугулястъ; црно ситно семе.

Попонацъ (convolvulus arvensis Л. V. 1.) има пузећій коренъ, ћошкасте, до 4 стопе дугачке, полегле и око другогъ биля обмотане струкове, са стреластимъ лишћемъ, и руменимъ или белимъ съ поля пругастимъ, левкастимъ цветомъ, на лепомъ само времену развіеномъ. Тежко га є истребити.

Тарчужакъ (thlaspi bursa pastoris, Hirtentäschchen Л. XV. 1.); познає се по правомъ, гранатомъ, длакавомъ, стопу високомъ струку; листу на корену перястомъ, петелькастомъ, у округъ нарећаномъ, на струку стреластомъ, зубцастомъ, безпетелькастомъ; и по беломъ, ситномъ у гроздовима цвету, одъ кога буду ситне, троугалне, извртуто срцасте маунице. Радо га єду овце.

Старачацъ (thlaspi arvense, Ackertaschenkraut) има праву, голу, гранату, стопу високу стабљику, са стреластимъ, затубастимъ, зубцастимъ листомъ и одъ Мая до єсени ситанъ, бео, гроздастъ цветъ, па онда округле, стинћне, голишаве маунице.

Польскій новчићъ (ranunculus arvensis, Akerhahnenfuss Л. XIII. 6.); стабљика му є исправлћна, стопу висока, рашлята; листъ прстатъ, петелкастъ, рутавъ; одъ Мая до Юлія ситанъ, лимуножутъ, у жућкастой чашици цветићъ.

Репувъ (tussilago petassites, Pestilenzwurz Л. XIX. 2.); има крупно лишће, црвенъ цветъ. Кадгодъ држанъ за лекъ одъ куге.

Апта (sambucus ebulus, Attich Л. V. 4.); дуговечна траваста билька; расте високо, са звонастимъ белимъ цветомъ, црнимъ лековитимъ бобицама; тежко ю є искоренити.

Котрлянъ (eryngium campestre, Feldmannstreu); расте убокорено, пунъ бодљика; сувъ котрля се на ветру преко поля.

Мртва коприва (lamium purpureum, rothe Taubnessel V.). са црвенимъ двоустнимъ цветомъ; срцастимъ,

нарецканимъ, меканодлакавимъ листомъ, на стопу високой стабльики.

Млечика (euphorbia peplus, Wolfsmilch Л. XXI. 1.) отворенозелена, голишава, са исправлѣнимъ, стопу високимъ струкомъ; петелькастимъ, изврнутосрцастимъ, целцатимъ листомъ, и одъ Юнія до Септембра зеленожутимъ, ситнимъ цветомъ. Цела билька фарба жуто.

Димняча (fumania off., Erdrauch); струка гранатогъ, ћошкастогъ, голишавогъ, сивозеленогъ, са таке исте фарбе дугулястимъ, и узанимъ лишћемъ, и одъ Мая до Септембра ситнимъ, руменимъ, црнобагряно пегавимъ, у гроздовима цветомъ. Лековита є.

Жабія трава (senecio vulgaris, Kreuzwurz Л. XIX. 2.); има ћошкасто округлу, голишаву, разгранату, стопу високу стабльику; безпетелькастъ, перястъ, зубцастъ, подебео листъ, и одъ Априла до Октобра жутъ цветъ, сложенъ ожъ ситны цветића, сабієни у китице на връ стабльике.

Ясенакъ (dictamus albus, weisser Diptam); расте по шумама; пара му се светли у мраку.

Ковиль (stipa pennata, Pfriemengras Л. III.); у южной Европи; одликує се лепимъ лишћемъ и перястимъ цвећемъ дугачкимъ коликъ и цела билка. Задеваю га за шеширъ.

Метла (spartium scoparium, Pfrieme Л. XVII. 4.). расте у шумама и на песковитой земльи, до 6 стопа високо; има одвећъ дугачко коренѣ, шибљасте гране и на њима жутъ цветъ.

Дивльій рузмаринъ (ledum palustre, vilder Rosmarin Л. X. 1.), низакъ чбуниѣъ у барама, врло забунююћегъ мириса; дає пиву опіяюће и шкодльиво свойство.

Локвань (nymphaea alba, Wasserrose Л. XIII. 1.); има га млого на мртвимъ водама; лишће крупно, кожасто и лепъ бео цветъ пливаю по води. Коренъ, често коликъ мишица дебео, пружа се у блату на млого рифій. Друга струка (nymphaea lutea) има маленъ, кратколистъ, жутъ цветъ.

Суручица (spiraea filipendula, Spierstaude Л. XX. 4.), съ перястимъ листомъ и грудвастимъ кореномъ, обешенимъ о кончићима.

Стежа (potentilla anserina Л. XII. 5.) расте свуда по лединама, и цвета жутимъ цветомъ. Той подобанъ є *срченякъ* (tormentilla erecta Л. XII. 5.), кои се употребљава за чиненѣ коже.

Чуваркућа (sempervivum tectorum, Hauswurz Л. XII. 1.), угледна, лепогъ цвета билька, на крововима и зидовима, са меснатимъ лютимъ лишћемъ.

Црньй слезъ (malva Л. XVI. 8.) расте свуда; има крупанъ листъ, љубичастъ цветъ, и у округломъ котурићу семе.

Сита (juncus, Simse Л. VI. 1.), расте у ритовима, и њоме покриваю се куће, и плету се коєкакве ствари.

Мишякиња (alsine media, Vogelmiere Л. Ц. 3.) расте свуда, и много по башчама, ране се њоме птице.

Сврачіѣ ягоде (blitum capitatum Л. I. 3.); родъ наликъ на црне ягоде; листъ може поднети за єло.

Стрелара (trapa natans, Wassernuss Л. IV. 1.), кончастимъ своимъ, укоренѣнимъ, а одъ части напиренимъ лишћемъ, и црнимъ наликъ на орасе (кека) родомъ знаменита.

Вилина коса (cuscuta europaea, Flachsseide Л. IV. 2.), паразитско билѣ безъ листа, са финимъ, кончастимъ струкомъ, кои уплеће друге биљке; лепимъ, црвенкастобелимъ цветомъ.

Сочивица (tenina palustris, Wasserlinse Л. XXI. 3.), одъ самогъ готово сочивастогъ лишћа, коє радо єду водене птице; навлачи целе баре.

Рогозъ (scirpus lacustris, Seebinse); има округло, безлистно стабло, до 10 стопа високо, зарђаноцрвенъ класъ. Плету се одъ нѣга асуре, покриваю њиме куће, и употребляваю га и качари.

Зимзеленъ (vinca minor Л. V. 1.) увекъ зелена, пузећа, и изъ грана коренъ пуштаюћа билька, съ плаветнимъ цветомъ, често у башчама сађена.

Трећій редъ. Траве.

390. Пића су стоци, и рана човеку.

Детелина (trifolium, Klee, trefle Л. XVII. 4.); са трострукимъ листомъ и главицастимъ цветомъ; еде є стока и дивлю и сеяну.

Ждральика (melilotus off., Steinklee Л. XVII. 4.) са трострукимъ листомъ и жутимъ гроздастимъ цветомъ; мирише ароматично, држи се у апатеки, и у Швайцерской употребљава се у правленю некогъ зеленогъ сира. Са истока донешена є *луцернска детелина* (medicago sativa) одвећъ добра пића. — *Сладка детелина* (onobrychis sativa, Süssklee) съ перястимъ лишћемъ, црвенимъ класастимъ цветомъ; има є дивлѣ. — *Крсти куме дете* (trifolium repens) са полеглимъ струкомъ и белимъ цветомъ.

Мирисава трава (anthoxanthum odoratum, Ruchgras Л. III. 2.), расте по сувимъ лединама, до две стопе високо; цвета одъ Маја до Јунія разтреситимъ класомъ; сламка іой є жућкастозелена са три до четири дебеле, мрке коленице; лишће подугачко, широко, длакаво. Та дає сену пріятанъ онай мирисъ.

Сребрна трава (aira canescens, Sandschmiele); нарасте по стопе; има сиво или плаветникастозелено, круто, чекињасто, густо изъ корена лишће; танку, светлу сламку. Добра пића овцама.

Крвара (sanguisorba off., Blutkraut), има голу, ћошкасту, 2 — 3 стопе високу стабљику, перастъ листъ; у Јунію и Јулію црвенъ класъ.

Грашица, вика (vicia sativa, Futterwicke), расте дивља, и сеє се; има ћошкасту, браздату, полеглу или пузаву, до 2 — 3 стопе високу стабљику; перасто лишће; у Маю и Јунію крупанъ, црвенкастоплаветанъ, кратакопетелькастъ цветъ, и найпосле изправљене, дугуласте, длакаве љуштике, пуне округлогъ, мало стиснѣногъ, црногъ семена.

Киселякъ (rumex acetosa, Sauerampfer Л. VI. 3.), съ правомъ, до 2 стопе високомъ, пругастомъ стабљикомъ; целцатимъ, заоштрљенимъ, дугуластимъ, стрела-

стимъ, накиселимъ листомъ. Одъ друге струке, линіястогъ лишћа, прави се киселячна со, коіомъ се ваде флеке одъ мастила.

Бусъ (aira cespitosa, Rasenschmiele), до 2 стопе висока трава, цвета одъ Юнія до Августа, крупномъ ресомъ, на подводнимъ лединама убуса се.

Власуля (festuca ovina, Schafschwingel Л. III. 2); има єдностраиу, разтреситу, исправљену ресу; узане, пето- и десетоцветно класћ. Расте свуда на лединама, и врло є добра пиħа.

Овсикъ (bromus arvensis, Ackertrespe); 2 — 3 стопе високъ, са узанимъ, зеленимъ и белимъ, или любичастимъ класомъ. Расте на њивама; у Таліянской сеє се; семе дає брашно и рану птицама.

Класача (br. mollis, weiche Trespe), са исправљеномъ, растреситомъ ресомъ; до 2 стопе висока; цвета у Маю и Нонію, расте на сувимъ лединама, и по песковитимъ местима.

Пачія трава (poa fluitans, Rispengras), 2 — 3 стопе висока, съ поширокимъ лишћемъ, дугачкимъ ресама. Расте у споро текућимъ водама, а и у єндецима и барама, правећи често пловеће лединe. Мрко семе радо єду патке, а у чорби и млеку и люди у Польской и Шлезкой, и онде и сею є.

Росуля (agrostis vulgaris, Straussgras), до 2 стопе висока; са узанимъ лишћемъ, и врло разширеномъ црвенкастомъ ресомъ, и гранчицама као коса танкимъ; цвета у Нонію и Августу, и расте свуда у суву.

Райгразъ (holcus avenaceus, Raigras), 3 — 4 стопе високъ; цвета одъ Мая до Юлія; расте по полю врло брзо, тако, да се више пута косити може.

Муаръ (setaria germanica), 2 — 3 стопе високъ; класъ му се вата за птене ствари. Добра пиħа за конћ, и сеє се.

Пиревина (triticum repens); расте на добримъ лединама; мила стоки рана.

Попино прасе (phleum pratense, Lieschgras), цвета дебелимъ, облимъ класћмъ; расте на лединама.

Канарска трава (phalaris canariensis, Kanariengras); порекломъ са канарски острова; сев се ковгди у Европи; струка те єсте

Пантљикаста трава (ph. arundinacea) бело и зеленоштрафаста у нашимъ башчама.

931. *Пшеница* (triticum vulgare, Weizen, froment). Отечество пшенице, па и свію остали жита, за цело незна се, єръ ій садъ нигди дивльій нема; ипакъ средня Азія може се као права њіова постойбина сматрати.

Може быти да су се наша жита обдѣлаванѣмъ, одъ други дивльи струка облагородила.

У врелимъ земляма жита не расту; єчамъ пакъ и овасъ сазру и на високомъ сѣверу.

У Норвегіи већъ пшенице нема више; у южніимъ предѣлима меси се одъ нѣ обичанъ лебацъ.

Кромъ брашна прависе одъ пшнице *гризъ* и *прекрупа*.

Одъ сламе плету се свакояке ствари; зими рани се стока.

Одъ мекиня угоє се кокощи, гуске и патке.

Две струке има пшенице *озимица* и *ярица*; али нису међу собомъ различне, само што се озимица посеє у єсень, па на годину, у лето сазре а ярица посеє се у пролеће, и истогъ лета и пожанѣ.

Него ярица ситнія є, има деблю люску и манѣ брашна.

Одъ обдѣлаваня постала є у южной Европи іошть єдна струка пшенице, *крупникъ* (t. spelta, Spelz, épautre), и *беліа* (trit. turgidum).

Овамо спада и *зубача* (trit. repens, Quecke) коя стабльикомъ своіомъ на све стране изподъ землѣ пузи, и због тога несносанъ є на лединама и у виноградима коровъ; ипакъ песковиту землю утврђуе, добра є за стоку, и лековита є.

Ражь (secale cereale, Rocken, seigle Л. III. 3.). Главна є рана сѣверной и средньой Европи. Подложна є, као и сва жита, *главпици* (ситнитъ гльивицама, коє попадну и покваре класъ).

Іоштъ се зрно одъ ражи измете, набубри, поцрни, и дає отровно жито (secale cornutum, Mutterkorn). Ражи има летнѣ и зимнѣ. Употреблява се као и пшеница.

Ечамъ (hordeum vulg. Gerste, orge Л. III. 3.). Две струке има: єдна са шестъ врстій зрна у класу а друга са две врсте, у планинскимъ предѣлима.

На истоку и у южной Европи обична є коньима рана; у сѣверной Шведской и Норвегіи свакидашньій лебацъ; кодъ насъ пече се одъ нѣга пиво; кромъ тога прави се крупа и лекъ.

Овасъ (avena sativa, Hafer avoin, Л. III. 2.). У южной Европи има га мало, тимъ више у средньой и сѣверной, гди се обично дає коньима; у Норвегіи и сѣверной Шведской узима се и за лебацъ. И одъ нѣга прави се крупа. Самъ одъ себе расте *дивльій овасъ* (a. pratensis).

Просо, ситна проя (panicum, Hirse, millet Л III. 2.); порекломъ изъ Индіє, сеє се у южной и источной Европи.

Има є одъ две струке, єдна съ ресама, а друга съ класомъ.

Семе єде се кувано и мелѣ се у брашно.

Струка єдна у западной Индіи и другимъ земляма врелогъ пояса важна є стоци пиħа и нарасте до 10 стопа, и у найвеħу сушу зелени се.

Сиракъ (sorghum vulgare, Mohrhirse Л. III. 2.); съ крупніимъ зрномъ, такоħеръ изъ источне Индіє, обдѣлава се яко у южной Африки.

Елда (polygonum fagopyrum, Buchweizen blésarrasin Л. VIII. 3.), стопу висока, лепо цвета, зрномъ своимъ даѥ рану човеку и стоки. Порекломъ ѥ изъ Азіѥ, али се у песковитимъ земляма средњ и сѣверне Европе млого сеѥ, и на цветъ њѣнъ радо падаю пчеле. Дивљ су струке:

Напрацъ (p. hidropiper, Wasserpfeffer) по барама, са оштримъ сокомъ кои колѣ уста, и *троскотъ* (p. aviculare, Vogelknöterich); и *курчія креста* (pol. orientale).

Кукурузъ (zea mays, türkischer Weizen, mais Л. XXI. 3.), донешенъ изъ южне Америке, сеѥ се у южной Европи, нарочито у Таліянской, Сербіи, Влашкой и. т. д.; има право, дебело, голишаво стабло, съ дугачкимъ, широкимъ, живозеленимъ лишћемъ. и клипомъ, на коме стоѥ неколико стотина жуты, белы или црвены, коликъ грашакъ зрна.

Одъ тій у брашно самлевены, пече се проя, готове се свакояка ѥла, н. пр. мамалюга у Влашкой, полента у Таліянской; іошт се пече одъ њи ракія, гоѥ се свињ и живина.

Зелени кукурузи ѥду се кувани и пурени, лишће зелено и кукурузовина добра су стоци пића.

Пиринчъ (oryza sativa, Reis, riz Л. VI. 2.); порекломъ изъ Индіѥ и Хине, па онде и у Таліянской и Шпанской на влажной земльи сеянъ, има 3—4 стопе високу, пругасту, пояку стабльику, са дугачкимъ, широкимъ, меснатимъ, рогозастимъ лишћемъ; црвенъ ресастъ цветъ, одъ кога буду бела, дугуляста зрна, коима се по света израни.

У самой Хини живи сто миліона людій готово одъ самогъ пиринча.

Одъ помешаногъ са сокомъ одъ шећерне трске и неки палмій пече се яка ракія *аракъ*.

Будући да є пириначъ барско биљ, на пиричне њиве више месецій валя воду напуштати, а то шкоди не само людма већъ и целомъ предѣлу.

У Хини сеє се на пловећимъ сплавовима, набієнимъ земльомъ.

Одъ скора донешена є изъ Мексике нека 5—6 стопа висока билька, *киноа* (chenopodium chinoa Л. V. 2.), коя и кодъ насъ добро расте и семена свога ради, наликъ на пириначъ, вредно бы є было обдѣлавати.

Овде ћемо да споменемо и различне трске:

392. *Трска* (arundo phragmites, Rohr Л. III. 2.), расте свуда по ритовима и подводнимъ леднама, до 8 и више стопа високо, са врло великимъ, широкимъ, дугачкимъ, на окрайку оштримъ лишћемъ; цвета у Юлію и Августу великимъ, гранатимъ, отоболѣнимъ, мркоцрвенкастимъ, сребрносветлимъ ресама, коє се набіяю у модроце, и узимаю за метлице. Трскомъ покриваю се куће, пошиваю штукатори, праве одъ нѣ цеви за ткаче и т. д.

Трсковача (arundo donax, spanisch Rohr); найвиша у Европи трава, нарасте и преко 10 стопа; стабльика іой є дебля одъ палца, дрвенаста и коленчаста. Расте у южной Европи, нарочито у Шпанiи; цвета у Октобру врло разгранатомъ, разширеномъ, сребрносветломъ, шареномъ ресомъ. Одъ нѣ праве се брда, секу штапови, плету столице и т. д.

Шећерна трска (sacharum off. Zuckerrohr Л. III. 2.) Наликъ на нашу трску; истера изъ жилавогъ, гранатогъ корена, више до 12 стопа високи $1^1/_2$ палца дебелы стабльика, пуны сочногъ срца, а обложены врло тврдомъ, гладкомъ, светломъ, зеленомъ, жутомъ или любичасто изшараномъ коромъ, са црвенкастимъ коленицама.

На свакой стои у два реда, четири до петъ стопа дугачко, два палца широко, на окрайку оштро, фино зубцасто лишће.

Цветъ врло су велике, лепе, до 3 стопе дугачке, свакояко сложене ресе, са врло млого ситны класова, обрасли светломъ дугачкомъ длакомъ.

Шећерна трска расте у источной Индіи дивља, а обдѣлава се као и у западной Индіи.

Треба іой плодна влажна земля; и докъ сазре 12 — 14 месецій.

Најпре скрнюю се вр'ови, кои или се пресаћую или стоци даю, па онда одсече до землѣ стабльика, и олюшти съ нѣ листъ, коимъ црнци своє колибе покриваю.

Олюштене стабльике повежу се, 20—30 комада, у снопљѣ и однесу у млинове.

Ту се вальцима сокъ изъ ньи изцеди и одма у казану укува и опени.

После помеша се са цеђемъ одъ кречне воде и воловске крви (да му се узме киселина), и у другомъ казану укува; и тако сгушћенъ шећерный сокъ, саспе се у особиту бурадь, изъ кои течнія часть у подметнуте судове капљѣ.

Одъ те накапане, крвлю мрко офарбане течности коя се зове *мелассъ* или *сирупъ*, кадъ преври, пече се врло яко пиће подъ именомъ *рума* свакоме познато.

У бурадма заостао шећерный сокъ зове се *сировъ шећеръ* или *московадъ*, и чимъ се осуши, шаљѣ се у Европу и ту чисти се или *рафинира* и у купасте калупе сасипа, у коима се стврдне на белу чврсту массу.

Најфиніја струка тога у *главама* шећера зове се *рафинада*, лошія *мелисъ*.

Іоштъ има жутогъ и леденогъ шећера, кои се одъ очишћеногъ шећерногъ сока прави куваюћи га іоштъ єданпутъ, и сипаюћи у суде у коима су препети канапи, и на тима слеже се и кристалише.

Бамбусъ (bambusa arundinacea **Л. VI. 2.**) расте у источной Индіи; найвишій одъ свію трава на свету, 40—60 стопа високъ, дрвенастъ, гранатъ, светао, обрастао мркозеленимъ, пократкимъ, густимъ, пругастимъ лишћемъ.

Стабло бамбусово употребљава се за прављењѣ мостова, грађе и моткій на бродовима; одъ лишћа плету се асуре. Изъ дугачки и дебелы чворова на стаблу извире сладакъ сокъ, кои се стврдне и зове бамбусовъ шећеръ. Кромъ тога има іоштъ єдна струка одъ коє секу се штапови.

Четвртый редъ. Палме.

393. Дебло палмино особито є у томе што не тера гране у страну, већъ има на врьу киту одъ лишћа, и растећи у висъ долнѣ на нѣму лишће опадне, и остави за собомъ прстенове.

У дрвету унутра прстенова нема.

Цветъ стои на клипу изподъ или између цветны кита; родъ или су бобице или є коштунявъ.

Неке расту врло брзо, па брзо и угину, друге дочекаю знаменитъ векъ и принадлеже међу найвише грмове.

Све расту у топлимъ земляма; само у найюжніой Европи има по гдикоя струка.

Све су полезне родомъ, срчемъ, дрветомъ, лишћемъ, и одликую се виткимъ правимъ стасомъ и понайвише прекраснимъ лишћемъ; али палмова шума нема живописности и величествености оне, кою имаю растове наше и букове шуме.

Кокосъ палма (cocos nucifera, Kokospalme, coco Л. XXI. 6.); има перясто лишће; родъ стопу дугачакъ, округао као ора у тврдой, као каменъ дебелой люсци, обложеной іоштъ єдномъ гладкомъ, готово троугалномъ.

Кромъ беле као снегъ, вкусне єзгре има у орау млечанъ пріятногъ вкуса сокъ, кои се временомъ стврдне.

Кромъ тій єде се сочанъ младъ листъ место поврћа; изъ одсечены петелькій цури сокъ, одъ кога буде сладко памлмово вино и сирће; тврда люска израђує се; одъ жилица плету се добра ужета; изъ єзгре тиска се добаръ олай; одъ лишћа плете се коєшта.

Расте у источной Индіи, Африки, на островима южногъ мора, у западной Индіи, южной Америки.

Урма (phoenix dactilifera, Dattelpalme, datte Л XXII. 4.); има перясто лишће; родъ као шљива, сочанъ и сладакъ са тврдомъ коштицомъ.

И нѣно лишће єде се; одъ сока прави вино.

Отечество іой є топлія Азія и Африка, гди є урма важна рана; расте и у некимъ предѣлима южне Шпаніе и Таліянске, у Сициліи и на некимъ грчкимъ островима.

Саго палма (cycas circinalis, Sagopalme Л. XXII. 7.); лишће іой є перясто; одъ нѣ иседе се родъ исћъ срчъ и то обична є рана на Молукама и осталимъ островима заднѣ Индіє.

Добаръ саго добія се одъ дрвета посеченогъ пре него што цвета и роди; єдно дебло да одъ прилике три центе брашна, а три дебла доста су човеку за целу годину.

Винова палма (borassus flabelifer, Weinpalme Л. XXII. 6.). Лишће прстато стои на тестерастимъ петелькама. Изъ одсечены цветны петелькій цури сокъ, одъ кога се прави палмово вино и некакавъ шећеръ; по лишћу пише се као по папиру; врло тврдо дрво на цени є.

II. БИЛѢ СА НЕРАЗГОВЕТНИМЪ ЦВЕТОМЪ.

394. Разликує се одъ осталогъ тиме, што нема цвета са прашнимъ кончићима и са тучкомъ.

Плоди се ситнимъ зрнцама, коя се само на већаюћа стакла могу спазити, и коя леже или о себи съ поля или у средъ шупљика или у особитимъ кесицама.

Расте найрадіє у присенастимъ шумама и на подводнимъ местима, или на високимъ стѣнама, гди друго билѣ обстати неможе; неко живи паразитски на дрвлю а неко само у води; єдно постає у труломъ дрвету, а друго на узаврелимъ стварма.

Окречина (conferva, Wasserfaden Л. XXIV. 4.), нясто или зглавкасто кончасто билѣ; има є у потоцима, барама и у мору.

Знаменита є струка, коя се направи у води у судовима као нека зелена кожица *(пристлеієво зеленило)*; у той рађаю се наливняци.

Сладићъ (polypodum vulg. Engelsüss Л. XXIV. 1.), расте у шуми и по камену, са люскавимъ, црвенкасто-мркимъ, положенимъ кореномъ, изъ кога изтера чешля-

стоперястъ, стопу дугачакъ, лепезастъ листъ. Коренъ слади и лековитъ є.

Папратъ (aspidium filix mas, Wurmfarn Л. XXIV. 1.), има га свуда у подводнимъ шумама; стабло му є изподъ землѣ, стопу дугачко: лишће до 3 стопе дугачко, двогубо перясто, лепезасто; коренъ црномркъ, изнутра жућкастъ, горакъ, лековитъ одъ пантљике.

Црвоточина (lycopodium clavatum, Bärlapp. Л. XXIV. 1.), расте у повишимъ шумама; познає се по танкой, дугачкой, пузавой, ситнимъ узанимъ, шилястимъ лишћемъ обраслой, разгранатой стабљики, а найболѣ по прашнимъ у ситнимъ люштикама зрнцама, пуннмъ финогъ, масногъ, бледожутогъ брашна, коє дунуто на свећу букне; држи се и у апатеки.

Коњорепъ, цинкротъ (equisetum campestre, Akerschafthalm Л. XXIV. 1.), има праву, зелену, суву, пругасту, чворасту, преко стопе дугачку, са четвороугалнимъ, оштримъ гранчицама стабљику. Лековитъ є и таре се њиме калай.

Маовина (polytrichum commune, Haarmoos Л. XXIV. 2.) расте свуда по зидовима, стѣнама, а нарочито на дрвлю; лишће іой є на стопу дугачкой стабљики зелено, ситно, линіясто, фино изсецкано.

Горовезъ (usnea florida, Haarflechte Л. XXIV. 2.), расте у планинскимъ шумама на дрвлю, нарочито на маторимъ буквама и єлама; има дугачко, отоболѣно, разгранато, беличастосиво лишће. Прави се одъ нѣга жута фарба, гумма, а коєгди дає се и стоки, особито свињама, и набія у модроце.

Изландска плетика (cetraria islandica, isländische Flechte Л. XXIV. 2.), расте найвише на Изланду, и онде изране се њоме люди; има є и на швайцерскимъ планинама.

Лишће іой є исправлѣно, 2 — 6 палаца дугачко, кожасто, на дроньке изцепано, на окрайку зубцасто; съ єдне стране мркозелено, съ друге беличасто, близу долнѣгъ края црвено попрскано. Безъ мириса є, али врло горка; у врелой води раскува се на врло лековито питіє.

Слезинща (asplenium ruta muraria, Mauerfarrn Л. XXIV. 1.), расте по зидинама, стѣнама, а нарочито на дрвлю; има кожасто, у округъ разширено, дронькаво,

зеленикастожуто, на среди црвенкастожуто лишће; кадгодъ давана за лекъ.

395. *Гльиве* и *печурке* найнесавршеніе су твари у царству бильномъ, и различне форме и фарбе, састоє се одъ мекане, меснате или кожасте па и дрвенасте или плутасте матеріе; расту радо онде гди бильне какве части труну, дакле найвише у шумама.

Или су на стручку или безъ њега, котурасте, кугласте, и плоде се зрнцама посутимъ съ поля, или у особитимъ кесицама.

Меснате печурке имаю на краткомъ стручку сведенъ или пльоснатъ, или и издубљнъ шеширъ, и на томе одоздо мекане управо наређане листиће, бодљике, или шуплљ цевчице.

Гльиве *отровне* су, а печурке за єло.

П е ч у р к е.

Шампіонъ (agaricus campestris, champignon L. XXIV. 5.); одликує се меснатимъ, свиластодлакавимъ или ситнолюскавимъ, найпре полукугластимъ, па онда пльоснатосведенимъ, 1 — 3 палца широкимъ, белимъ, жућкастимъ или мркушастимъ шеширомъ са бледорумењимъ, касніе мркимъ и найпосле црнкастимъ листићима, и белимъ, 1 — $2^1/_2$ палца високимъ, 1 палацъ дебелимъ, пунимъ срца, съ поля белимъ прстеномъ обкруженимъ стручкомъ. Налази се лети и у єсењ по сувимъ лединама; осушенъ продає се подъ именомъ варганя.

Шкрипацъ (agaricus caesareus, Kaiserling); има угасито златножутъ или поморанџине фарбе, на окрайку смежуранъ шеширъ са ясножутимъ листићима, и бледожутъ стручакъ са белимъ прстеномъ. Налази се по шумама у южной Европи.

Папренякъ (meculius cantharellus, Pfifferling); пріятногъ є мириса и оштрогъ биберногъ вкуса; жутъ као жуманце, њелавъ, гладакъ, подъ рукомъ мастанъ; шеширъ до 3 палца великій, на окрайку савићенъ, као левакъ посувраћенъ; листићи подебели, донекле узъ струкъ пружени.

Смрчакъ (morchella esculenta, Morchell), никне одма у пролеће; на шуплљемъ, беломъ, 1 — $1^1/_2$ палца високомъ стручку стои такођеръ шупаљ, купастъ или

ястъ, црнкастомркъ, често и жутъ, свакояко исплетенъ шеширъ.

Кладушица (clavaria crispa, Ziegenbart), има кратакъ, дебео, меснатъ стручакъ, и на томе неброєне, око 2 палца широке, бледожуте, као корали, на врѣовима зубцасте гране.

Трифла (tuber cibarium, Trüffel); месната, округласта, безъ стручка, съ поља црна, пуна тврды гукица, изнутра упрлянобела, мрко мермерисана, коликъ кромпиръ велика и на нѣга и наликъ; налази се стопу дубоко изподъ землѣ у шумама нарочито растовимъ; якогъ пріятногъ мириса, и одъ старина на гласу вкуса. Има є найвише у Чешкой, Француской и Таліянской; траже є одъ Октобра до Јануара са на то обученимъ псима.

Г л ь и в е.

Мувара (agaricus muscarius, Fliegenschwamm Л. XXIV. 5.), лепа али врло отровна; расте одъ лета до єсени у шумама; познає се по жућкасто-скерлетномъ, пљоснатомъ, 6 палаца широкомъ, у младости яко сведеномъ и белимъ љускама посутомъ шеширу на беломъ, дебеломъ, 6 палаца високомъ са белимъ претеномъ струкчу.

Зміяра (ag. fimentarius, Mistblätterschwamm); има звонастъ, беличастъ, жућкастомркъ, као црепъ на крову љускастъ шеширъ, кои виси на дугачкомъ, беломъ, са покретнимъ претеномъ стручку; кадъ сазре, почађави и поцепа се на комаде.

Пуара (lycoperdon bovista, Wolfsrauch), има купастъ, на врѣу отворенъ, смрдљивимъ слинама умрлянъ шеширъ, на беломъ 6 палца високомъ стручку.

Овамо спада и *главшица* (caeoma, Brand) коя седа на класѣ као гомилица црны прашны зрнца, и билю млого шкоди.

Плесань (mucor, Schimmel), кои у свакоякомъ лику, беле, зелене, плаветне или сиве фарбе попада трулe ствари.

Трудь (polyporus igniarius, Feuerschwamm), коя се чупа са растова, буквій и осталы дрва.

Врло шкодљива *сузна печурка* (polyporus destructor, Hausschwamm), коя расте на влажномъ дрвету, и брзо дирекe, патосе и дрвене куће подгризе.

О ГЕОГРАФІЙСКОМЪ НАМЕШТАЮ БИЉА.

396. Биљ, као и животиња, у намештаю своме по кругу земномъ, метнуто є такође подъ неке законе, кои испытиванѣ предметъ є *ботаничне географіе*. По томе биљный животъ, у своме ширењу по земљи зависи и одъ географійскогъ положая, па и одъ обсолутне висине, обоє пакъ стои са топлотомъ у свези. Истина да є биљный светъ по свой земной површини простртъ, одъ екватора па до ледены предѣла на полусима, одъ морскогъ дна до предѣла вечитогъ снега.

Али како є различно растенѣ подъ тропима одъ оногъ у полусномъ поясу, како различно на подножю планина у топліимъ поясима и на граници њіовогъ вечитогъ снега.

Разлажући те разлике растења, найпре намъ ваља навести броємъ неєднаку поделу биљны струка у различнимъ климама.

Ботаници рачуне брой свію биљны струка на целой земљи одъ прилике 250.000, одъ кои су до садъ само 75.000 описане, међу коима $^2/_3$ или 50.000 дикотиледона, одъ прилике 12.000 монокостиледона, а 13.000 шупљикавогъ биља.

397. Уобште маса биљны родова, расте идући екватору, а опада што далѣ одъ нѣга одлазимо. Періодно, вели основатель биљне географіе Александеръ Хумболтъ, мртви се єстество у ладномъ поясу.

На великомъ делу землѣ могла су се дакле само онакова органска суштества развити, коя топлоту свою добро држати, или прекиданѣ животны послованя поднети могу. Што пакъ ближе тропима, тимъ већма предузима ма многостручность образованя, лепота формій и фарбій, вечита младость и крепость органскогъ живота.

Како се бройна сразмерица бильны струка у различнимъ поясима землѣ показує, іошть се казати не може, будући да су велики делови земне површине што се тога тиче готово непознати.

398. Међутимъ, премда є истина, да многостручность бильны формій одъ екваторски предѣла къ полусима онако яко опада, ипакъ та разлика нема онакогъ великогъ уплива на изгледъ растеня у различнимъ поясима, као што има *физіономія* поєдины главны формій биля, кои у различнимъ поясима землѣ найвише има.

Скупный уразъ, кои растенѣ кога предѣла на гледаоца чини, произлази найвише одъ неки формій билькогъ света, кои у ономъ предѣлу найвише има, и коє найвећма позоръ на себе навлаче.

399. Будући да є, као што рекосмо, подела биля на земной површини у присномъ саюзу са поделомъ топлоте, и будући да ова зависи и одъ географске ширине и одъ висине надъ морскомъ површиномъ, треба и географску поделу билькне простирке прво по нѣномъ оризонталномъ ширеню по различнимъ климатскимъ *поясима*, а друго по нѣномъ простираню по различнимъ єдно надъ другимъ лежећимъ *предѣлима* учинити.

400. Проматраюћи билѣ у своме оризонталномъ ширеню по земльи, видимо га уобште у таковой свези са климатскимъ поясима земне површине, да су буйность, многостручность, лепота и обилность растеня одъ тропискогъ пояса па къ полусима све слабія.

Ипакъ онай општій климатскій разделъ земне површине на жаркій, умеренъ и ладанъ поясъ у билькно-географскомъ обзиру доволянъ ніє. Билькногеографска подела земне површине истомъ намъ дає нѣно право климатско разделенѣ.

Єръ билѣ показує болѣ него наша физикална оруђа праву климу, будући да бильный животъ, наиме у средньимъ и вишимъ ширинама, одъ *средњѣ* годишнѣ температуре манѣ зависи, него више зависи одъ температуре поєдины доба године, па и то одъ ньіове крайности, одъ промене и траяня, ячегъ или слабієгъ загреваня, одъ форме и множине талога изъ воздуха.

401. У бильно-географскомъ обзиру може се свака полукугла, међући за основъ обштій раздель на три пояса, на *осамъ* маньи поясева раздемити, коє особитимъ растењмъ карактерисати треба, коима границе нису оштро засечене, него изъ тія єдне у другу прелазе. Пояси ти ово су:

402. 1. *Екваторскій поясъ.* Запрема съ обе стране екватора поясъ одъ 15° ш. и има средню годишню топлоту одъ 26 до 28° ц., топлоту коя у свези са великимъ степеномъ влажности атмосфере найвећу буйность растеня съ найбогатіомъ многостручности формій, сяйномъ красотомъ цвета производи.

Ту є билѣ сочніє, зеленіє, крупніегъ и светліегъ листа него у ладніимъ земляма. Дружтвено живећегъ биля, коє европско растенѣ чини простимъ, на екватору нема готово нимало. Бильне форме, коє овомъ поясу карактеръ найвећма опредѣляваю, палме су, грмасте траве, пандане, музе, мимозе, каћунци и обмотавци.

У пращумама тогъ пояса у найвећой су масси Боабабъ са дебломъ преко 70 стопа окружине, и грдне дебльине смокве. У старомъ свету: кокосъ и лебно дрво, црный дудъ, камфоръ, циметъ.

403. 2. *Тропискій поясъ.* Пружа се съ обе стране екватора одъ 15° ш. до трописки кругова и показує средню температуру одъ 23° до 26° ц.

Одъ пређашнѣгъ пояса, съ коимъ се на некимъ местима у физіономіи подпуно слаже, разликує се уобште тиме, што у нѣму кромъ формій, коє екваторскій поясъ карактеришу, има іошть и форме грмасти папрата, и ти одликую тай поясъ као оно палме поясъ екваторскій.

404. 3. *Подтропискій поясъ.* Пружа се на обе полукугле одъ граница жаркогъ пояса, одъ трописки кругова, па одъ прилике до 34° ш. Тай поясъ опасує комадъ землѣ на коме є найсрећнія клима. Средня му є температура 17° до 21° ц., али се летня та врућина попинѣ и на 23 до 28° ц. те є могуће да многе трописке воћке и много єдногодо билѣ, коє управо спада подъ екваторскій поясъ, напредує.

Тако овде іошть има Палмій и Банана, у Египту саде се у башчама, а урма расте по целомъ западномъ делу тога пояса у старомъ свету.

Такође у свако доба године растенѣ тога пояса обучено є у зелено. Али се већъ познає разлика у физіономіи растеня по добу године. У лето подобно є ономе жаркогъ пояса, а у зиму излазе све саме струке умереногъ пояса.

Разлика између зиме и лета іошть се већма познає на обрађиваномъ билю. Н. пр. у источной Индіи сею се у лето, коє є време киша, пириначъ индиго, памукъ, кукурузъ и много друго билѣ жаркогъ пояса, а у зиму понайвише сею се жита сѣверны предѣла, пшеница, єчамъ, овасъ, проя, варива, репе и гра.

То билѣ, па и различно воће и естивни родови изъ жаркогъ и умереногъ пояса, расту єдно поредъ другогъ, н. пр. све наше воћке, а поредъ њи банане, поморанце, манго, тамаринде и т. д.

У сѣверной Африци и у западной Азіи, урма є найкарактеричніє дрво подтропискогъ пояса. У источной Азіи тай поясъ одликованъ є лепимъ родовима тея и камеліє. У сѣверной Америци нарочито є чуданъ изгледъ пространы пустара безъ свакогъ дрвля. Или су као прерiє и Саване обрасле травомъ и представляю ликъ грдногъ зеленогъ океана, или су као на Флориди, простране *баре* и непрегледни *ритови* пуни пусты шума одъ найдебљ трске, крозъ коє путникъ у лето, кадъ се по њима кора одъ иловаче увати, сикиромъ себи путъ крчити мора, или су найпосле те степе, као оно у западной части тога пояса, пешчане пустинѣ, по коима само добро наоружани каравани путовати могу.

405. 4. *Топліи умереңъ поясъ.* Опасує землю међу 34 и 45° ш., са средньомъ температуромъ одъ 12 до 17° ц., заузима у Европи югоєвропску флору. Тога пояса флора прелазна є флора одъ подтропискогъ пояса на ладніи умереңъ поясъ, и нѣна физіономія има како гди више или манѣ подобности са подтропискимъ или са оближньимъ ладніимъ поясомъ.

Онако є у южной части острова Сициліє, коя є одъ сѣвера Етномъ заклонѣна; напротивъ у сѣверной части Япана, коя югомъ своимъ іоштъ у подтрописки поясъ спада, већъ има много биля, коє нашой сѣверной умереной клими припада.

Растенѣ топліегъ умереногъ пояса іоштъ се већма разликує одъ оне сѣверны и умерены предѣла. Тако се растенѣ южне Европе ясно разликує одъ оне сѣверніє множиномъ зимзелены дрва и шибля са крутимъ сяйнимъ листомъ.

Редке су наши предѣла ливаде, али расту найважнія наша жита и наше найфиніє воћке, а по-

редъ тога сазру смокве, бадеми, наранце, маслине. Свуда у томъ поясу, и на сѣверной и на южной полутини, прія винова лоза, коіой є отечество топліи умереный поясъ сѣверне полутине. У шумама Мингреліє и Имеретіє нарасте лоза до 3—6 палаца у пречнику, па се пенѣ у врх найвиши дрва.

Зимзелена дрва, коя карактеръ растеня у южной Европи опредѣляваю, налазе се и у истомъ поясу сѣверне Америке.

406. 5. *Ладніи умеренъ поясъ.* Пружа се на обе земне полутине одъ прилике одъ 45 до 58° ш., и лежи у старомъ свету у унутрашньой Азіи Екватору на ближе него у Европи.

За растенѣ тога пояса, у кои и наше отечество спада, знамените су лепе ливаде, коє нискимъ густимъ бусомъ простране землѣ застиру; па онда надалеко пружене вришгине одъ готово самогъ вриска; и напоследку велике шуме у лето зеленогъ дрвля съ нѣжнимъ отворено зеленимъ листомъ и массе друштвено растећи иглицасти дрва.

Те шуме, наше ливаде, вришгине, наше ньиве, даю сѣверніой Европи нѣнъ особитый карактеръ, на коме се овде прьый путъ разлика доба године оштро познає. Наше шуме и чбунови по башчама губе у зиму зеленъ свой листъ. Мало се чбунова и тада зелени; сва земля, ливаде, поляне, ньиве застрте су снежнимъ покровомъ, и єдино угасито зеленило иглицасты дрва весели пусте зимнѣ предѣле, човеку наговешћуюћи, да се и кадъ снегъ и ледъ землю покриваю, унутрашньій животъ биля, као прометеовъ огань, никадъ на нашой планини негаси.

И пролеће, найлепше доба године у томъ поясу, учини те се наговесть та испуни, вративше се сунце пробуди услабано растенѣ, све напу-

пи и зазелени на ново; са повишаванѣмъ топлоте растенѣ развія се у найвећой буини избіяюћи цветъ и сазреваюћи родъ.

И истомъ подъ єсень нестане зеленила, али не као у жаркомъ поясу одъ сажижући зракова на найвише своє место попевшегъ се сунца, него одъ суровогъ єсенѣгъ ветра, иза кога долази ледено зимнѣ покривало, да єстество у зимньій санъ баци, а да живе клице у земномъ недру чува.

Та са доба године саюжена промена на растеню показуєсе по целомъ томъ поясу, али се Физіономія растеня у нѣму различно изображава, какако є где природа површине предѣла и тога положай, нарочито у односу на морску и сувоземну климу.

По томе видимо на пространимъ равницама старогъ света, коє се у томъ поясу шире, знамениту разлику у растеню. Ледине, поляне и растови западне части средньоевропске равнице, коє се одъ енглески морски рукава до Урала простиру, нису такове на грднимъ пустарама Азіє, коє у тай поясъ спадаю. Овде, одма съ оне стране Волге починюћи, налазимо велике просторе слане землѣ, покривене особитимъ сланимъ билѣмъ.

407. 6. *Подарктичанъ* и 7. *арктичанъ* поясъ шире се, онай съ обе стране пре описаногъ до поларны кругова ($66\frac{1}{2}^{o}$), овай одатле па до 72° ш. У тима найпре нестає букве па онда раста, мало по мало ређій є боръ а све чешћа смрека, и смрекове шуме даю поглавитый карактеръ растеню у томъ поясу. У арктичномъ поясу бреза поглавито є дрво.

408. 8. *Поларньій поясъ*, у кои спадаю све землѣ ванъ 72° ш. У томъ поясу нема никаквы дрва ни шибля, а и жита радити се не могу. Єръ

мало неделя кратко лето, у коме се температура надъ точку мрзненя пенѣ, само є іошть вредно нешто мало фанерогамскогъ биля оживити, а и то є ниско са исподземнимъ кореномъ, понайвише крупногъ и лепогъ цвета, тако названо алписко билѣ. Много се више налази плетика и маовина.

Докле се бильный животъ къ полусима простире, и има ли опредѣлене границе бильномъ свету идући къ полусима, іошть се казати неможе. Докле є до данасъ човекъ на сѣверъ доспети могао, нашао є на поєдинимъ одъ снега и леда чистимъ местима, не само маовину и плетику, него и моно- и дикотиледоно билѣ, па и на леденимъ снегомъ застртимъ полянама найвишегъ сѣвера представлѣна є бильна организація црвеномъ снежномъ алгомъ, коя са некимъ наливняцима читава снежна поля румено фарба. Чини се дакле, да къ сѣверномъ полусу растенѣ не ограничава ладноћа, него снегъ што землю покрива; на каменитимъ обалама найвишегъ *жега* (исподъ 72° ш.) Россъ ни найманѣгъ трага растеня нашао ніє.

409. У обзиру на бильну географію оно є билѣ особите важности, коє люди нарочито обдѣлаваю, и коєгъ є производъ или важна пића или готово необходно нуждна потреба човеку, и коє є потоме поглавитъ предметъ светске трговине постало.

Међу тимъ билѣмъ найпре є важно оно, коє човеку преко нуждну рану дає, и одъ когъ обдѣлаваня биће и развитакъ државны друштва суштествено зависи.

Знаменито є што далеко найвећой части свію людій мало струка єдне єдине фамиліє биля найпоглавитію рану даю, то єстъ *жита*, изъ фамиліє *трава*. У той фамиліи има близу 4000 струка, али одъ

тій єдва се 20 за людску рану обдѣлаваю, а іоштъ ій манѣ даю човеку главну рану, коихъ є обдѣлаванѣ за садржанѣ и развіянѣ изображены людски друштва тако нуждно, да су за човекомъ свуда на земльи пошле, те се найврстнiимъ одъ ньи ни правогъ отечества више незна.

Поглавита жита, коя земльодѣлство производи, єсу: *пшеница*, *ражъ*, *єчамъ* и *овасъ* за Европу, оближню Азію и умереніе части новогъ света; *пириначъ* и многе струке *проа* за цео югъ и истокъ у Азіи; *кукурузъ* за топліе части Америке, и *Сиракъ* за троиску Африку.

410. Међу нашимъ житама пшеница є найважнія и найвище се обдѣлава, премда радня пшенице у сѣверной Европи оне важности нема, коюима радня осталы жита, коима топлоте не треба. Пшеница найкористнія є на граници подтропискогъ пояса и уобште одатле па къ сѣверу слабіе плаћа, тако да у Европи са 60° ш повећа радня пшенице престає.

Поларна пакъ граница пшеничногъ обдѣлаванья манѣ зависи одъ среднѣ температуре године, него одъ среднѣ топлоте лета. Пшеница може строге зиме издржати, ипакъ ако ће прилично да плаћа, нуждна іой є три четири месеца средня летня топлота одъ више него 13° ц.

Поясъ старогъ света, где пшеница готово сама лебацъ дає, заузима средню и южну Француску, южнію Нѣмачку, Мађарску, Кримъ и землѣ на Кавказу, па и землѣ среднѣ Азіе у коима има ратарства.

У поясъ где пшеница іоштъ влада али лебацъ изключиво не дає, где се кукурузъ и пириначъ обилніе троше, спадаю Португалска, Шпанска, Француска средоземномъ мору оближня, Таліянска,

Српске землѣ, Грчка; па онда истокъ, Персія, сѣверна Индія, Арабска, Египетъ, Нубія, Берберска и канарски острови.

Годишньій скупный производъ пшенице цени се за Европу одъ прилике у 400 миліона мерова, а саєдинѣне сѣвероамериканске државе производе єдно на друго до 60 миліона мерова.

411. После пшенице найважніє є европско жито *ражь*. Радня ражи влада нарочито у ладніємъ умереномъ поясу, и нѣна поларна граница иде одсекомъ 6—7° преко пшеничне границе. Због тога є ражь найкарактерскіє жито средњ и сѣверне Европе, нарочито онде, где се на мршавой земльи система угареня употреблява, као што є тако у найвећой части велике средньо-европске равнице, коя се пружа одъ Русіє преко сѣверне Нѣмачке западно до каналски обала.

Скупный производъ ражи у Европи цени се на 330 миліона мерова; у сѣвероамериканскимъ државама на 12 миліона мерова.

412. Найсѣвернія су жита у Европи *єчамъ* и *овасъ*. Та, коя се у умереніимъ климама за лебацъ не сею, даю жительима сѣверне Норвегіє и Шведске па и єдной части Сибиріє и Шотланда поглавиту рану изъ царства бильногъ. Радня єчма иде на сѣверу найдалѣ. У Европи сеєсе до найсѣвернієгъ рогля Шотланда, на оркадима на Фароескимъ и шетландскимъ островима (60—61½° с. ш.).

У западномъ Лапланду лежи граница єчма подъ 70° с. ш., допире дакле готово до найсѣвернієгъ рогля Европе. Одтуда къ истоку повлачи се већма на югъ. У Русіи пружа се на западной обали белогъ мора између 67 до 68° с. ш.

Поларна та граница єчменогъ сеяня важна є єстествена граница за живованѣ народа, єръ є

преграда између земљодѣлны народа и они, кои су упућени да рану себи траже у скотоводству, лову и риболову. Истина радня некогъ биля, н. пр. неке струке раногъ кромпира на некимъ местима у старомъ свету, иде и преко поларне границе єчма, али уобште ова назначує границу између земљодѣлны и пастирски и чергашки народа.

Мало далѣ на сѣверъ престає билѣ главна рана човеку быти, онде є онъ по месту упућенъ на скотоводство, као на високимъ алпама, или на ловъ и риболовъ. Горня граница єчмене раднѣ, дакле и жита уобште, лежи у Европи 1000 стопа на више него она пшенице. У Швайцерской лежи на 4800 стопа.

Где се пакъ у поясу єчмене раднѣ винова лоза починѣ радити, онде вино ступа на место пива, єчамъ се тога ради манѣ сеє, а и радня овса престає, єръ се ту коньи и мазге єчмомъ и кукурузомъране.

413. У источной части умереногъ пояса у старомъ свету наша жита слабо се раде. Ту су заменѣна *пиринчомъ*, коєгъ є обдѣлаваню право отечество у тропискимъ предѣлима источне Азіє, и коимъ се найвећа часть людства рани.

Радня пиринца у умеренимъ частима Азіє основана є на исторіи, а у тропискимъ предѣлима старогъ света пириначъ заменює сва наша поглавита жита. Поглавито седиште пиринча Хина є, Японъ и острови индискогъ архипелага, и изъ тій извози се грдна множина у Европу и яко населѣну Хину.

У Хини и Индіи пириначъ тако є поглавита рана, да кадъ омане свагда є гладна година. Али є пириначъ обично єло и у Персіи, Арабской, малой Азіи, сѣверной Африци, Грчкой, Италіи и у южной

части Шпанске и Португалске. Европци пренели су пиринач у Америку, где га се сад у тропиской и топліой части умереног пояса много сеє. У южной части сѣверне Америке тако є отео махъ, да се одтуда, премда є найобичнія рана, сваке године за више одъ два миліона талира извози, и сѣвероамериканскій пиринач болыій є одъ источноиндискогъ.

Изъ сѣверне Америке прешао є пиринач у западну Индію, где и самъ кукурузъ истурує, а у найновіе време прешао є и у неке троиске предѣле Бразиліе.

414. Као што се у Азіи у топломъ поясу пиринач єдино сеє, тако у томъ поясу новогъ света влада *кукурузъ*, кои є іоштъ пре Европаца у найюжніой части Хине па до данашнѣ Пенсилваніе рађенъ быо.

Кукурузъ, порекломъ американско жито, највећма є користанъ у найжарчіой и найвлажніой троиской клими, где преко мере плаћа, у некимъ предѣлима и до 800 зрна. Три до четири стотине зрна обична су троискимъ предѣлима жетва, а сто зрна рђава.

Кукуруза радня иде далеко преко троискогъ круга, н. пр. у Хиле до 40° с. ш. у Европи и до 49° с. ш. Али у обилности пада кукурузъ одъ тропа къ вишимъ ширинама.

Као што є пиринач прешао изъ старогъ света у новый, тако су европци кукурузъ брзо по старомъ свету разнели. Данасъ се сеє по свима земляма троискогъ и умереногъ пояса, куда є европска култура допрла, али нигде ніе пре нѣга рађена жита истурати могао.

Кукурузъ одъ свію жита највећма се у висину пружа. На мексиканскимъ ширинама налазе се

и на висини одъ 8700 стопа найпространіе кукурузне њиве, а у Перу попинѣ се и на 12000 стопа. Премда кукурузъ онолико света не рани колико пириначъ, ипакъ га се грдна множина, нарочито у Америци, производи и троши, єръ у тропискимъ земляма Америке не само да є людма поглавита рана него и коньма и мазгама.

415. Африка нема онако важне, особене билъне ране, као што є у Азіи пириначъ, Америци кукурузъ а Европи пшеница и ражъ. *Сиракъ*, *Дура*, истина важно є жито за све жарке предѣле у Африци, али кадъ є култура европски жита у умереніе части тогъ света прешла, почео се у жаркомъ поясу одъ Африке пириначъ, а одъ Америке кукурузъ увлачити, узъ коє сеянѣ туземногъ жита далеко на ниже стои, него што у Азіи уроѣена радня пиринча, а у Америци кукуруза према странскимъ житама стоє.

На островима южногъ мора никакво се особено жито као главна рана не сеє. При данашньой култури тій островаца наша жита заменюю родови другогъ биля, па и Европци жита іошъ пренели нису.

416. Кромъ довде описаны жита сею се у южной Европи, на истоку и у источной Индіи іошъ нека жита, понайвише струке *прое*, али су поредъ напоменуты жита далеко манѣ важности.

Много више него проя прилаже рани човека друго неко билѣ, коє у породицу трава не спада, премда се и тога важность са поглавитимъ житама ни издалека испоредити не може.

Билѣ то може се на две гомиле разделити: у єдной є оно, коє дає рану своимъ *родомъ* или питаюћимъ *сокомъ*; а у другой є оно коє се због своегъ *грудвастогъ корена* сеє.

Къ оному билю, коє се семена свога ради за рану човеку обдѣлава, принадлежи *елда*. Врло є важно и своимъ семеномъ наликъ на елду у южной Америци *киноа*, коя скупа и єстивне груде доноси.

Важніє одъ обе те ладніи предѣла билъке, неке су билъке топліи поясева, коє у некимъ частима ньіовимъ готово изключиво людма рану даю. То су нарочито *лебно дрво*, *пизангъ* или *банана*, *кокосъ палма*, *урма*, *маврициусъ-палма* и *сагопалма*.

417. Плодъ лебногъ дрвета, лепогъ великогъ дрвета, дає главну рану жительима великогъ островскогъ ланца, кои се пружа преко целе трописке части южногъ мора па до западне американске обале.

Лебно дрво носи обиланъ родъ, кои често знаменито окрудни и 8—9 месецій непрестано на дрвету виси и єдашъ по єданъ сазрева. Само є три месеца дрво безъ рода, и за то време ране се Индіянци родомъ изъ трапова поставлѣни каменомъ.

Родъ тога дрвета, кои є вељъ по себи пріятно и одвељъ крепко єло, одъ когъ човекъ дуго може живити, обере се пре него што сазре, кадъ му є люска іоштъ зелена а єзгра бела, буавна и брашнава. Незрелый тай родъ олюшти се, у лишће завіє и на вреломъ камену испече, и добіє вкусъ наликъ на пшеничанъ лебацъ; а одъ замешеногъ укислогъ теста печенъ лебацъ наликъ є на нашъ црнъ лебацъ.

Найболыій є тай родъ на пріятельскимъ островима и на маркезама, и то дрво дає уобште тако обиланъ родъ, да три дрвета єдногъ човека осамъ месецій ранити могу.

То дрво сасвимъ є на жаркій поясъ скучено, и нѣгова поларна граница єдва стиже 22° ш. ипакъ

у ботаничкой башчи у Ріо де Жанієро (22° 54′ ю. ш.) налазе се іошть врло лепа дрва, коя су пресађена и на острове Маврициусъ, Антиле, Каєну и трописку Бразилію.

418. *Банана* или пизангъ, има іошть више питателногъ сока него лебный родъ. Та билька такође є одъ найпоглавитіи єстива свима тропискимъ народима, и у многимъ предѣлима дає Индіянцу своєвольно главну рану да ништа далѣ не ради већъ само да посече стабла коя су родъ донела, па изъ њи нови изданци расту кои за три месеца и сами роде.

Никаква билька не дає на маломъ простору толико ране. Єръ одсекомъ свако пизангово стабло носи 30 до 40 фунтій рода, а често и 60—80; и будући да се четири пута преко године бере, єдина пизангова билька дає найманѣ преко 100 фунтій рода, а то є по Ал. Хумболту, 133 пута више ране, него што пшеница на истомъ простору може дати. И због тога у жаркомъ поясу мало урађено местанце око єдне колибе, може велику индиску породицу ранити.

419. Кромъ лебногъ дрвета има само іошть два, коя већемъ брою людій и на већемъ делу земне површине поглавиту рану даю, и тога ради су предметъ радњ, то єсть *кокосова палма* и *урма*. Узъ та дрва одма иду *Сагопалма* и *маврициусъпалма*, премда се на уже обдѣлаваю и као рана манѣ су важна. *Кестењъ*, коєгъ такође као питателну билъку споменути валя. найманѣ є важанъ, єръ се сади само *поредъ* главніи питателны билькій.

420. *Кокоспалма* простире се данасъ по целой обалской и островской области жаркогъ пояса. Порекло іой се води изъ источне Индіє, где є одъ искони рађена и лако се по своимъ тропи-

скомъ приморю прострти могла, као што се и данъ данашньій по новопоставшимъ коралскимъ острови-ма южногъ мора простире.

Будући да се кокосовъ ора, због своє способности и у морской води кліяти, може и безъ човечіє помоћи преко велики мора съ єдне землѣ преселити на другу, то є истинасто, да су га на тай начинъ морске струє по своме приморю тропископъ света разнеле, пре него што су люди морепловствомъ у те предѣле ступили.

Кокоспалма право є приморско билѣ, коє између тропа свуда морепловце на морской обали дочекує, али се на узаномь окрайку дублѣ у земльи простире. Найпространіи кокосови шума има у влажніимъ предѣлима край обала у Индіи, а нарочито на богатомъ острову Цейлонъ.

Ту, где є кокосъ-палма културомъ найвећма облагороћена, даю те палме не само важну рану човеку него и найкористніє производе за трговину, наиме зейтинъ одъ ораове єзгре, и матеріялъ за лепа она манилаужета одъ жилицасти ораовы люсака.

У новомъ свету нарочито се у великой множини обдѣлава у западной Индіи, на обали Венецуоле и у Бразиліи.

Кокосовъ ора єде се зрео и незрео. Одъ незрелогъ ора готове се у Индіи свакояка єла; сокъ пуногъ зеленогъ ора преко мере є разлаћујуће и пріятно пиће. Зрео ора дає белу, сладку, єдру єзгру, крупну коликъ ноєво яє, али шуплю, и у ньой одвећъ вкусно кокосово млеко, обоє врло питателно али за европскій желудацъ тежко.

Кокосовъ ора лако се ужеже, и къ нама донашани понайвише су укварени.

421. *Урма* „представница подтропискогъ појаса старогъ света безъ кише“, припада порекломъ сѣверной Африци, целомъ полуострову арабске, и нѣной околини одъ долнѣ Месопотаміе на сѣверъ до найкрайнѣгъ юга Емена и Омана.

На томъ простору, па одъ индусдолине на истоку до Нилдониле на западу урма оно є билѣ, коє свима предѣлима физіономію, свима жительима главну рану, и свима културама средсреду дає.

У Индію, источно одъ индискогъ утока, урма є са запада преселѣна. На западу, простире се радня урме, у ономъ поясу, одъ прилике између 29° и 35° с. ш. преко целе Африке до атлантскогъ мора, нарочито на южной страни атласа на узаномъ поясу између те планине и Сахаре, коіой су араби име урмине землѣ (Биледуадцеридъ) дали.

И на канарскимъ островима налази се урма, па по єдинце и на капвердскимъ островима; иначъ урма у своме савршенству припада континенту, и ту се пружа само до Сенегала; на югу далѣ є нема, па нема є ни на южной полукугли. Урма є пресађена и у южиу Шпанію, Сицилію и Мореу, али се ту као рана обдѣлавати не може.

Та палма оће поредъ суве жарке климе песковиту али влажну землю, и због тога у сувимъ предѣлима тогъ појаса налази се само онде где има потока; край тій тако обично расте, да шумица одъ урмій већъ издалека путнику явля да онде потокъ има.

У томъ поясу урминогъ обдѣлавана леже сва већа и маня села, па и све поєдине колибе у ладовини урмины шума, коихъ се родомъ люди у тимъ предѣлима највише ране.

Єръ урма дає и примѣръ чрезвичайне плодности. Свако одрасло урмино дрво читава є њива за

рану многобройне породице, будући да често на њој по десетъ гроздова око круне висе, а у свакомъ грозду до 2000 вкусны урмій има.

Урмино дрво плоди се опадаюћимъ коштицама и изданцима одъ самъ-себе, али дивля та дрва споро расту и не носе добаръ родъ. *Обдѣлана* урма расплоћава се пресаћиванимъ изъ корена изданцима, кои истомъ 15 или 20-те године савршенъ родъ даю, али то врло дуго и до 200 година.

Будући да є урма билѣ са поделѣнимъ поломъ (дводомовно), нуждно є у многимъ предѣлима художествено оплоћенѣ женскогъ цвета, и то є іоштъ у найстарія времена раћено.

Урма као рана боля є одъ кокосовогъ ора због тога, што є и якошня и сува здраво єло, што суве урме много година стояти и у брашно се самлети могу, коє є за дуго, нарочито на путу удесно за єло, па и съ водомъ помешано за пиће, и съ пшеничнимъ и єчменимъ брашномъ свакояко се употребити може.

Кромъ тога одъ ползе су готово све части важногъ тогъ дрвета; мушке цветове, младъ листъ и срчъ єду Араби; одъ сировогъ сока изъ дрвета прави се палмово вино, а стабло дає добро и постояно дрво за граћу.

422. *Сагу-палма*, дрво є коє се у индискомъ архипелагу за правленѣ сагубрашна врло много обдѣлава; али велика часть сагу, кои изъ трописки предѣла у трговину долази, прави се одъ срча врло различны, гдекои и непознаты палмій. Речь сагу значи на єзику папуасъ лебацъ, и будући да се у онимъ предѣлима лебацъ одъ палмовогъ дрвета прави, прешло є име сагу на срчь палма коє тай лебацъ даю, па и те палме зову се општимъ именомъ сагупалме.

Мавриціусъ-палма друштвена є палма жаркогъ пояса, коє се у баровитимъ предѣлима и край рѣка у водама и близу рѣка налази.

Простртa є по свой сѣверной и южной Америци источно одъ Анда, а нарочито наоди се на ушћама Ореноко и Амазонске рѣке и у сѣверной Бразиліи. Индинци тій предѣла ваде себи поглавиту рану изъ срча мауриціосовогъ стабла, мелюћи га у брашно и пекући лебацъ.

423. Последнѣ дрво, коє као питателну билъку напоменути валя єсть *кестенъ* и спада у умереный поясъ. Отечестно му є топлія часть тога пояса, али не прелази у прави подтропискій поясъ, и ту га има само на вишимъ горама.

Кестенъ расте дивльій по свой южной Европи одъ крайнѣгъ запада у Португалской, до крайнѣгъ истока у Грчкой. У Азіи наоди се на вишимъ планинама Кавказа и на сѣвероисточномъ краю високе Азіе.

Као знаменита рана човеку само є у некимъ предѣлима южне Европе, као н. пр. у Піємонту, у Чевенама, Лимузину; у осталимъ предѣлима тога пояса єде се кестенъ као кувано или печено єло.

424. Међу питателнимъ билѣмъ, коє се због *грудвій* свои обдѣлава, *крумпиръ* є найзнаменитіи. Крумпиръ, американско билѣ, где се и данасъ много сеє, пренели су около среде друге половине 16 века Европци, по свой прилици први Шпанци, а не Енглезъ Дракъ изъ Америке у Европу. У великомъ найпре є у Европи сеянъ у Белгіи одъ 1590, у Ирланду одъ 1610, у Енглезской одъ 1684.

Данасъ се та важна билька, коя є у нашимъ земльодѣлскимъ системама велику промену учинила, по свой Европи као важна рана обдѣлава. На сѣверу прелази преко поларне границе єчма; на

Изланду, Лапланду (71° с. ш) где єчамъ не сазрева, сеє се іоштъ нека срука раногъ крумпира.

Изъ Европе преселіо се крумпиръ у Азію и Аустралію, и сеє се и у Сиріи, на индискимъ ширинама, на планинама Цейлона и индискомъ архипелагу, у новой Оландіи и новой Зеландіи.

У дубокимъ долинама Америке и Африке сеяти се неможе, али се съ успѣхомъ обдѣлава на предгорю добре надежде, на ширинама Мексике, и у свима умеренимъ земляма южне и сѣверне Америке, куда су га народи германскогъ колена разнели.

425. Тропискимъ предѣлима важніи є іоштъ, него крумпиръ умеренима, коренъ маньокъ- или мандіокбиля, коме є отечество у новомъ свету, и онде є обдѣлаванъ пре доласка Европаца.

Билѣ маньокъ, спадаюће међу оно коє дає каучукъ али и найяче отрове, скучено є на жаркій поясъ, и близу самогъ екватора радия нѣгова на планинама неиде преко 1000 метера у висину.

У Америци раде се две струке маньок-биля. Коренъ одъ оне прве може се безъ сваке опасности єсти, а одъ ове друге жестокъ є отровъ. Ипакъ ова друга струка найвише се узима за правленѣ брашна *мандіока* или *тапіока*, єръ се изъ нѣга отровный сокъ, коимъ дивляци стреле своє трую, самимъ тисканѣмъ утртогъ корена одлучити може.

Брашно маньокъ или се као таково съ месомъ и пасульомъ кува, или се као лебацъ меси и зове *кассава*. Та кассава врло є вкусна и преко мере питателна, вальда одъ шећера у себи и некогъ ћириса на каучукъ наликъ. Фунта тога леба доста є Американцу за свакидашню рану.

А будући да се яко мрви, неможе се далеко носити; напротивъ брашно одъ утрвене, пржене

и димлѣне маньоке никадъ се неквари, црви га не попадаю, и због тога є за путованѣ по тропискимъ предѣлима веома важно.

Узъ маньокъ много се обдѣлава у западной Индіи и *стреластый коренъ* одъ кога се прави врло фино и питателно брашно, коє се у трговини енглескимъ именомъ аров-ру зове и много у Европу доноси.

426. За ботаничку географію нису манѣ важности одъ досадъ сматраны билькій, неке обдѣлаване билъке, коихъ производи истина нису човеку преко нуждна рана, али су за изображене народе готово необходне потребе, и по томе главни предмети светске трговине постали.

Међу тимъ обдѣлаванимъ билькама оне су найважніе, коє су, по своіой организаціи на особите климе скучене, земляма тій климій поглавити предмети физичке културе, и готово єдини производи, на коихъ се прометаню цветъ новіе међународне трговине оснива.

Къ тима производима нарочито припадаю *колоніялни производи*, они главни производи плантажногъ газдинства, у тропискимъ населяма европаца, кои су учинили те су населя морополовскимъ народима у Европи преко мере важна.

Найважніи су колоніялни производи *шећеръ* и *кава*, и ти се управо и зову колоніялни производи, єръ су пре ослобођеня американски населя єдино у колоніяма произвођени были.

Поредъ та два производа рађенъ є у населяма найвише *дуванъ* и *памукъ*.

Тей све до найновіегъ времена ніе было предметъ колоніялны производа, па се и данасъ онде сразмерно врло мало производи.

427. *Шећерна трска*, кое сокъ дає познатый шећеръ, и коя се данасъ више или манѣ у свима земляма тропискогъ и подтропискогъ пояса обдѣлава, порекломъ є изъ старогъ света.

Билька та одъ найстаріи времена тако се по већой части Азіє обште обдѣлава, да се као и найглавнія жита, нигде више у дивлѣмъ станю не налази. Много є касніе изнађена *рафшерія* шећера.

Истина да су Инду одъ вайкадашнѣгъ времена употреблявали шећерный сокъ, сировъ и као медъ, моласъ или сирупъ, али технично готовленѣ правогъ *шећера*, налазимо истомъ у 13 веку, и то у Хини, где се и данасъ шећеръ врло савршено рафинира, и хинески леденый шећеръ у крупнимъ белимъ кристалима єдино се у источноиндискимъ населяма троши.

Али Хинези нису изобретательи шећерне рафинеріе, него су є добили изъ Вавилона, где су є за времена научногъ цветаня у Багдаду арабски лекари найпре као лекъ изнашли.

Важну ту колоніялну билъку пренели су у новый светъ Шпанци около године 1513. са канарски острова на св. Доминго, а одатле на Кубу и американскій континентъ.

У саданѣ време наоди се шећерна трска у свима жаркимъ земляма новогъ света засађена, премда и не за добіянѣ шећера, него више као билька за пићу и газдинство, будући да жителъи жарки земаля, и у Америци и у Азіи и на островима южногъ мора, грдну множину шећерне трске троше, єдући, жваћући или сисаюћи сирове и куване шећерне стабльике.

Предѣли новогъ света, у коима є данасъ шећерна трска найважнія трговачка билька, западоиндиски су острови, Бразилія и Луизіана, ипакъ

у британскимъ населяма одъ како су робови ослобођени, ударило є шећерно произвођенѣ натрагъ, а у Бразиліи како є трговина съ робовима на африканскимъ обалама тежа постала и робови на цени скочили, преотела є махъ радня каве.

У старомъ свету ради се шећерна трска у великомъ на Бурбону, у Британской источной Индіи, у Хини и у оландскимъ земляма.

Шећерна трска найболѣ расте у земляма коє имаю средню температуру одъ 24—25° ц., али се велики садови те трске налазе у много ладніимъ предѣлима, где є средня температура само 19—20° ц.

Поясъ шећерне трске пружа се дакле далеко преко трописки и подтрописки предѣла, и због тога може се садити и на некимъ местима южне Европе, као у Сициліи и Шпанiи.

У Азіи раде се многе струке шећерне трске, али као и свуда, никадъ изъ семена него само сађеницама, тако да є редко семе те бильке видити.

У новомъ свету три се струке шећерне трске обдѣлаваю; стара креолска трска, коя є прва изъ Индіє найпре у Сицилію, па на канарске острове и найпосле на Антиле пренешена.

Друга струка: трска са отахаите донешена є на Ил' де Францъ а одатле преко Каєне год. 1792. на француске Антиле. Иста та струка преселѣна є управо са друштвены острова год. 1793. на Ямаику.

Трећа є струка, црвенкаста африканска трска, коя є порекломъ са Яве и онде се и дансъ сади.

Землѣ коє шећеръ производе, извозе га сваке године одъ прилике 12 1/3 миліона центій, одъ тій дає сама Америка 10 миліона, источна Иддія 1 1/4 миліона, а остало Маврициусъ, Бурбонъ, Манила и Хина.

428. *Кава дрво* спада такође у старый светъ, али му порекло ніе као што се дуго држало, у Арабской, где се само по башчама сади, него є *Етіопія*, а прапорекло му є у слабо познатимъ земляма Енаръ и Кафа.

Ту, на истоку христіянско-абисинскогъ краљевства *Шоа* (у коме то дрво Христіяни чупаю, єръ међу муамеданцима обште простртo употребленѣ каве држе за грѣхъ), на висини Галаса, између 8 и 9° с. ш. лежи праотечество садъ по свима тропискимъ земляма расађеногъ кафе дрвета, и дивлѣ растенѣ по шумама.

И истинасто є да є у прелазу своме у Арабску, африканско своє име отечества, као еспапъ изъ кафе задржало, и да арабско име варенника одъ кавиногъ зрна *кахва* (само зрно зове се бунъ) ніе арабско.

Врло є знаменито што є шећеръ одъ вайкадашньи времена на великой части старогъ света обдѣлаванъ, и самъ шећеръ съ почетка средњегъ века важанъ еспапъ у Азіи было, каву пакъ, коя се одъ 16 века изъ Арабске пошавши, као свакидашнѣ уживанѣ готово свима поцивилѣнимъ народима старогъ и новогъ света наметнула, *пикадъ*, ни у класичкой древности, ни све до 15-огъ века у Арабской ни єданъ списатель, нити какавъ страный онуда путникъ не споминѣ.

Напротивъ у 15-омъ и 16-омъ веку излази одєданшутъ *Єменъ*, срећна Арабска старима, као єдино отечество каве, и премда су найновіи испыти по етіопскимъ ширинама африке онамо право дивлѣ отечество кафе дрвета преместили, ипакъ срећной Арабской остає слава найлепше *кава башче* на истоку, *културногъ* очечества важне те колоніяле билькe, коя се одунда єдва пре полдругогъ

века по свима европскимъ населяма старогъ и новогъ света тако распрострла, да се у нѣномъ новомъ отечеству стотине иляда посленика самомъ нѣномъ радньомъ занимаю, да више одъ триста миліона фунтій кафеногъ зрна сваке године на више стотина бродова по индискомъ и атлантскомъ мору плове, и да є на европскимъ піяцама ценомъ, цариномъ, и свакоякимъ прометанѣмъ, не само за животна пытаня народа, него и за политику држава и за саму судбину читавогъ єдногъ людскогъ колена важна постала.

Каву почео є у Арабской око половине 15-гъ века употреблявати некій арабскій шеикъ, кои ю є на африканской обали црвеногъ мора познао, и одтуда у Аденъ пренео.

На скоро затимъ уведено є піенѣ каве и у Моку, а изъ Адена и Моке, у оно време поглавиты трговишта на арабской обали црвеногъ мора, прострла се та мода у унутрашньость землѣ, найпре у Меку, и піенѣ каве тако се у арабской уобштило и претерало, да се на ню одма съ почетка 16. века жестока религіозна и медицинска опозиція дигла, коя є око год. 1511. првой забрани каве одъ стране меканскогъ намесника узрокъ была.

Али се обичай веħъ яко быо укореніо, и све поздніє, у различна времена одъ православны свештеника на истоку и медицински факултета у Европи, покушаване забране побѣдоносно є надвладала и све се далѣ ширила.

Само у земльи, где су Араби піенѣ каве найпре научили, у Етіопіи, и данъ данашньій абисински Христіяни држе за христіянску дужность каву не пити, на супротъ коранскимъ присталицама.

Одма после уведеногъ піеня каве пресаħено є и дрво у Арабску, и око год. 1567. дошло є прво дрво у Меку.

У Арабской, коя и данасъ найлепшу каву производи, скучена є радня каве на особитый део землѣ, и повеће арабске кавене башче леже само на западной страни Ємен-планине, у предѣлу 1200 до 3000 стопа високомъ, на сѣверу до 17° с. ш., и одтуда южно и источно до Яфе (14° с. ш.)

Изъ Ємена пресадили су каву Оландези найпре на Яву, где є каведрво ново отечество нашло, у коме є одъ найважніи билькій постало и дає родъ, кои по своіой каквоћи све струке каве изъ новогъ света превазилази.

Са Яве рано су Оландези пренели каведрво у своє негдашнѣ населѣ Цейлонъ, где є найповољнію климу нашло.

Готово у исто време преселили су Енглези каведрво на полуостровъ преднѣ Индіє, найпре у околину Мадраса, где пакъ радня каве изнайпре ніе за рукомъ пошла.

Тимъ се напредніе показала на 2000—3000 стопа високимъ ширинама у Мисоре и Бенгалоре, и у подводнимъ присенастимъ долинама Гатпланине на малабарской обали, где и садъ роди кава мокакави сасвимъ равна.

Далѣ на истокъ на югоазіятскомъ континенту радня каве ніе се прострла, и тежко да ће на той страни много поступити, єръ іой є онде радня тея на путу.

До Хине досадъ каведрво ніе допрло, и у кохинхини сади се по башчама само као редкость, али га има по островима много далѣ на истокъ. На Филипинама много се врло добре каве производи, и на островима южногъ мора врло добро напредує, али далѣ одъ Молука неиде.

Кромъ у тимъ земляма налазимо радню каве у старомъ свету само іоштъ на острову Бурбонъ;

на Мадагаскару кава се не сади, па и у самой Африци, праотечеству каведрвета, ніе постало колоніална билька, єръ оно мало каве, што Европци на тропиской западной обали Африке утакмице набавляю, набрано є са дивльи дрва.

Напротивъ у новомъ свету, съ почетка прошавшегъ века, каведрво стекло є историско значенѣ. Іоштъ около половине 17-гъ века почело є западноиндиско француско друштво садити каву у Гаделупи. Али му ніе то пошло за рукомъ, єръ родъ одъ те каве за мало є држао моћь кліяня.

Прво каведрво, коє є у новомъ свету пресађено, порекломъ є одъ оногъ дрвета, коє су Оландези изъ Арабске на Яву пренели, будући да су са Яве єдно каведрво у амстердамску стаклену башчу пресадили, а одъ тога изданакъ дошао є на поклонъ Лудвику XIV. одъ амстердамскогъ магистрата у париску ботаничку башчу. Изъ славне те башче пренео є две кавебиљке норманскій племићъ Декліє на францускій западноиндискій островъ Мартиникъ, да помогне населѣнике, кои су земльотресомъ одъ год. 1727. све своє какао-воћняке изгубили, а капитала за шећерну трску не имали.

Никаква културна билька ніе надежду на себе полагану болѣ испунила као каведрво преселѣно у западну Индію.

Са мартиника прешло є на остале Антиле, и єдва после 50 година по преселенію првогъ каведрвета у новый светъ, произвео є самъ францускій део на св. Доминго у єдной години 30 ½ миліона фунтій каве, у вредности одъ 2 миліона талира.

На континентъ южне Америке прва су каведрва преселѣна около године 1784. а бежунари са св. Доминго пренели су ій на Кубу съ концемъ прошлогъ века.

У исто време прострло се обдѣлаванѣ каве у Мексико и Бразилію, а данасъ сама Бразилія дає трећину све каве коя се извози, то єсть одсекомъ 160 миліона фунтій преко године.

Географскій поясъ каве уобште подудара се са онимъ шећерне трске, тако да далеко ванъ тропа, и преко 36° с. ш. прелази, где є средня температура теке 19½ до 20° ц.

Премда каведрво и у найжарчіимъ предѣлима тропа напредує, ипакъ ту му є найзгоднія земля само на некой висини, н. пр. међу 1200 до 3000 стопа, а у жаркимъ земляма, где се каведрво у заклону исподъ листаты грмова сади, разликує се као боля струка она кава, коя є расла на умереніимъ местама, одъ оне коя расте на незаклонѣной ниской земльи.

Дрво или шиблѣ, коє рађа *зрно каве*, увекъ є зелено и листъ свой никадъ наєданпутъ не баца. Одрасло високо є 12—20 стопа; да се родъ лакше може брати и да се гране у ширину пружаю, подкресує се у плантажама до 12 стопа, и тако найболѣ се може сравнити са нашимъ подкресанимъ трешняма. Лишће му є светліє, више пергаментно, као у лимуна, яясто, таласасто, оштро зарезано, 3—4 палца дугачко.

Важна та културна билька кою є лепо видити и у стакленимъ башчама, носи у свако доба године скупа зелено лишће, бео, мирисанъ, наликъ на язминъ цветъ, и зреле бобице.

Дугулясте, месната мекане бобице найпре су зелене, па онда црвенкасте, и сяйно црвене, збогъ тога звале су се трешнѣ, єръ се и єсти могу; кадъ сазру пурпурне су, мрке и осуше се, и тада су оба *зрна* тврда и отворено зелена.

Обично трипутъ преко године беру се зреле бобице, у месу своме осуше, па онда у некаквомъ млину одъ љусака отребе, а гола зрна подуже на сунцу суше. Одкадъ се тако ради, а не као пре да се бобице на хрпе сипаю и да на њима љуске потруну, кава є у Америци много боля.

Каве дрво, које изъ семена у присеву други дрва викне, па се пресади чимъ 10—12 палаца нарасте, цвета првый путъ у другой години, а роди 20 месеци после пресаде. После 4—5 година берба є већъ обилна, а плантажа каве трає 50 година.

Берба каве, премда воћняци понекадъ одъ яки кипа у цвету, одъ суше и одъ особитогъ паразитскогъ биля яко страдаю, далеко није онако непоуздана као она шећера и какао, и већа та поузданость кавине бербе, па и то што за радню каве нетреба онако снажны црнаца као за шећеръ, и у томъ послу могу и жене и деца поднети, после што кавени воћняци раније приспеваю него какао, и найпосле што се кава болѣ дає држати него какао, узрокъ є што є у негдашњимъ португалскимъ и шпанскимъ населяма у новомъ свету, за ово 20 година произвођењѣ каве преко мере поступило.

Европа сама троши годишнѣ до 3 миліона центій каве, а одъ тій дає Америка готово две трећине.

129. После шећера и каве *Tee* найзнаменитія є роба светске трговине. Различие струке теа, које къ нама трговиномъ долазе, производъ су хинескогъ шибља тее, одъ којегъ єдна има струка, али много различія, која су одъ части тако постояна, да су одъ њи направлѣне три струке, наиме thea viridis, thea bohea и thea stricta.

У данашнѣ є време доказано да су и то изметци єдине струке теа, и да су разлике међу на-

зови струкама тея нарочито на различнимъ методима готовленя и на браню у различна времена основане.

Шибљ тее порекломъ є изъ Хине, и нѣговъ поясъ скученъ є онде на предѣле између 35° до 24° с. ш., тако да се то шибљ као права подтрописка билька сматрати мора, премда се и ближе екватора ради.

Радня шибля тее и познато употребленѣ осушеногъ нѣговогъ листа у Хини є прастаро, и све до данашнѣгъ дана даю прави тейни кругови у Хини, кои леже између 113° и 120° Д. одъ Париза, готово єдини савъ тей кои у светску трговину долази.

А колика є култура теа у тимъ круговима, можемо себи представити кадъ размислимо, да се у самой Енглеской сваке године до четрдесетъ миліона фунтій листа одъ хинесхогъ теа потроше.

Кромъ тій речены тейны кругова, кои се као єдиный поясъ најболѣ каквоће теа сматрати може, производи се за домаћу потребу іоштъ у Хини у некимъ южнимъ повишимъ земляма, у Кохинхини и у Јапану. Европци огледали су радню теа у Бенгалу, на Цејлону и Яви, на предгорію добре надежде, на св. Єлени и у предѣлу Ріо де Жанієро у Бразиліи.

По свима тима местима добро напредує, али се то шибљ, што се тиче свойствене своє ароме, туда толико изметнуло, да билька та ванъ свога првогъ отечества неће нову постойбину наћи, као што ю є изъ арабске преселѣна кава нашла, нарочито што радня шибля и готовлѣнѣ листа захтева старанѣ какво се само у Хинезаца налази.

Само у *Ассаму*, где су Енглези шибљ тее дивљ нашли и много се око нѣга трудили, пошла є радня у толико у напредакъ, да се Енглези на-

даю доякошньій хинескій монополъ мало по мало сломити. Ипакъ засадъ продаваће се ассамскій тее само у Енглеской Индіи, єръ у самой Енглеской слабо за нѣга маре, премда кажу да є добре каквоће и да помало у хинескій тее мешанъ, особиту му снагу и мирисъ дає.

Ассамска клима за радню теа зато неваля, што ніе довольно ладна. Шиблю теа треба четири петъ месецій зимнѣгъ доба, после кога є листъ найболѣ каквоће.

Као што є поясъ шибля тее према ономе каведрвета яко скученъ, тако се и обичай тее пити далеко ніе онако простръо као онай пити каву. У правой земльи теа, уживанѣ теа као пића истина да є обште и єдино, као што каве нигде ніе, па и ванъ Хине у великомъ делу азіятскогъ континента, као у Япану, уживанѣ теа влада надъ онимъ каве.

Али ванъ те части света, у коіой праотечество шибля тее лежи, пієнѣ теа далеко ніе онако людма овладало као што є пієнѣ каве. Кава постала є мода у свима климама, тее пакъ ванъ Азіе само се одомаћіо у свакидашнѣмъ живованю народа ванъ трописки поясева, и много га се троши само у обалскимъ климама поясева.

Обичай тее пити врло є споро кодъ изображены народа у Европи и новомъ свету одъ обалски предѣла къ унутрашности поступіо, и тежко да ће се тимъ правцемъ яко осилити, а пієнѣ каве независно одъ климій наєднако се по свима земляма прострло, и све се већма у живованѣ свію разреда народа увлачи.

Европци найпре су познали тее око половине 17-гъ века, и узели су то име одъ просты людій хинеске провинціе Фокіянъ, у писменомъ и мандаринскомъ єзику зове се *Ча*, и то су име задржали Руси и Португалци.

Око среде 18-гъ века ушао є тее у Европи у обичай и био є важанъ монополъ трговачки компанія, коє га изгубише истомъ кадъ га є енглеска источна компанія изгубила. Уживанѣ теа простро се по Европи и сувимъ, средствомъ Руса, и моремъ, трговачкимъ флотама западноевропски народа, кои давно већъ далеко найвећу часть важне те робе доносе, а руска карванска трговина и садъ найболѣ каквоће тее продае.

Кромъ унутрашнѣ Русіе, коя се што се теа тиче найвећма азіятскогъ обичая држи, знаменито се троши тее само у Вел. Британіи, где се далеко више теа него каве піе, у Оландіи, Скандинавіи и у приморію средиѣ Европе. У Африци увукао се тее само у европска населя на предгорію добре надежде.

У новомъ свету знаменито се троши теа у саюженимъ сѣверо-американскимъ државама, нарочито у сѣверо-западнимъ, и по ослобођеню шпанске Америке почео є хинескій тее и у умереними деловима южне Америке пре тога обште трошенъ парагвайски тее (одъ ilex paraguyensis) по мало истуривати.

Кромъ тога Енглези и Оландези задржали су обичай теа у свима населима на свету, али су га ванъ круга свои друштва слабо распростри.

430. *Дуванъ*, културно билѣ за єдиный луксусъ, због обштегъ упототребленя тако є исто роба светске трговине постао, као и оно пре сматрано културно билѣ, коє истина више служи за сладенѣ него за єло, али се скупа и као пиѣа сматрати може.

Дуванъ, кои се у различнимъ частима старогъ и новогъ света добія, бере се са различны струка биљке Никотіана, коя се истина и у старомъ свету наоди, али са свима скоро струкама новомъ

свету припада, и у томе расте нарочито по брдовитимъ и умереним предѣлима трописки земаля. Неке струке тога биля врло се надалеко простиру, тако да се подъ екваторомъ па одтуда до преко 55° с. ш. где средня температура ни 16° ц. ніе, садити може.

Мода дуванъ пушити прешла є у Европу одъ тражителя новогъ света, кои су у време шпанскогъ завоєваня сви пушили. Већъ съ концемъ 15-гъ века научили су ту моду Шпанци на острову Хаити, и ту су чули и речь *табако*, кое не значи траву него чибукъ.

Прво дуванско семе добила є Европа изъ мексиканске провинціе *Јукатанъ* около године 1559, и садењ те билъке по Европи старіе є 120—140 година одъ сеяна такође изъ Америке донешеногъ крумпира.

Већъ године 1586. кадъ є Раленгъ дуванъ изъ Виргиніе у Европу донео, было є у Португалской читавы дуваномъ засађены њива. Данасъ є у многимъ предѣлима по Европи садењ дувана знаменита грана земљодѣлскогъ газдинства, али добре сорте роде само у Турской, Мађарской и южнимъ провинціяма Русіе. *Кржанъ* мексиканска є струка, а правый дуванъ порекломъ є изъ Виргиніе.

Земљ, где є радня дувана важна, и кое найболѣ сорте дуванскогъ листа у трговину шалю, у новомъ су свету: западна Индія (Куба, Порторико, Хайти), Венецуела (провинціе Варина, Кумана-коа), Мексико, южна часть саединѣны држава (Виргинія, Кентуки, Каролина, Мариландъ); у старомъ свету: источна Индія (Цейлонъ), нарочито Филипине (Манила). У Хини пуше одъ прастары времена, али є билька коју су Хинези некада саму пушили, а садъ съ дуваномъ мешаю, одъ американски струка дувана сасвимъ различна.

431. *Памукъ*, одъ найстаріи времена у тропискимъ частима старогъ и новогъ света за одело човеку употребляванъ, данасъ є одъ найважніи роба светске трговине, єръ се у саданѣ време памучне альине највише носе.

Многе струке билъке, коя памукъ доноси, или су травасте или грмасте, и на свима роди памукъ. Права постойбина те билъке тропискій є поясъ старогъ и новогъ света, радня пакъ нѣна, већма простртa него икоє друге, иде далеко преко трописки кругова, као што видимо у южніимъ држава сѣверне Америке и найюжніимъ частима Европе.

Онде и овде пенѣ се радня памука до 40° с. ш. а у Криму и до 45° с. ш., а на каспискомъ мору до астрахана (46° 21′ с. ш.). На южной полукугли иде радня памука преко тропискогъ круга найдалѣ до предгоря добре надежде, и Ново-юговалеса, на обе точке до 34° ю. ш.

Одъ различны струка памучногъ биля, травасто ради се поглавито у Индіи и около свогъ средоземногъ мора, у Египту, Сиріи, малой Азіи, Грчкой, южной Италіи, на Сициліи и у южной Шпанской; ипакъ у поменутимъ частима южне Европе, где маслина и поморанца прекрасно напредую, радня памука маленогъ є пространства.

У Америци највише се сади грмастый памукъ. Трећа азіятска струка, коя жутъ памукъ дає, ради се у Хини, Индіи а и у Египту. Различанъ є некій тога изметакъ, кои правый нанкинпамукъ дає, и коме є постойбина на островима южногъ мора.

У Америци радня памука кодъ астекски народа древна є као и радня кукуруза.

У старомъ свету рађенъ є памукъ найпре у Индіи, одкудъ су памучна платна Финикіяни запад-

нимъ народима доносили. У Египту, где су одъ найстаріи времена муміе памучнимъ изъ Индіе донашанимъ пантљикама умотаване, сеянъ є памукъ истомъ првогъ века нашегъ лѣточисленя.

У саданѣ време саюжене сѣвероамериканске државе све су остале землѣ у радньи памука претекле, и оне саме даю готово две трећине свегъ сировогъ матеріяла европской памучной индустріи. После Америке, иду Бразилія, источна Индія, Египетъ и западна Индія са сѣвероисточнимъ деломъ южне Америке.

Годишньій потрошакъ памука европски и сѣвероамерикански фабрика износіо є у години 1846. 1095 миліона фунтій, одъ коихъ є израђивала Британія 612 мил. европски континентъ 318 мил., а савезне државе 165. миліона фунтій.

ЦАРСТВО ИСКОПНЫ ИЛИ МИНЕРАЛНО.

МИНЕРАЛОГІЯ.

432. *Минералогія* учи познавати єстествена *неорганизирана* тела (минерале или ископне).

Дели се на *ориктогнозію*, коя се бави са знацима и особитостима поєдины минерала; и на *геогнозію*, коя ій сматра по слогу у веће масе, и по намештаю у слоєве, као саставне части землѣ.

Цео створъ унутрашнѣ земне кугле познатъ намъ ніє, већъ само саставци земне коре, то єсть одъ прилике 6000-ста часть полупречника земне кугле.

Наука о постаню минералны слоєва и тавана земне коре, ньіовогъ лика и преображенія, дакле повѣстница образованя землѣ спада у *Геологію*.

433. Минерали не постаю и не расту као оно организирана тела, већъ образую се нагомиланѣмъ и мешанѣмъ равно-и разнородны частій по хемискимъ и физичнимъ законима. Сразмерице смеше, и опредѣлена споляшня форма на скоро свима неорганичнимъ телама врло су различна, и тога ради врло є тежко, често посве немогућно, племена и струке онако точно опредѣлити као кодъ органичны тела.

434. Хемія учи насъ познавати саставне части телеса.

У старо време нису умели тела хемично разлучивати; држано є да су *вода*, *ватра*, *воздухъ* и *земля* првосновне части (стихіє) свію телеса.

Хемици пакъ нашли су, да се и та четири тела свакояко разлучити могу, и по томе знамо данасъ 54 просты (и іоштъ више манѣ важны) неразлучены првосновака (стихія), одъ кои се єстествена тела састоє, и кои се сви у царству минералномъ наоде.

Стихіє деле се на

I. *Неметална вештества*, неелектроноше.

А. *Гасови*, кои се могу одъ части на каплѣ стерати. *1. кисеоникъ* (oxigenium), *2. азотъ*, *3. водоникъ* (hydrogenium), *4. флуоръ*, *5. хлоръ*, *6. бромъ*.

Б. *Стална вештества* поманѣ специфичне важине, не преко = 5. *7. боронъ*, *8. углѣникъ* *9. фосфоръ*, *10. сумпоръ*, *11. селенъ*, *12. іодъ*, *13. шлюнакъ* (silicium).

II. *Метали*, електроноше, непрозрачни, металносяйни.

А. *Металоиди*, *лаки метали*. Важина изподъ 5; на воздуху брзо се оксидишу, збогъ тога у

естеству нема ій чисты, већъ свагда с'єдињены са кисеоникомъ.

а. *Алкалски метали*, т. є. они, кои с'єдињени са кисеоникомъ праве *алкале*. *14. каліумъ*, *15. натріумъ*, *16. литіумъ*, *17. кречъ* (calcium), *18. баріумъ*, *19. строитіумъ*, *20. магнезіумъ*.

б. *Земляни метали*, т. є. они, кои са кисеоникомъ праве земљу. *21. цирконіумъ*, *22. глина* (алуминіумъ), *23. гликіумъ*, *24. итріумъ*, *25. торіумъ*.

Б. *Прави метали*, *тежки метали*. Важина преко = 5; у воздуху држе се металио.

а. *Племенити метали*, тежко се оксидишу, у ватри о себи повраћаю се. *26. злато*, *27. платина*, *28. сребро*, *29. жива*, *30. паладіумъ*, *31. ирідіумъ*, *32. озміумъ*, *33. родіумъ*.

б. *Неплеменити метали*: више или мање лако се оксидишу; у ватри о себи не повраћаю се.

аа. *Растегљиви метали*. *34. бакаръ*, *35. николь*, *36. гвожђе*, *37. кобалтъ*, *38. олово*, *39. калай*, *40. цинкъ*, *41. кадміумъ*.

бб. *Крти метали* (полуметали), лако се топе и у пару одлазе. *42. Визмутъ* (іошть се мало растеже), *43. телуръ*, *44. антимонъ*, *45. арсеникъ* (сичањ).

вв. *Крти метали тежко топки*. *46. молибденъ*, *47. манганъ*, *48. волфранъ*. *49. уранъ*, *50. титанъ*, *51. тантал*ъ. *52. хромъ*, *53. ванадіумъ*, *54. церіумъ*.

435. Све скоро стихіе *редко* се у царству минералномъ налазе *чисте*, а неке *никадъ*; стихіе свакояко су међу собомъ, обично по две (двојно єдињење), посастављене. Примѣръ:

Горскій кречный шпатъ.

угляцъ креча — угляцъ талка

кречъ углѣна киселина — талкъ — углѣна киселина

углѣникъ кисеоникъ : углѣникъ кисеоникъ

магнезіумъ кисеоникъ

I. *Просто двойно єдиненѣ стихія.*

А. *Вода* = водоникъ и кисеоникъ.

Б. *Землѣ* = земный металъ и кисеоникъ н. пр. иловача, цирконъ.

Б. *Алкалци* = алкалскій металъ и кисеоникъ.

а. *Земляни алкалци.* Магнезія, кречъ, баритъ, стронтіянъ, б. *Прави алкалци*, кали, натронъ, литонъ. — Амоніумъ састои се одъ азота и водоника.

Г. *Метални оксиди* = металъ и кисеоникъ. У такомъ станю наоде се скоро сви метали.

Д. *Киселине* = 1. неметалне матеріє и кисеоникъ или водоникъ. Шлюначна киселина, углѣна, фосфорна, сольна и т. д. 2. *Металне* матеріє и кисеоникъ или водоникъ. Киселине: арсенична, антимонна и т. д.

Е. *Сумпорни метали* (сумпоровци) = метали и сумпоръ.

Ж. *Проста метална єдиненя* = металъ и металъ.

II. *Многоструко двойна єдиненя стихія.*

А. *Соли*, одъ киселине и базиса; или су у води растворне (праве соли), или нису. 1. *Алкалске соли* съ алкалскимъ базисомъ. 2. *Земляне соли* са землянимъ базисомъ. 3. *Металне соли*, съ металнимъ базисомъ. 4. *Сумпоровци* и т. д.

436. Минерали опредѣлюю се и деле коє по хемійскимъ, коє по физичнимъ знацима. *Хемійски* знаци ваде се изъ минерала стихія, растворности, запаљивости и т. д.; *физични* наоде се на споляшњимъ особитостима лика, фарбе мириса и т. д.

Сви скоро минерали показую се често у нарочитой форми, у *кристалима*, т. є. као тела са симетрискимъ *површинама*, састављнимъ у врло точно опредѣлене *окрайке* и *роглѣве;* и ликъ такавъ найсигурніи имъ є разликуюћій знакъ.

Формій кристалны има врло млого.

Зову се *призма* или *стубъ*, ако су окрайци са *главномъ осовиномъ*, т. є. са найдужомъ линіомъ, коя супротне површине саставля, паралелни; *табла*, ако єдна врло кратка осовина две врло широке површине саставля; *пирамида*, кадъ површине праве троугле, па се єднакимъ своимъ вр'овима на край главне осовине стижу.

Найпростіи и найчешћи остали кристали єсу: *1. четворострана призма*, затворена 4 паралелограмскимъ боковима и двема крайњимъ површинама. Зове се *коцка*, кадъ су сви шестъ страна єдне величине, а окрайци правоугални; *квадратска*, кадъ су крайнѣ стране четвороугли; *коса* или *права*, како кадъ окрайци косе или праве углове праве. *2. Тетраедеръ* са четири површине. *3. Хексаедеръ* са шестъ површина. *4. Октаедеръ* (четвороугална двогуба пирамида), *5. Додекаедеръ*, *6. Икосаедеръ* са 8, 12, 20 површина. *7. Ромбусъ* са 6 ромбски површина. *8. Трапезоедеръ* са четвоространимъ неправилнимъ површинама.

Одъ разлике броя и лика површина, одъ зарубљња роглѣва и окраяка, оштрленя и т. д. постаю свакояке кристалне форме.

Обично кристали не стоє са свію страна савршено изображени, већъ су на єдной или на више страна срашћени. Више кристала скупа посађени зову се *друза*.

Многи минерали немаю кристаланъ, али имаю у племену увекъ задржанъ ликъ, н. пр. *кугластъ*, *бубрегастъ*, *шольицастъ*, *грмастъ*, *изплетенъ*, *меурастъ*, *косастъ*, *шупльикастъ*, *сталактитскій* и т. д.

Поєдине части врло су различно сложене. Кристали даю се на правилне комаде *разбити* или *разцепати*.

Цепанѣмъ сманява се кристалъ, али кадъ се далѣ цепати не може, што остане зове се кристала *єзгра*.

Остали минерали показую, кадъ се разлупаю, свакояке одломне површине, *равне*, *школькасте*, *трупасте*, *земляне*, *кукасте* и т. д. И цепаня има свакояки степена.

437. *Тврдоћа* минерала найточніє опредѣлює се по свойству, коимъ друге минерале параю: тело коє пара, тврђе є одъ запараногъ. По томе степени одъ наймекшегъ до найтврђегъ минерала ово су: *1. талкъ*, *2. гипсъ*, *3. кречный шпатъ*, *4. флуоръ*, *5. апатитъ*, *6. фелдшпатъ*, *7. кварцъ*, *8. топазъ*, *9. сафиръ* (корундъ) *10. діамантъ*. Талкъ є дакле мекшій одъ гипса, єръ га овай пара; а кречный шпатъ тврђій одъ гипса, єръ пара гипсъ и т. д.

Што є мекше одъ талка, каже се *прлюшно*.

По той лѣствици назначуємо тврдоћу свію минерала. — Неки минерали и пишу.

Скоро сви крти су, т. є. кадъ ій савіємо изломе се; могли су *ковни* и *разтегльиви*, т. є. даю се вити, а подъ малѣмъ разтегнути или на жице развући; *еластични* минерали оно су, кои, савієни на пуштени, сами се одъ себе у пређашню свою форму враћаю.

Іошть су минерали *лако* и *тежко топки*, на *густо* и на *бистро* топки. Подъ рукомъ *масни* су, *гладки*, *рапави*, *ладни*.

438. Различно дѣйство светлости на минерале производи ньіову *сяйность*, *фарбу* и *прозрачность*.

Неки минерали не сяю нимало, други имаю сяйность *металну*, *стаклену*, *масну*, *седефску*, *свилену* или *діамантску*.

Фарба свакояка є, и тежко ю є описати; осамъ прафарбій су: бела, сива, црна, плаветна, зелена, жута, црвена, мрка.

Знаменита су, што се тиче фарбій, *рисования*, одъ кои изгледаю минерали попрскани, пегави, наоблачени, пламенасти, пругасти, грмасти и т. д.; па онда *преливания*; ова зову се *опалисанѣ* кадъ се една фарба прелива, а *ирисанѣ* кадъ се показую дугине фарбе.

Прозрачность у минерала различна є, и или су *прозрачни* као кварцъ, *полупрозрачни* као халкедонъ, *провидни*, кременъ; на рогльевима провидни, непрозрачни.

Зракъ светлости кадъ прелази изъ ређе у гушћу прозрачну средину, скреће съ правогъ пута, и то се зове *преламанѣ светлости*.

То у неки минерала и двогубо є, т. є. зракъ у своме пролазу цепа се на два светла зрака; н. пр. у кречномъ шпату.

Неки минерали у некимъ приликама *светле се* (фосфоришу), н. пр. кадъ се тару, параю или цепаю, као доломитъ, кварцъ; или кадъ се загрею, или сунчанѣмъ, т. є. кадъ су неко време на сунце были метути, као діамантъ; и найпосле електрисанѣмъ.

У смотреню електрицитета, минерали или су електроноше или неелектроноше. Свойство магнетизма наоди се у врло мало гвожђаты минерала.

439. Веома важанъ знакъ дає *важина*. Тражи се пакъ *специфична* а не *абсолутна* важина, сравнююћи важину минерала каквогъ, са равногъ свитка массомъ чисте дестилиране воде.

Важина платине превазилази важину воде 17 до 19 пута, талкъ $2^1/_2$ пута. Накратко назначуємо важину овако: платина; В = 17 до 19. Талкъ; В=$2^1/_2$.

Оруђе коимъ се важине мере, зове се *ареометеръ*.

Неке знаке минерала дознаємо и мирисанћмъ, вкусомъ и слухомъ.

Гдикоя минерална тела истина ређе у природномъ стању (као земный олай), али чешће кадъ се поквасе (глина), протру (ћирибаръ), или угрею (сумпоръ), пуштаю особитый мирисъ.

Тако исто неки, нарочито соли, особитогъ су на єзику вкуса.

На некима, ударенимъ или савіянимъ, чує се *звукъ*, *шкрипа* или *шуштанћ*. Гдикои лепе се за устне или распадаю се у води, меняю фарбу, буду провидни и т. д.

Неваля сметати съ ума и место наода гдикои минерала; па и сама смеша съ другима дат'ће намъ знакъ.

440. Деле се минерали на:

I. *Землѣ*, у води нерастворне, несажижљиве.

II. *Метале*, топке, тежке, сяйне, непрозрачне.

III. *Соли*, несажижљиве, у води растворне.

IV. *Пальнике*, одъ собственогъ жара сажижљиве.

Првый разредъ. Земљ.

441. Земљ оніи су минерали, кои се не меняю ни одъ воде ни одъ воздуха, и у ватри не изгору.

Првый редъ. Шлюнакъ.

Kiesel, silicium.

Чистогъ нема, већъ увекъ є с'ѣдињнъ са кисеоникомъ (шлюнкова земля), и као такавъ составна є часть врло млоги минерала, кои се сви одликую тврдоћомъ (до $8^1/_2$); понайвише стаклено свѣтли су; главна имъ є фарба бела.

Белутакъ, кварцъ ($= {}^1/_2$ кисеоника, ${}^1/_2$ силиціума). Као кристалъ обично шестострана заоштрљна призма; више или манѣ, често нимало прозрачанъ, бистаръ као вода или у фарбама, са школькастимъ одломомъ, стакленосјанъ, протртъ са себи подобнима фосфорише; на оцилу сипа варнице; о себи нетопакъ, са патрономъ растопљнъ дає стакло; одъ свію киселина єдина флуорна дѣйствує на нѣга.

Горскій кристалъ обично є прозрачанъ, често воденобистаръ, кадкадъ у великимъ кристалима.

Наоди се у Алпама (по пећинама у множини), у србскимъ, сибирскимъ, норвежкимъ горама и т. д.

Праве се одъ нѣга накити, фалишни діаманти, фалишно драго каменѣ, чешко каменѣ. Кадкадъ има у нѣму други минерала, редко водены каплыій.

Друга струка обично любичасте фарбе єсте *аметистъ*, клинасте форме, нашаранъ градовима, у Саксоніи, Шлезіи, Штиріи и т. д.

Простый кварцъ наоди се или у читавимъ стѣнама, или као составна часть *гранитеса* (лютца), као песакъ и пешчаный каменъ; обично бео, сянъ, съ трунастимъ одломомъ, провиданъ.

Важанъ минералъ за зиданѣ, калдрму, воденичарско каменѣ и т. д.; одъ нѣга се прави стакло, порцуланъ, малтеръ.

Струке тога есу црвеный *ружичный кварцъ* (Rosenquarz), коегъ фарба на сунцу по мало изчезне, особито, преливаюће се *мачіе око* (Katzenauge), зеленый *прасемъ* у Тиролской, мркій златнимъ светлицама измешанъ *авантуринъ* у Уралу, Штиріи и Шпаніи.

Кадъ громъ удари у песковиту землю, стаклаисанѣмъ песка направе се знамените *громовне стреле*.

442. У шлюнково племе спадаюће драго каменѣ есте *халкедонъ*, *оникъ*, *карнеолъ* (црвеный), *хрисопрасъ* (бледозеленъ); одъ свію праве се печати и накити.

Кременъ са школькастимъ одломомъ, често грудвастъ, на окрайцима провиданъ, често у креди или у кварцовимъ друзама, или као каменякъ.

Прави се одъ нѣга кременѣ за кресанѣ, у пушке, флинтстакло и проч.

Наликъ є на нѣга често красно шаренъ *рожнъый каменъ* (Hornstein), кадкадъ окаменѣно дрво, израђиванъ на свакояке лепе ствари.

Јасписъ, мутанъ или воштаносіянъ, обично мркоцрвенъ, редко зеленъ; *пантљикастый јасписъ* са пругама различне фарбе.

Шлюнкавый шистусъ, црнъ или зеленъ, као брусъ и каменъ за пробанѣ сребра и злата.

Ахатъ смеша одъ више струка кварца, свакояко изрисованъ (съ облацима, пантљикама, маовиномъ, градовима). Праве се одъ нѣга авани, кутіе, накити.

Гдикои врели извори праве талогъ одъ кварца. Одъ скора нађени су читави тавани чисте *шлюнкове земле* (окаменѣни наливняци).

Опалъ одъ шлюнкове землѣ и воде. *Драгій опалъ*, полупрозрачанъ, воденобистаръ, бео или жућкастъ, съ якимъ преливанѣмъ фарбій (опалисанѣ), нарочито лепъ у Мађарской; скупоценъ каменъ. *Простый опалъ* прелива црвене и плаветне фарбе; има га и у Шлезіи.

Друга струка, окаменѣно дрво, *дрвеный опалъ* наоди се често у Мађарской, и праве се одъ нѣга бурмутице и кутіе.

И *трипла* (Trippel) сива или бела, коя се наоди у Саксоніи, Баєрской и т. д. у читавимъ таванима и за гладчанѣ метала узима, састои се $^4/_5$ одъ шлюнкове землѣ; $T = 2\,^1/_2$.

Болусъ, кадгодъ подъ именомъ *лемноске* или *печатске* землѣ, а и садъ на истоку важанъ лекъ, данасъ у фарбе мешанъ, мркъ и жутъ, подъ рукомъ мастанъ, састои се одъ $^2/_3$ шлюнка, $^1/_4$ глине (због тога лепи се за устне) и вулканскій є производъ.

Іоштъ има више глине у саксонскомъ и чешкомъ *горскомъ сапуну* добромъ за пранѣ.

Каолинъ или *порцуланска земля:* земляна маса, бела, плаветникаста, црвенкаста; смеша одъ шлюнка ($^1/_2$) глине ($^1/_2$) и и воде; налази се у Саксоніи, Француской, Хини и т. д.

Поглавита матерія за порцуланъ, кои се прави у Европи текъ одъ године 1710. Изобрео га є Саксонацъ Бетхеръ. Найстарія є порцуланска фабрика Майсенска; славне Бечка и Севрска.

443. *Фелдшпатъ*. Одъ шлюнка ($^2/_3$) глине и кали, као кристалъ обично у косой ромбоидской призми; яко цепакъ, стакленосяянъ; T. = 6; B = $2\,^1/_2$ Никаква га киселина яко не нагриза.

Простый фелдшпатъ, врло простртъ, и саставна є часть гранита, гнайза; понайвише бео и црвенъ,

често светли се. Домеће се у порцуланъ; одъ зеленогъ праве се накити. На Алпама наоди се у воденобистримъ кристалима (адуларъ).

Мика, мацино-злато (Glimmer). Обично листата и пругаста, савршено цепка, блага, еластичновитка, стаклено и седефски сяйна, прозрачна или провидна, ралично фарбана. Т. = 2½; В. = 3.

Млого є има као шистусъ, суштествена часть гранитеса, гнайза. Наоди се у великимъ таблама, и праве се одъ нѣ окна у прозоре у Сибиріи, Русіи, Гренланду и на морскимъ бродовима, и прашакъ у мастіонице.

Агалматолитъ (Bildstein); понайвише непрозрачанъ, масносяянъ, зеленъ или жутосивъ мастанъ подъ рукомъ; Т. = 2½; В. скоро = 3. Има га у Хини гди режу одъ нѣга мале кипове, и у Мађарской.

Обсидіянъ. Стакленосяянъ, обично црнъ, редко отворене фарбе са подпуно школькастимъ одломомъ, оштримъ роглѣвима; Т. = 6 до 7; В. = 2.

Очевидно производъ є вулканскій, и налази се у читавимъ катовима на Изланду, у Сибиріи и у скоро свима вулканскимъ предѣлима.

Праве се одъ нѣга накити, а дивльи народи режу одъ нѣга сикире, ножеве и проч.

Плоснѣацъ (Bimstein) такођеръ производъ ватре, и место гди се наоди, увекъ є вулканскогъ створа.

Шупльикава є, меураста, понайвише кончаста маса, бела или сива, али и загасите фарбе, стакленосяйна: В. = 2; Т. = 4½.

Наоди се на свима вулканима, гдигди у грднимъ, кадгодъ течнимъ таванима. Гладча се њиме коешто, и зидаю се куће.

Црный каменъ (Pechstein), понайвище угаситъ, непрозрачанъ, масносиянъ, чврстъ или икрастъ; Т. = 5 до 6; В. = 2. Има га читава брда у Саксоніи, Мађарской, Француской; добаръ за зиданѣ и калдрмисанѣ.

444. *Лазуръ* (lapis lazuli). Плаветанъ, на окрай цима провиданъ; Т. = $5^1/_2$, В. = $2^1/_2$.

Налази се у унутрашньой Азіи; праве се одъ нѣга накити, скупоцене ствари, а нарочито *прекоморска фарба* (ultramarin) у Италіи, врло скупа.

Турмалинъ. Шесто-деветострана призма са пругастимъ странама; Т. = 7; В. = 3. загреянъ електрише се.

Простый турмалинъ црнъ є, често у гранитесу, гнайзу и т. д. слабе ползе. *Црвени* и *зелени* драго су каменѣ.

Гранатъ. Кристална му єзгра развученъ додекаедеръ, обично рапавъ или пругастъ, више или манѣ прозрачанъ; В. = $3^1/_2$; Т. = 6—7.

Драгій гранатъ обично крвавоцрвенъ. Наоди се окрунѣнъ или у гранитесу, гнайзу, мики, на Алпама, у Норвегіи, Чешкой и проч. Одъ найскупоценієгъ европскогъ драгогъ каменя. Лошіи є мркій, црный и зеленый.

Лабрадорскій каменъ, стакленосиянъ, сивъ или бео, прелива се на различне фарбе; наоди у Лабрадору, Финланду.

Стива (Meerschaum, ecume de mer). Непрозрачна, тавна, школькастогъ одлома, жуѣкаста, бела, подъ рукомъ мршава, лепи се малко на єзику. Т. = $2^1/_2$; В. = 1.

Састои се одъ шлюнка ($^1/_2$), талка ($^1/_8$); наоди се найболя у Анадолу, у Грчкой, Шпаніи, Моравіи. У воду потопльна одмекне и да се лако резати.

Одъ стиве режу се луле и поставляю ньоме дрвене луле. Одъ иверя нѣиогъ праве се ѳалишне стиве (пасуляре), сабіяюћи у калупе.

Слапнастъ камень (Speckstein, stéatite) мастанъ подъ рукомъ, бео, зеленикастъ, жућкастъ, на одлому трунастъ; Т. = ½; В. = 2½.

Има га у Саксоніи, Баєрской, Таліянской; подъ именомъ шпанске креде, пише се ньиме по чои и свили, гладчаю ствари, и ваде ѳлеке изъ птрены и свилены отканя.

Талкъ. Мастанъ, савршено цепакъ, у танкимъ листовима витакъ, седеѳски светао, више или манѣ прозрачанъ, бео, зеленъ; Т. = 1; В. — 2½.

Саставне части шлюнакъ (⅔) талкъ (⅓). Као шистусъ наоди се у читавимъ брдама на Алпама, Гренланду.

Узима се за белило, и помешанъ са олаіомъ за мазанѣ кола и махина.

Серпентинъ; чврстъ, непрозрачанъ, слабо масносветао, понайвише зеленъ, али и жутъ, црвенъ, шаренъ, нешто мало подъ рукомъ мастанъ, смешанъ одъ шлюнка (⅘), талка (⅘), воде, гвожђа.

Има га у Саксоніи, Морави, Шведской; градъ Варадинъ стои на серпентинской стѣни.

Да се резати и стругати, и праве се одъ нѣга судови и свакояке ствари.

445. *Хорибленда* (amphibole). У развученимъ ромбоидскимъ призмама; листата кадкадъ и зракаста, яко цепка, више или манѣ прозрачна, стаклено или седеѳски светла, смешана одъ шлюнка (½), талка, креча. Т. = 5—6; В. = 3.

Проста хорибленда, обично у краткимъ дебелимъ кристалима, и здепана у читавимъ стѣнама, или као саставна часть гранита, сіенита, у базал-

ту и т. д.; црна, угаситозелена, ређе зеленкастобела. Млого є има.

Узима се при растапаню гвожђа, за прављењ зеленогъ стакла, грађенѣ друмова.

Азбестъ. а. *Простый азбестъ* (asbeste dur), обично здепанъ, кртъ, свиленосветао, зеленъ или сивъ. Често у серпентину, кои на њега и прелази. Наоди се на Алпама, у Саксонiи, Шлезiи; праве се одъ њега хемиска кресива, у Корзики одъ помешаногъ съ глиномъ добри судови.

б. *Амiантъ* (asbeste flexible) здепанъ, кончастъ; кончићи су растресити, мекани, еластични, витки, свиленосветли, бели, зелени, редко црвени.

Наоди се у серпентину на Алпама, Корзики, у Саксонiи, Срему. Стари ткали су одъ њега несажижљива платна, у коима су богати Римляни мртве своє сараньивали; може се одъ њега и дебео папиръ правити, па и данасъ тка се коєгди, сучу се стењци.

в. *Горска плута* (Bergkork, asbeste tressé), плочаста, жилицаста, витка, шеширияста, мутносветла, бела или жута.

г. *Горско дрво* (Bergholz, asbeste ligniforme) плочасто, жилицасто, трунасто, еластичновитко, мутно, мрко; цепа се као дрво. Наоди се у Тиролу.

Нефритъ (jade); масносиянъ, зеленъ; Т. = 3; В. = 3. Има га у Новоселанду, Америки, Египту. На истоку режу се одъ њега држци на саблѣ, кутіє и проч.

Хлоритъ. Яко цепакъ, често напрашенъ, у танкимъ листићима витакъ, стакленосветао, зеленъ; Т. = $1^1|_2$; В. = $2^1|_2$. Има га као земля, каменъ и нарочито као хлоритскій шистусъ у читавимъ брдама на Алпама и другимъ планинама.

Смарагдъ (emeraude) у шестостранимъ призхама, прозрачанъ, зеленъ, стакленосветао; састои се одъ шлюнка, глине, берилске земљ. Наоди се у Тиролу, у Перу (найлепшій), у Коссиру край арабскогъ залива. Одъ найскупоценієгъ драгогъ камена. Манѣ ценѣна струка отворенозелена, жута или плаветна, *берилъ* или *аквамаринъ* наоди се повише у Сибирін, Саксоніи и т. д.

Другій редъ. Иловача, Thon.

446. *Алуминіумъ*, *чиста иловача* не наоди се никадъ сама за се, већъ сѣдинѣна са кисеоникомъ (оксидисана), и понайвише смешана іоштъ са шлюнкомъ, кречемъ и проч. у великой мложини. Фарбе є скоро увекъ беле. Т. врло различно = $1^1|_2$ до 9. В. = $^1/_2$ до 4. Са сумпорномъ киселиномъ прави стипсу.

Глина (Thon), здепана, земляна, прлюшна; лепи се више или манѣ за устне; поквашена особито удара, у води одмекне и да се месити; подъ рукомь масна; о себи нетопка, у ватри стврдне се и купи.

Чиста бела є, обично одъ гвоздены частица сива, жућкаста, црвена, плаветна, зелена.

Велика є потреба нѣ за правлѣнѣ судова, цигљ, кита, калупа у металоливницама, за рафинираиѣ шећера, валькаиѣ сукна. Има є свакояке смеше и тврдоће.

Овамо спада проста *грнчара*, *бела земля*, коя одъ гвожђа у себи печена поцрвени, а смешана са кречномъ и шлюнковомъ земљомъ плодна є.

Масна жута земля (Letten) не пропушта воду, и због тога добра є за зиданѣ исподъ воде, за насипе.

Са шлюнковомъ земльомъ яко смешана прави свакояке фарбе *иловачастъ каменъ* (Thonstein) Т.= 3—5; съ гвожђемъ угасите фарбе, *гвожђасту иловачу* (Einsenton).

Овамо спада *сукнярска земля* (Walkerde) подъ рукомъ масна, лепи се за єзикъ, али піє олай и масть; понайвише зелена или сива; найболя у Енглеской.

Иловачастый шистусъ (Thonschiefer, ardoise), обично сивъ до црногъ; цепа се на табле, тога ради покриваю се нѣиме куће и праве таблице. Пише сивобело.

Овамо принадлежи и каменъ на коме пробаю златари сребро и злато.

Врло мекана струка єсте *црна креда* (Zeichenshiefer), и зеленикастъ или жутосивъ брусъ за гладилице, тоцила (Wetzschiefer, pierre à rasoir). Особито лепъ на истоку.

Стипсеный каменъ (Alaunstein) $^1|_2$ иловаче, $^1|_4$ шлюнка, $^1/_4$ сумпорне киселине. Има га у грднимъ таванима у папиной Таліянской, и онде готове одъ нѣга млого стипсе.

Овамо принадлежи сивый или црный *стипсеный шистусъ*, паликъ на иловачастый, често са одпечатцима биля и животинѣ на себи. Одъ тога, као и одъ црномрке стипсене землѣ прави се стипса. Сва та три минерала сладкоопорогъ стипсеногъ су вкуса.

Црвена креда (Röthel, crayon rouge), земляна, прля, тога ради пише се ньоме; црвена одъ гвожђа у себи. И *жута* и *зелена* земля спадаю овамо.

Корундъ одъ готово чисте иловаче; Т. = 9; В. = 4. Єзгра кристална ромбоедеръ.

Овамо спада лепый *плаветный сафиръ* когъ пакъ има и другчіе фарбаногъ. Наоди се на Цејлону, у западной Индіи, ређе у Европи.

Црвеный зове се *рубинъ* и найлепшій є, на цени скоро као и діамантъ, у источной Индіи; а жутый зове се *источный топазъ*.

Топазъ, одъ иловаче ($^1/_2$), шлюнка ($^1/_3$) и флуорне киселине; бистаръ као вода или жутъ; тай буде на ватри црвенъ. Загреянъ фосфорише, протртъ електрише се, T. = 8 Налази се у Саксоніи, Шлезіи, Сибиріи. Бразиліи.

Шпинелъ одъ иловаче ($^2/_3$), талка ($^1/_4$); обично црвенъ, найлепшій у источной Индіи, и плаветанъ.

Тиркизъ (Türkis), плаветанъ или зеленъ, непрозрачанъ, тавно-светао; найлепшій у источной Персіи. Различанъ є одъ тога *зубный тиркизъ*, као и правый тиркизъ фарбанъ окамењенъ рибный зубъ, кои се листатимъ строємъ одликує.

Трећій редъ. Талкъ.

447. *Магнезіумъ* раствара се лако у киселинама, и дає имъ горакъ вкусъ; тога ради с'єдињенъ са кисеоникомъ зове се *горка земля*, а с'єдињенъ са сумпорномъ киселиномъ *горка со*.

Горка земля постояна є у ватри као и иловача.

Минерали, у коима те землѣ повише има, зелени су; и скоро сви масни подъ рукомъ, и даю се лако сећи или цепати. Кристала мало има.

Овамо спадаю већъ описани *хлоритъ*, *талкъ*, *стива*, *сланпастъ каменъ*, *серпентинъ*, *нефритъ*, *азбестъ*.

Магнезитъ T. = 4; B. = 3; бео и сивъ, стаклено светао, обично прозрачанъ, готово одъ самогъ талка и углѣне киселине, наоди се обично у другимъ кречовитимъ каменинама.

Боранитъ, одъ талка ($^1/_3$) и борне киселине ($^2/_3$). Кристална єзгра тетраедеръ, са зарубљенимъ рогљ-

вима и окрайцима, обично белосивъ, провиданъ, стакленосветао. Мало га има; кристалисанъ налази се само у гипсу.

И у *горкомъ кречу* полакъ има талка.

Четвртый редъ. Кречъ.

448. *Калціумъ*, у єстеству неналази се чистъ, већъ с'єдинѣнъ съ другимъ вештествама, нарочито са киселинама, али є врло яко распростртъ.

Лютъ є, Т. $= 1-5$; В. $= 2-3^1|_2$; у ватри распада се, тежко или никако не топи.

Понайвише бео є. Прави се одъ нѣга съ пескомъ малтеръ; а найпре се изпече.

Угляцъ креча (kohlensaurer Kalk). Одъ креча ($^1|_2$), углѣне киселине и воде.

Кристална єзгра ромбоедеръ свакояко измењънъ; кристали прозрачни до провидногъ, сяйни, светле зраке цепаю на двое.

Не топи се; печенъ буде прлюшанъ и лютъ, поливенъ водомъ зажари се (гашенъ и негашенъ кречъ); са киселинама кипи.

Овамо принадлежи *кречный шпатъ* (Kalkspat); има га найвише у шестостранимъ призмама.

Жилицастый кречъ (Faserkalk) кончастогъ створа, свилено или седефски светао, и због тога израђиванъ на наките.

Кречный каменъ (Kalkstein). Здепане массе, чесго нистусастъ. Обично сивъ, жутъ, свакояко нарисованъ (съ градовима, грмовима); често пунъ окаменяка *(школькавый мермеръ)*. У читавимъ брдима одъ окаменяка.

Струке фине, икрасте, ков се лако гладчаю, зову се мермеръ, гдикои бео као снегъ, на одло-

му сиянъ (*парскій и пентелскій* мермеръ, у старо време; *карарскій* и проч), али мермеръ зове се и чврстъ добаръ за гладчанѣ мермерный каменъ, кои се наоди жилицастъ, испрсканъ (мермерисанъ), и свакояке фарбе.

Одъ тога зидаю се куће, гов њиве, и доме-ће се за растапанѣ гвожђа, нарочито пакъ ва-жанъ е за резанѣ штатуа, накита зидарски, плоча на столове, гробове; кречный шистусъ узима се за каменописце.

Изметци угальца креча. *Смрдљивый каменъ* (Stinkstein), кречъ са земляномъ смоломъ; паранъ или струганъ смрди.

Мергла (Mergel), смеша одъ креча, иловаче и песка у различнимъ сразмерицама, прлюшна, на воздуху прашна.

Сига или *туфа* (Tuffstein) зове се кречъ, кои се изъ воде сталожіо, и у коме се наоди окаменѣ-но билѣ, остатци препотопске животиња. У креч-нимъ пећинама има га у свакоякимъ фигурама и зове се *сузный каменъ* (Tropfstein).

Креда (Kreide, craye), меканъ, земляни кречный каменъ, обично бео, често пунъ окаменяка, яко за устне лепљивъ.

Наслагана е у грднимъ таванима на обалама енглезкимъ, у Француской, сѣверной Нѣмачкой, Денемарку и проч. Узима се за писанѣ, за пастелне и молеске фарбе, малтеръ.

Планинско млеко (Bergmilch) зове се буавна, сунђераста кречна навлака по камену гдикои кречны пећина.

449. *Сумпорацъ креча, гипсъ.* Одъ креча (1/3), сумпорне киселине (1/2) и воде. Т. = 2; В. = 2. Одвећъ е простртъ и прави читаве горске масе,

икрастъ или љускастъ или кончастъ, земљанъ, буаванъ, и у различнимъ фарбама.

Чврстъ свакояке фарбе или бео зове се *алабастеръ*, одъ кога као и одъ мермера свакояке се художественe ствари, нарочито у Флоренцу израђую.

Печенъ и самлевенъ узима се у малтере, за штукатуре, моделе, одпечатке, пастелне фарбе, стаклансанѣ порцулана, за ђубренѣ њива и проч.

Гипскій шпатъ кристалише се у различнимъ формама, нарочито у ромбскимъ таблама; бистаръ є или фарбанъ, листатъ, лако цепакъ (Marienglas, Frauenеis), и налази се у млогимъ гипскимъ планинама.

Безводанъ гипсъ зове се *анхидритъ*, обично плаветанъ или сивъ.

Флуорацъ креча одъ креча ($^3/_4$) и флуорне киселине ($^1/_4$). Има га здепаногъ и кристалисаногъ. Т. = 4; В. = $3^1/_2$; яко є стакленосветао, свакояке фарбе, често лепо шаренъ.

Разликую се *флуорный шпатъ*, *флуорный каменъ* и *флуорна земля*.

Додаю се гвожђу за лакше растапанѣ, и узимаю се за емалиранѣ бакарны и други судова, за правленѣ порцулана и стакла.

У Енглеской, гди има особито лепогъ флуорногъ шпата, режу се свакояке ствари и фалишно драго каменѣ.

Флуорна киселина єдина раствара шлионкову землю, и због тога нагриза сталко.

Петый редъ. Тежка земля. Schwererde.

450. *Баріумъ* не налази се нигди чистъ, већъ нарочито с'єдињенъ са сумпорномъ и углѣномъ киселином. Т. = 3; В. = $4^1/_2$.

Печенъ лютъ є и растопи се на стакло.

Са сумпорномъ киселиномъ прави *тежкій шпатъ*, *баритъ*.

Тай обично є бео или слабе фарбе, провиданъ или непрозрачанъ, здепанъ и кристалисанъ у четвоространимъ таблама или шестостранимъ призмама и таблама.

Знаменитъ є *зрачанъ баритъ*, *болоньзкій шпатъ*, кои на сунце метутъ или водомъ или ланенимъ олаємъ накващенъ, у мраку донекле сяє.

Налази се у гори Патерно близу Болоњ. Кромъ тога има и кончастогъ, икрастогъ, и земногъ. Употреблява се у фабрикама стакла, за лекъ, за молерске фарбе, за посипанѣ.

Уляцъ барите, *витеритъ*, кои се наоди нарочито у Енглеской, смрѓоносанъ є свакой топлокрвной животиньи, и онде трую њиме пацове.

451. Остале стихіе, коє землѣ или алкалце праве, као *цирконіумъ* (главна саставна часть *шакинта*, найлепшегъ на Цейлону), *итріумъ*, *гликіумъ*, *стронтіумъ* и проч. наоде се као другогъ реда саставци други минерала, и за потребу слабо су важне.

Другій разредъ. Метали.

452. Метали одликую се своіомъ *важиномъ* (= 6 до 20), *топльивошћу*, *непрозрачношћу* и особитомъ *сяйношћу*.

У єстеству наоде се непомешани и у своіой металной форми (*суви*, reguli), или смешани са другимъ вештествама и у неметалной форми (*преобучени*).

Ако су у смеши метална вештества у великой количьини, маса зове се руда.

Сумпоровияче зову се єдиненя са неметалнимъ вештествама, нарочито са *сумпоромъ*, у коима више метала има; *оксиди* или металне *рђе* єдиненя су метала са кисеоникомъ; оксиди с'єдинѣни са киселинама зову се *окиселѣни метали.*

Оксиди изгледаю обично земляно, теже се топе и у ватри постояніи су него метали, имаю већу абсолутну, а маню специфичну важину.

У ватри оксиди лако се *окисеоничую* илити *повраћаю*, т. є. ослободе кисеоника и буду чисти метали.

Метали у земляной форми зову се *окре.* Сви метали не налазе се суви, само єданъ єдиный платина.

Руде наоде се у различномъ каменю, у гдякомъ пакъ редко или никадъ, найвише у природнимъ ходницима, т. є. у шупльинама планинскимъ и пукотинама, напунѣнимъ другимъ минералима.

Кадкадъ налази се металъ у крупніимъ или ситніимъ комадима, у песку и у рѣкама, а нарочито злато и калай.

Средства коима се одлучую, или су *механична (лупанѣ, изпиранѣ)*, или *хемична (прженѣ, растапанѣ, амалгамисанѣ, сублимисанѣ)*.

Рудокопня учи како треба руде вадити, а *рудодѣліє* разлучує изъ руда матеріє.

Првый редъ. Племенити метали.

453. *Племенити метали* тежко се оксидишу, а оксидисани у ватри о себи повраћаю се.

Злато (Gold), налази се у рудама, понайвише пакъ суво, и яко є прострто. В. = 14 до 19½; Т. = 3.

Кристална єзгра коцка, фарба жута; раствара се само у салитреносольной киселини.

И гди є суво, увекъ є смешано са сребромъ.

Мекано є, због тога у израђиваню меша се обично са сребромъ или бакаромъ; одвећъ витко, растегльиво; єданъ гранъ злата развуче се на жицу одъ 500 стопа.

Изъ раствора таложи се нишадоромъ као *праскаюће злато*; са живомъ лако се амалгамише.

Налази се као руда у Мађарской, Салцбургу, Сибиріи, Мексико, южной Америки, и у найновіє време у великой мложини у Калифорніи.

У рѣкама Райни, Ину, Дунаву, у ердельскимъ и србскимъ водама, у южной Америки, на индійскимъ островима, у Гинеи, нарочито у сѣверной Каролини, и на пространо на источной страни Урала, гди су нађени комади одъ 10—12 фунтій.

Сваке године добіяю се преко 150.000 маркій; шпанска и португалска Америка, дале су одъ XVI. века преко 10 миліона маркій.

Одъ злата кую се новци, накити, и свакояке ствари, и њиме и злати се.

Єдна марка финогъ злата дели се на 24 карата, и злато одъ 24 карата чисто є; одъ 23 карата има 23 карата финогъ злата и 1 каратъ дометания, и т. д.

Оландски и аустриски дукати кую се одъ 23 каратногъ злата, француски и прайски златни новци одъ 21 каратногъ. За наките узима се злато іошт̀ манѣ вредноће.

Сребро (Silber). Налази се суво и у рудама. B. = $10^1/_2$; T. = 3.

Єзгра кристална коцка; основна фарба бела; растворно само у салитреной киселини, и ту постає *праскаюће сребро*.

Растегљиво знаменито (листићъ сребрнъ = $^1/_{100000}$ єдногъ палца; 1 граиъ дає 400 стопа дугачку жицу); после бакара найячій има звукъ.

Одъ сумпорне паре поцрни; мекано є, и обично чисто неизражує се; сразмерица мешаня опредѣлює се по лотовима (16 = 1 марка).

Копа се у Саксонiи, Норвегiи, Мађарской, Сибирiи, а нарочито у Мексики и некадашньой шпанской южной Америци. Ова дала є одъ XVI. века преко 500 миліона маркій. Европа добія свake године око 400.000 маркій. Одъ сребра кую се новци, (сразмерица према злату ніє свагда єднака, и одъ времена калифорниског злата яко поремећена; иначе као $15^1/_2$: 1) свакояке ствари, накити; и сребрни се ньиме.

Кромъ чистогъ сребра знамените су смеше сребра са сумпоромъ (Silberglanz), сребра съ антимономъ (Spiessglanzsilber), съ антимономъ и сумпоромъ (Rothgültigerz), съ хлоромъ (Hornsilber), знаменита што одъ сунчаны зракова поцрни, и Дагеръ изобрео є на той изображавати слике и портрете; сребра и живе (амалгамъ).

Платина: има є само суве али редко чисте, и понайвише као песакъ или зрица, али и у покрупніимъ комадима. B. = 17—19; T. = 5—6.

Сзгра кристална коцка; само у салитреносольной киселини растворна; нишадоромъ сталожена па жарена дає платинину трудь; одвећъ тежко топка, дає се као и гвожђе прекалити и са узключаномъ живомъ амалгамисати.

Налази се одъ године 1736. у Новогранади, касніе и у другимъ землама южне Америке; одъ године 1824. у млого већой мложини, кадкадъ и у масама одъ 10—18 фунтій, на Уралу, гди се свake

године 3500 фунтій изкопаваю, и одъ скора у земльи Бирманской.

Праве се одъ нѣ хемична и физична посуђа, лончићи, мерила, широметри, кресива; у Русіи кую се новци.

Жива (Quecksilber), наоди се сува и преобучена. B = 13½; течна а не кваси; на ладноћи одъ — 32° P. следи се у октаедерске кристале и ковна є; сребриосяйна, у салитреной киселини растворна, и лако се са златомъ, сребромъ, калаємъ и оловомъ амагаламище.

Чешће има є у рудама са сумпоромъ (циноберъ); са сумпоромъ и углѣномъ киселиномъ (Lebererz), са хлоромъ (Quecksilberhornerz).

Вади се у Индіи, Баєрской, Шпаніи (годишнѣ 25—30.000 центій), у Мађарской, Перу, Мексики и проч.

Важна є за амалгамисанѣ, за термометре и барометре, за облаганѣ огледала, сребренѣ и златенѣ, за лекъ, за правленѣ цинобера и т. д.

Остали племенити метали *паладіумъ*, *родіумъ*, *иридіумъ* и *осміумъ* налазе се у маленой количоћи; три последня само съ платиномъ с'єдинѣна. Не употребляваю се ни у Физици ни у Хеміи, ни у Технологіи, и одъ части слабо су и познати.

Другій редъ. Неплеменити метали.

454. *Неплеменити метали* лакше се оксидищу него племенити; оксиди пакъ њіови безъ дометка повратити се немогу.

а. *Растеглъиви метали.*

Бакаръ (Kupfer, cuivre). Налази се ков сувъ, ков преобученъ и оксидисанъ. B. = 8½; T. = 2½.

Єзгра кристална коцка. Одвећъ растегљивъ и кованъ; основна му фарба црвена; има изреданъ звукъ; єдини се лако съ другимъ металима; раствара у свима киселинама; тога ради нуждно є бакарне судове калаисати.

Најважніи су бакарни майдани у Саксонiи, Мађарской, Русiи, Енглеской, Шведской, Новегiи, малой Азiи, Сибиріи, южной Америци и т. д.

Узима се за кованѣ свакоякогъ посуђа, новаца, за покриванѣ кућа, бродова, за жице, бакарорезне плоче, и смешанъ съ другимъ металима, као *месингъ* и *томбакъ* (бакаръ и цинкъ), *бронза* (бакаръ, цинкъ, калай и месингъ), металъ за *топове* и *звона* (бакаръ и калай), *белый бакаръ* (бакаръ и арсеникъ); оксидисанъ као *гринпшанъ* за фарбе.

Преобученъ наоди се бакаръ са кисеоникомъ (Rothkupfererz), са сумпоромъ (Kupferglanz), са угљномъ киселиномъ (Malachit и Atlaserz) лепо зеленъ и сиянъ, земљанъ, чврстъ, жилицастъ, листатъ; са угљномъ киселиномъ плаветанъ и сиянъ Kupferlasur); са сумпоромъ и гвожђемъ (Blutkupfererz); са гвожђемъ и сумпоромъ (Kupferkies); съ антимономъ, сумпоромъ и гвожђемъ (Weissgülden).

Гвожђе (Eisen, fer). Суво налази се само у метеорскомъ каменю. В. $= 7\frac{1}{2}-8$; Т. $= 5-6$.

Основне фарбе сивобеле; да се прекалити; одъ магнета привлачи се и лако магнетише; одъ свію киселина раствара се и дає имъ мастилскій вкусъ; растворено одъ шипарне киселине поцрни.

Гвожђе одъ свію метала највећма є у єстеству (н. пр. у билю и животиньи) прострто, и има га преко мере много, и одъ нѣговы руда читавы гора: Шведска, Норвегiя, Нѣмачка (годишнѣ преко 6 миліона центій), вел. Британiя (18 мил. центій), Русiя (4—5 мил. центій), Француска и Мађар-

ска производе у Европи найвише гвожђа (35—36 мил. центій), али и Америка (нарочито Бразилія) и Азія нису ньиме оскудне.

Одъ дометаня углѣника, сребра, шлюнка буде *челикъ (топлѣный челикъ, дамаскскій)*.

Никакавъ металъ за човечіи животъ те важности нема, кою има гвожђе, єръ не само што се одъ нѣга праве свакояке махине, справе, дротъ, олуци и проч., вѣчъ и мостови, стубови, споменици, бродови, гвоздени путови, читаве куће, па и накити и свакояке художествене ствари.

Одъ различны гвоздены руда назначуємо: смешу гвожђа и кисеоника (магнетско гвожђе), црну, яко магнетску, и та употреблява се као магнетъ; смеше гвожђа и кисеоника црнкасте или мркоцрвене; овамо спада и *црвена креда*.

Далѣ, смеша оксида гвожђа и мангана и шлюнка (умбра), мрка фарба са острова Кипра; оксида гвожђа и воде (гвоздена окра).

У барама и на влажнимъ лединама налази се *барско гвожђе* (Raseneisen) земляно, гвожђемъ обилно.

Смеша гвожђа и сумпора (Eisenkies) жута, често шарена; оксида гвожђа, фосфорне киселине и воде (Eisenblau) зелена или плаветна; гвожђа, шлюнка, иловаче (Gelberde) за фарбанѣ и моловањ.

Сувогъ гвожђа на земльи нема, али има га у знаменитомъ метеорскомъ камену; кои є узъ млоге друге матеріе поглавита саставна часть. За млого тако каменѣ зна се до данасъ, и да пада изъ воздуха цела є истина; постанѣ ньіово незнано є, долазъ изъ месеца неистинитастъ.

У Бразиліи лежи маса метеорска одъ 14.000 фунтій, у Сибиріи близу красноярскогъ друга преко 1600 фунтій.

Калай (Zinn, étain). Сувогъ нема. Єзгра кристална квадратскій октаедеръ. В. = 7; фарба белосива.

Меканъ є, витакъ, растегльивъ али слабо, савієнъ шкрипи, загреянъ или протртъ особито удара.

Налази се у мало предѣла, али туда обично млого; тако у Корнвалу у Енглеской и на острову Банка у Индіи и у Малаки; на европскомъ континенту само у Чешкой и у Саксоніи.

Обично оксидисанъ є као *калайный каменъ* (Zinnstein), али га има и као *сумпориче* (Zinnkies) са бакаромъ и сумпоромъ.

Одъ калая праве се судови (меша се са оловомъ єръ є тако тврђій), штаньолъ, у фарбарій златна багряна фарба, бронза, металъ за звона; њиме припая се, калаише; одъ смешаногъ са живомъ и сумпоромъ (музивно злато) прави се фалишно злато; смеша одъ калая, олова и визмута топи се и на усіяномъ гвожђу.

Цинкъ (Zink, zinc); сувогъ нема; єзгра кристална развученъ додекаедеръ. В. = 7.

Топи се пре него што се усія, и горе плавет-нозеленимъ пламеномъ; фарба му є скоро оловна; приличо се растеже, да се развалькати на лимъ.

Копа се нарочито у Шлезіи и у Енглеской, Саксоніи и т. д.

Найвише га има као *сумпоровиче* (Zinkblende; цинкъ и сумпоръ), мрке или жуте; па онда као *цинкеногъ шпата* (цинковъ оксидъ и углѣна киселина; кадъ є землянъ и бео зове се цинковъ цветъ), често у ромбоедричнимъ кристалима као *цинковъ оксидъ*.

Узима се за месингъ, томбакъ, бронзу, као лимъ за покриванѣ куѣа, бродова, за каде и т. д.

Олово (Blei, plomb). Редко суво. В. = 11; Т. = 1½; наймекшій металъ, врло витко, прилично растегльиво, али крто (дакле врло слабъ дротъ), топи се пре усіяня, изгоре лако на кречъ.

Одъ свію киселина лако быва нагризанъ и дає имъ сладакъ вкусъ (због тога дотерує се али и трує ньиме вино), белосиве фарбе; на воздуху потавни, протртъ прля и удара.

Свуда простртo, нарочито у Саксонiи, Корутаніи, Енглеской, южной Шпаніи.

Европа дає годишнѣ преко 1 милiонъ центій. Сѣверна Америка има на западу одъ Мисисипи грдне оловне майдане.

Оловнимъ таблама покриваю се куће, праве одъ ньи цеви и олуци, посуће, танета у пушке, сачма, пантльике у прозоре, книгопечатска слова (одъ олова, бакара и антимона); *глеђа* (жућкастъ стаклаисанъ олованъ оксидъ) за стаклаисанѣ земляны судова, за фарбанѣ предива, за молерске масти, златенѣ; *белый плайвазъ* (угляцъ оловногъ оксида) важна фарба. Землянъ олованъ оксидъ (Mennig) дає црвену фарбу.

Растваранѣмъ белогъ плайваза у сирћету постає *оловный шећеръ*, узиманъ у фарбе и за поправлянѣ вина.

Сви оловни раствори и оловне паре човеку и животиньи отровъ су; ипакъ свакояко зготовлѣно олово дає се за лекъ.

Поглавите оловне руде: најобичнія, смеша олова и сумпора (Bleiglanz), често кристалисана у коцки и има у себи сребра; оловногъ оксида, фосфорне киселине (Grünbleierz), зелена или жута; оловногъ оксида и углѣне киселине (Weissbleierz); оловногъ оксида и сумпорне киселине (Bleivitriol);

оловногъ оксида и арсеничне киселине (Arsenikblei); оловногъ оксида и хромне киселине (Rothbleierz) и т. д. и т. д.

Кобалтъ (Kobalt, cobalt); нема га сувогъ. B. = $8^1/_2$; фарбе сивоцрвенкасте, тежко топакъ, магнетскій.

Налази се у Саксоніи, Шлезіи, Норвегіи; узима се за прављнѣ неке плаветне фарбе, за *шмалту*, т. є. оксидъ кобалта са шлюнкомъ и поташомъ устаклаисанъ и самлевенъ, употребљавану за стаклаисанѣ, фарбанѣ стакла; кромъ тога за друге зелене и плаветне фарбе, за моловањ лончарски судова, порцулана и т. д.

Кобалтъ наоди се смешанъ са сумпоромъ (Kobaltkies), са арсеникомъ (Spiesskobalt); съ арсеникомъ и сумпоромъ (Glanzkobalt); съ арсеникомъ и водомъ (Kobaltblüthe).

Николъ (Nickel, nickel), сувъ нађе се само у метеорскомъ каменю. B. = 8; T. = 3—5; сивоцрвенкастъ, врло тврдъ и тежко топакъ. Има га мало, нарочито у арсеникскимъ рудама у Саксоніи, Штаєрской и т. д. У новіе време почео се употреблявати. Съ бакаромъ ($^2/_5$) и цинкомъ ($^1/_5$) смешанъ дає *аргентанъ* или *ново сребро*, *хинезкій пакфонгъ* (maillechort) одличанъ лепомъ политуромъ.

Наоди се смешанъ съ арсеникомъ и сумпоромъ (Nickelglanz), съ арсеникомъ (Nickelarsenik).

Кадміумъ; мало га има у различнимъ цинкенимъ рудама, B. = $8^1/_2$; T. = $2^1/_2$; калайносивъ, врло разтегльивъ. До садъ ніе ни нашто.

б. *Полуметали, крти, али лако топки и испаравни.*

455. *Визмутъ* (Wismut, bismuth или étain de glace). Налази се сувъ, оксидисанъ и преобученъ;

уобште не често. В. = 9—10; Т. = 2—3; белоцрвенкастъ, іоштъ мало растеглъивъ; копа се у Саксоніи, Чешкой, Шведской; њиме спаяю набрзро стаклари, тенећкари и остали рукодѣлћ, єръ се лако топи; смеша одъ ½ визмута, ¼ калая и ¼ олова топи се у ключалой води; узима се за фалишно сребрненѣ: *музивно сребро* састои се одъ визмута, калая и живе.

Смешанъ са сумпоромъ (Wismuthglanz), оксидисанъ (Wismuthocker) и проч.

Телуръ (Tellur, tellure), наоди се и сувъ и преобученъ. В. = 6. Калайносивъ, лакше топакъ одъ олова, врло сіянъ. Мало га има, нарочито у Ерделю; и досадъ употреблѣнъ ніе. Налази се у рудама са златомъ и сребромъ, са телуромъ визмутомъ и проч.

Антимонъ (Spiessglanz, antimoine), редко сувъ. В. = 6 — 7; готово калайне фарбе. Има га подоста у Мађарской, Француской, Чешкой, Саксоніи и т. д.

Одъ нѣга олово и калай буду тврђіи, и одъ таке смеше лію се слова, и њоме стаклаишу се судови; прави се жута фарба, лекови, художествене ватре.

Найвише налази се смешанъ са сумпоромъ (Grauspiessglanzerz); али и са сумпоромъ и кисеоникомъ (Spiessglanzblende), са кисеоникомъ и т. д.

Арсеникъ (сичанъ). Налази се сувъ, оксидисанъ и преобученъ. В. = 8. Отворено оловносивъ, найветренастіи одъ свію метала; пре него што се растопи, одлеће у густой белой пари, коя слади и удара на белый лукъ, за све твари опасанъ отровъ.

Оксидъ садржи особиту киселину. Сувъ на воздуху поцрни; место му є Шлезія, Чешка, Ердель и проч.

Домеће се олову, те буде тврђе у ливаню сачме, и уобште свакій є металъ одъ нѣга тврђій; меша се у бело стакло, у фарбе за катуне и шешире; трую се пацови, дає се за лекъ и меће у художествене ватре; чува набієне животиньске коже одъ инсекта.

Белый бакаръ смеша одъ бакара и арсеника. Платина може се само са арсеникомъ растопити.

Смешанъ у рудама наоди се са гвожђемъ и сумпоромъ (Arsenikkies), са сумпоромъ (Operment, realgar), са кисеоникомъ (Arsenikblüthe) бео, брашнавъ или кристалисанъ.

в. *Полуметали, крти и тежко топки.*

456. *Молибденъ;* нема га сувогъ. В. = 8; готово челичносивъ, не управо тврдъ али врло кртъ; налази се мало. Оксидъ садржи особиту киселину. Место му є Саксонія, Шлезія, Шведска и проч. Полза за плаветну фарбу, полиранѣ челика и т. д.

У рудама са сумпоромъ (Molybdaenglanz) и оксидисанъ.

Манганъ (Braunstein, manganése), има га преобученогъ или оксидисаногъ. В. = 8; финокрастъ, челичносивъ, врло тврдъ, яко привлачи кисеоникъ, и због тога на воздуху брзо поцрни; лако се єдини съ гвожђемъ.

Простртъ є на далеко, и налази се не само у читавимъ таванима, већъ и у млогимъ другимъ минералима, па и у земльи црници.

Отечество му є Нѣмачка; употреблява се за фарбанѣ стакла, за стаклаисанѣ и молованѣ штайнгута, у катунскимъ фабрикама, за правленѣ хлора и кисеоника; и храни воду за дуго одъ трунења.

У рудама смешанъ є са кисеоникомъ и водомъ, подпуно оксидисанъ (Graubraustein); са ки-

сеоникомъ (Schwarzbraunstein); оксидъ са сумпоромъ (Manganglanz); манганскій оксидъ и угљена киселина (rother Braunstein); оксидъ мангана и шлюнакъ (Mangankiesel).

Шелъ, волфрамъ (tungsténe). Никадъ га чистогъ нема, уобште мало га є, обично у калайнимъ рудама. В. =6—7; црвенкастомркъ. Место му є Чешка, Саксонія, Корнвалъ. Шелна киселина узима се за жуту фарбу у порцуланскомъ живопису.

Уранъ, налази се само оксидисанъ и у малой количћи. В. = 9; угаситосивъ, мутносветао. Место: Саксонія, Чешка, Корнвалъ; потреба у порцуланскомъ живопису за жуту и мрку фарбу.

Титанъ, никадъ чистъ и уобште редакъ. В.=5; угасито бакарноцрвенъ; лако привлачи кисеоникъ. Налази се у Корнвалу, Тиролской, Салцбургу; ніе іоштъ ни нашто.

Танталъ, колумбіумъ; има га само оксидисаногъ и врло редко. Нетопакъ, гвожћастъ, црносивъ тврдъ па и спрашенъ стакло пара; не нагризаю га киселине, али се меша съ металима. Налази се у Финланду, Гренланду и Конектикуту. Ніе употребљенъ.

Хромъ, само оксидисанъ; В. = 6; белосивъ, слабо сіянъ; не дираю га киселине; особито му є свойство да фарба; одъ њега су фарбани: рубинъ, смарагдъ, серпентинъ и проч. Налази се у млогимъ минералима (у гвожћу, олову, порфиру), и као зеленый оксидъ, у Француской и т. д. Употребљава се за фарбе и за прављенћ стакла.

Трећій разредъ. Соли.

457. Соли несажижљиви су, у води растворни минерали, особитогъ вкуса. Состоє се одъ базиса

и какве киселине. Т. не преко = 2; В. исподъ = 4. По правилу кристалне су. По базисима деле се на три реда: *земляне соли*, *алкалске* и *металске*.

Први редъ. Земляне соли.

Стипса (Alaun, alun). Части су іой саставне: вода (½) сумпорна киселина (⅓) иловача (1/10) и или кали *(калійска стипса)* или амоніякъ *(амоніякска стипса)*, или натронъ *(натронска.)*

Белосиваста или плаветникаста, а и безъ фарбе, понайвише провидна; вкуса опорогъ, после слади. Єзгра кристална октаедеръ.

Налази се или природна у различномъ каменю, нарочито у вуланскимъ проваліяма, или готови се одъ *стипсеногъ шистуса* и *камена*. Овога има у грднимъ таванима у папиной држави и у Мађарской. Енглеска, Француска и Прайска даю много стипсе.

Употреблява се у фарбарницама; за правленѣ молерски неки фарбій, за чиненѣ коже, сребрненѣ, туткалисанѣ папира, за лекъ и проч.

Другій редъ. Алкалске соли

Куйнска со' (Kochsalz, sel); одъ натріума (⅓) у хлора (⅔); бела, чистослана; у ватри пршти и попуца. Налази се као каменита, изворна и морска со', или као кристалисана навлака на сланой земльи.

Каменита со' (Steinsalz, sel gemme), понайвише съ другимъ минералима, нарочито съ кречомъ, гипсомъ или иловачомъ, одъ части у кристалима (коцкама), или листата, кончаста, икраста, прозрачна или провидна, стаклено- или масносяйна, свакояко фарбана или безъ фарбе; Т. = 2½; В. = 2;

у води лако растворна, већъ на влажномъ воздуху разливна.

Налази се у грднимъ таванима, и или се копа, или вади изъ слане извора, у Галиціи (Вѣлички, Бохніи), у Салцбургу (Халейнъ), Тиролу (Халъ), Шпаніи (Кардони), Енглеской, Африци (Сахари, Хабешу).

Као вулканскогъ производа (коре на лави) има куйнске соли на Везуву, Хекли и осталимъ вулканима.

Кристалисана облаже у пустињама азіятскимъ, край каспискогъ мора, и аралскогъ єзера често врло просране землѣ.

Растворена налази се у неброєнимъ сланимъ изворима, у некимъ єзерима, н. пр. по пустарама южне Русіє и Азіє, гди се навата као кора; па онда у свакой морской води.

Со' копа се у майдану, или се добія испаравањемъ слане воде на ватри или на сунцу.

Свако зна велику потребу соли у єла, за саламуре, за прављењ сольне киселине и други хемичны производа, у фарбарницама, металургіи, за стаклаисањ лончарски судова, за стоку, па и за гноєњ њива и проч. У унутрашньой Африци одъ тврде камените соли зидаю се куће, а одъ чисте фарбане прави се посуђе.

Нишадоръ (Salmiak, sel ammoniac). Одъ $^2/_3$ сольне киселине и $^1/_3$ амоніяка; Т. = $1^1/_2$; В. = $1^1/_2$; прозрачанъ или провиданъ, бео, белосивъ; кристалише се у октаедрима или коцкама; вкуса лужногъ, разлаћујућегъ; испарава на жеравици белу пару.

Налази се нарочито у вулканскимъ пећинама и проваліяма, на вулканской земльи край упалѣногъ каменитогъ угля као брашнава или крастава

навлака; нигди колико у азіятскомъ Тианшангъ близу вароши Урумци.

Обично пакъ готови се художествено одъ смеше мокраће, соли, креча и пр. У некимъ сольнимъ майданима стоє и нишадорске фабрике,

Употреблява се за калаисанѣ и спаянѣ, за златенѣ, у фарбарницама, за млоге хемійске производе, за лекъ и проч.

Сода (soude). Одъ $^1/_5$ натрона, $^1/_6$ углѣне киселине, и готово $^2/_3$ воде.

Редко є кристалисана, понайвише као кристалисана или брашнава навлака; Т. и В. = $1^1/_2$ обично беличаста, лако растворна и спрашљива, лужастогъ вкуса.

Налази се на подводнимъ пустарама око Дебрецина у Мађарской, у натронскимъ єзерама у Египту. Сода добія се и луженѣмъ пепела одъ сажежене морске траве; така шпанска сода, модросива (барила) найлепша є.

Съ кварцомъ смешана производи стакло, за стакларе главна є дакле матерія; кромъ тога прави се одъ нѣ сапунъ и млоги хемиски препарати.

Подобна є соди *трона* ($^2|_5$ натрона, $^1/_5$ воде, $^2/_5$ углѣне киселине). Т. = $2^1/_2$ В. = 2; сяйна, жућкастосива или безъ фарбе, лако у води растворна, али се на воздуху не спрани. Наоди се у Берберской, у египетскимъ натронскимъ єзерама, у єзерама у Америки. Чине съ њомъ што и са содомъ.

Боракъ, тинкалъ. Одъ $^1|_3$ борачне киселине, $^1|_6$ натрона, $^1|_2$ воде. Т. = 2; = $1^1/_2$.

Безъ фарбе, обично зеленикастосивъ, вкуса насладко лютогъ, лако се топи у ватри.

Наоди се у некимъ єзерама у Тибету, а у Европи нарочито у Оланду и Француской рафинира се.

Узима се за припаянѣ метала, за емальисанѣ, правлѣнѣ фалишногъ драгогъ каменя, стаклаисанѣ, порцуланско молованѣ, у фарбарнице и хемію.

Садъ се прави млого бораска у Тоскани одъ *сасолина.* ($^1|_2$ борачне киселине, $^1|_2$ воде), ваѣеногъ изъ сасонски близу Сіене лагуна, и изъ єдне вулканске пећине на острову Волкано.

Салитра (Salpeter salpètre).

а. *Калисалитра* ($^1|_2$ кали, $^1|_2$ салитрене киселине) Т. и В. = 2. Безъ фарбе є и бела, сланогоркогъ ладећегъ вгуса, обично у игластимъ кристалима, у води лако растворна, на воздуху постояна, на жеравици яко праска.

Наоди се као навлака по камену и земльи у Апуліи, Сициліи, Мађарской, нарочито пакъ у Бенгалу. Добія се и изъ салитрасте землѣ и воде, и изъ трулогъ биля и животинѣ.

б. *Натрисалитра*, у трговини зове се *хилеска салитра* ($^1|_3$ натрона, $^2/_3$ салитрене киселине). В. = 2; Т. = $1^1|_2$; безъ фарбе или бела, сива, икраста, у води растворна, на жеравици онако не праска као калисалитра.

Наоди се у пустомъ окружію Атакама на западной обали южне Америке.

Одъ обадве прави се обична салитра, салитрена киселина, и други хемични препарати.

Найважнія потреба за *барутъ* ($^2|_4$ салитре, $^1|_4$ угљна и сумпора); кромъ тога узима се за лученѣ златны и сребрны руда', за готовлѣнѣ салитрене киселине, за стаклене смеше, у фарбарнице, за лекъ, за художествене ватре (бенгалску), и т. д.

Салитра коя се навата по влажнимъ зидовима и по земльи, смеша є одъ креча, салитрене киселине и воде; и одъ те такоѣеръ може се салитра готовити.

Глауберова со' (Glaubersalz, sel de Glauber) названа по имену свога обретателя.

Састои се одъ $^1|_5$ натрона, $^1|_4$ сумпорне киселине, и преко $^1|_2$ воде. Т. = 2; В. = $1^1/_2$.

Наоди се у игластимъ кристалима, или као брашнава или зрнаста навлака, беличаста, горкослана у гипсу, лави и у различнимъ солима. Узима се за правлѣнѣ стакла, у хеміи, за лекъ.

Горка со' (Bittersalz, sel catartique); одъ $^1|_6$ талка, $^1/_3$ сумпорне киселине, $^1/_2$ воде. Т. = 2; В. = $1^1/_2$. Безъ фарбе или свакояко фарбана, у косастимъ кристалима, или као кора или брашно; вкуса горкогъ.

Наоди се на пустарама у Азіи, по равницама у Шпаніи, у рудокопима, а нарочито у горкимъ изворима Сайдшицъ, Билинъ, Сайдлицъ у Чешкой. Узима се за лекъ, у фарбарнице, хемію и проч.

Трећій редъ. Металне соли.

458. *Витріоли* т. є. сумпорци металны оксида.

а. *Галица, витріолъ гвожђа* (Eisenvitriol); одъ сумпорне киселине, гвожђа и воде Т. и В. = 2.

Зелена, сяйна, полупрозрачна, оштрогъ вкуса, у води лако растворна, на воздуку жуто спрашљива.

Прави се у рудокопима одъ спрашены сумпоровнича гвожђа и одъ другогъ каменя, и изъ тій добія се луженѣмъ и куванѣмъ.

Главна потреба за плаветно и црно фарбанѣ, за црно мастило, за сумпорну киселину и друге хемичне, препарате.

б. *Очный камењ, витріоль бакара* (оксидъ бакара, сумпорна киселина, вода); Т. и В. = $2^1|_2$; пла-

ветанъ и зеленикастъ, полупрозрачанъ, сјанъ, отужно опорогъ вкуса, у води яко растворанъ, на воздуху побели.

Прави се одъ бакарны руда, и одъ тій готови се художествомъ.

У рудокопскимъ водама растворенъ прави *цементску воду*, у коіой гвожђе бакаръ метално сталожи (и то кажу да се гвожђе претвара на бакаръ).

Употребљава се за плаветно и зелено фарбанђ, за лекъ.

в. *Белый витріолъ*, *сумпорацъ цинка* (оксидъ цинка, сумпорна киселина и вода, Zinkvilriol). Т. = $2^1/_2$; В. = 2.

Безъ фарбе или жућкастобео и црвенкастъ, више или манђ прозрачанъ, сјанъ, гадноопорогъ вкуса, у води лако растворанъ, на воздуху спрашљивъ.

Прави се у цинкенимъ рудама; употребљава у фарбарницама, за прављнђ фирнајза и т. д.

Вилріола, кобалта и урана врло редко има.

Четвртый разредъ. Палђивци.

459. И метали сажижљиви су, али ни еданъ лако не горе, и одъ самогъ себе пламена не даје као палђници, кои и на обичной ватри съ димомъ и пламеномъ и особитимъ задаємъ гору.

У природномъ стању управо има само два сажижљива минерала, сумпоръ и графитъ; сви осталіи порекла су бильногъ.

Тврдоћомъ и важиномъ заостали су иза свію скоро минерала, неки су мекани и течни. Т. = 1 — $1^1|_2$; В. = 1—$3^1|_2$. Обично налазе се у великимъ масама; неки су преко мере важни.

Антрацитъ (Kohlenblende); састоисе одъ угљника са оксидомъ гвожђа и шлюнка и иловаче. Т. = $2^1|_2$; В. = $1^1|_2$; непрозрачанъ, црнъ, сјанъ, не нагриза га никаква киселина; горе пре него што се растопи; ломи се коє шистусно, коє шипкасто.

Наоди се у читавимъ таванима по Француской, Савойской, Піємонту, Енглеской, сѣверной Америки.

Добаръ є огревъ али му треба яка промая и великій жаръ. Остави мало пепела.

Каменитый уголь (Steinkohle, houille), одъ угљника 74 до 96 процента, водоника и кисеоника, обично са земльомъ и металима помешанъ, наročito са сумпоровнячама. Т. до = $2^1|_2$; В. = до $^1|_2$.

Црнъ и мркъ, обично шистусанъ, често и шипкастъ, кончастъ, земляъ, сјанъ, непрозрачанъ; тренѣмъ електрише се; горе пре него што се растопи; у затвореномъ простору усіянъ дає 50 до 86 процента зажижльивогъ светлећегъ гаса и катрана, и остави круту, тежко упепелявну масу (коакъ).

Налази се у читавимъ таванима, палацъ до 50 стопа дебелимъ, често по стотину єдно на друго наслаганимъ, гдигди до безконачне дубльине.

Место му є Енглеска (годишнѣ 4—500 миліона центій), Француска (50 мил. цен.), Белгія (55 мил. цен.) Нѣмачка (45 мил. цен.), Русія (61 мил. цен.); кромъ тій у свима скоро европскимъ држамама, у сѣверной Америки, новой Оландіи.

Има га различны струка; найтврђа и найцрня струка єсте *црный ћилибаръ* (Jàis), кои се дає резати и полирати: найболя струка енглескій cannel — или candle coal; найлошія *чађавый уголь* (Russkohle).

Полза каменитогъ угля и нѣговогъ коака превећъ є важна; безъ нѣга парне махине, дакле и пароброди, парна кола, преко обстати небы могли. Кромъ тога прави се одъ нѣга гасъ (водоникъ) и катранъ.

Мркій угљенъ (Braunkohle, houille brune); одъ угљеника $^{1}|_{2}$ до $^{3}|_{4}$, кисеоника (преко или изподъ $^{1}|_{4}$ и водоника. Т. = 1—2$^{1}|_{1}$; В. = $^{1}|_{2}$ 2 $^{1}|_{2}$.

У здепанимъ масама, више или манѣ древнастъ, листатъ, чврстъ или землянъ, мутанъ, сјанъ, обично мркъ, али и црнъ.

Горе смрдљивимъ димомъ, више пламеномъ али не онакимъ жаромъ, и више остави пепела него каменитый угљенъ.

Налази се у млогимъ предѣлима Нѣмачке, а и у другимъ земљама, нарочито и на Изланду.

Мркогъ угљена има у различитимъ струкама, на коима се дрвенъ створъ іоштъ познае, као *смољногъ угљена* (Pechkohle), наликъ на агатъ, и израђиваногъ на свакояке наките; као *простогъ* мркогъ угљена, *барскогъ*, *папирногъ*, кои се дає цепати на листиће као папиръ танке; *земљногъ* прљушногъ; овоме принадлежи мрка *келнска умбра*, узимана за фарбу. И мрка и црна *стипсана земља*, одъ коє се стипса прави, спада овамо.

Гдикоє струке мркогъ камена садрже млого сумпоровняче, и те валя найпре одсумпорисати; неке су земљане те ій валя пре ложења у циглѣ изпећи; одъ други прави се витріолъ и стипса. Пепео добаръ є на њиве.

Безъ сваке сумнѣ каменитый и мркій угљенъ направили су се одъ шумски дрва, у земнимъ революціяма заронѣны, и минералнимъ частицама скрозъ пробіены.

Због тога налазе се у њему или близу њега окаменяци и трагови биля изъ прасвета.

Гдикоє струке мркогъ углѣна сасвимъ су дрвенасте; налазе се читаве кладе, па іошть у велике таване наслагане, правогъ више или манѣ минералисаногъ дрвета.

Тако є исто и са *тресетомъ* (Torf, tourbe.) И тресетъ састои се одъ бильны частій, нарочито маовине, коє пакъ нису се у каменъ претвориле, већъ на влажной земльи изтруле, направиле су се сунѣераста, одъ части земляна, жутомрка, често сасвимъ црна маса, коя што є већма земляномъ смоломъ, олаємъ, сумпоромъ пробієна, тимъ више сажижльивы частій у себи садржи, и више жара дає.

Копа се или у циглястимъ комадима, или ако є посве землянъ, изпече се као ћерпичъ.

Низе нарочито сѣверніи земаля, сѣверне Њемачке, Оландіє, Денемарка, Шотланда, Ирланда и т. д. имаю у своимъ слатинама неизцрпиму мложину тресета, кои се данъ данашныій непрестано прави, и кои є тима дрветомъ оскуднима предѣлима скупоценъ єстества даръ. Тресетны слоєва има и у планинама.

Сумпоръ (Schwefel, soufra). Налази се сувъ, и у млогимъ рудама са кисеоникомъ као сумпорна киселина.

Єзгра кристална ромбскій октаедеръ; иначе има га свакояке форме, па и земляногъ. В. = 2; Т. = $1^1|_2 - 2^1|_2$; жутъ, сяянъ, више или манѣ провиданъ; растопи се пре него што се упали, горе плаветнимъ пламеномъ, пушта задавльиву пару и особитый задай; растопљенъ мрка є маса; сублимира се као *сумпоровъ цветъ*.

Место му є у различномъ каменю, нарочито у гипскимъ слоєвима, у Сициліи у мложини (го-

дишнѣ 14 миліона фунтій); сублимиранъ наоди се у вулканскимъ предѣлима, растворенъ у изворима, и као часть млоги руда.

Употреблява се за ћибритъ, барутъ, за беленѣ, у металургіи, за одпечатке, за лекъ.

Ћилибаръ (Bernstein, succin). Очевидно окаменѣна земляна смола, и често садржи у себи инсекте, лишће и водене каплѣ.

Састои се одъ углѣника ($^4|_5$), кисеоника, водоника и проч.; наоди се у округластимъ, прозрачнимъ или провиднимъ комадима, са рапавомъ неравномъ површиномъ и школькастимъ одломомъ; В. = 2; Т. = $2—2^1|_2$.

Жутъ, беложутъ, мркъ, црвенкастъ, протртъ електричанъ; топи се пре него што се упали, изгоре жутимъ мириснимъ пламеномъ; само у алкохолу растворанъ.

Место му в песакъ край неки морски обала и морско дно, одъ кудъ га буре одкидаю; нигди га нема коликъ у пешчанимъ брежульцима край прайске обале; и у мркомъ углѣну, редко у другомъ каменю.

Употреблява се за наките, сисе на чибуке, за фирнайзе, ћилибарску киселину, прашакъ за кадове и т. д.

Іоштъ у старо време био в скупоценъ, на нѣму првоме примѣтили су електрично привлаченѣ и звали су га електронъ.

Наликъ на ћилибаръ есте *ретинитъ*, кои се наоди у Мариланду, а иначе редко, па онда *меденый каменъ* (Honigstein) у мркомъ камену у Тирингу.

Асфалтъ (Judenpech, Erdpech, bitume). Непрозрачна, светломрка или црна маса. В. = 1; Т. = 2.

Одломъ школькастъ; протртъ електрише се, горе светлимъ пламеномъ, густимъ димомъ и смольнимъ задаємъ; топи се на жару кључале воде, и раствара у олаю.

Наоди се у различномъ каменю, найвише на мртвомъ мору, на єзеру некомъ на Трининаду, а у читавимъ таванима на Юра-планини.

Узима се за фирнайзе, за мазанѣ као катранъ, дрвета, коже, гвожђа, за огревъ и жижке.

У новіє време калдрмишу се њиме улице. Стари Египтяни мазали су њиме своє муміє.

У Енглеской и другимъ предѣлима има нека струка *еластичногъ асфалта*, лакшегъ одъ обичногъ и у гореню мирисногъ; асфалта има и земляногъ.

Овамо принадлежи врло лакъ, меканъ, провиданъ, сіянъ *планшскій лой*, зеленъ, жутъ или мркъ; у врелой води топи се, а у шпиритусу и олаю и раствара, и безъ вкуса є и мириса. Наоди се у Енглеской, а млого у Молдави; узима се у жижке.

Каменитый олай (Steinöl, bitume liquide), одъ углѣна и водоника; течанъ, прозрачанъ и непрозрачанъ, отвореножутъ, па до црномркогъ, олаястъ или катранастъ, оштрогъ задая, лако се не упали, а само у шпиритусу раствара.

Извире изъ землѣ чистъ или съ водомъ, и налази се у млогимъ предѣлима, често у великой мложини. Найобилніи є њиме предѣлъ Баху на долнѣмъ Еуфрату, земля Бирманска, островъ Зантъ; яки извора има и у Парми и Модени, на источнимъ Карпатима, кодъ Генфа, у Елсасу и т. д.

Узима се као катранъ, за огревъ и жижке, фирнайзе, лекове; у новіє време као и асфалтъ помешанъ са крупніимъ пескомъ за калдрму. Най-

бистрія и найтечнія струка зове се *нафта*. У Персіи извире бистаръ као вода, мирисанъ и скупоценъ, и зове се *мумъ*.

Графитъ (Reissblei, crayon de mine); одъ угљника са мало гвожђа, обично и иловаче и шлюнкове землѣ Т. = 1 — 2; В. = 2.

Непрозрачанъ, металосјанъ, челичносивъ или гвозденоцрнъ, подъ рукомъ мастанъ; у ватри врло постоянъ, али у якой ветренастъ, у киселинама нерастворанъ.

Наоди се у свакоякомъ каменю по Аустріи, Чешкой, кодъ Пасаве, у Піємонту, Норвегіи, врло лешъ у Енглеской и т. д.

Праве се одъ иѣга плайвази, или као енглески, изъ чисте природне масе изсечени, или одъ найпре очишћеногъ; одъ съ иловачомъ помешаногъ лончићи за растапанѣ метала; іоштъ се њиме црни гвожђе; съ машћу помешанимъ мажу се дрвене махине и проч.

Діамантъ. Састои се одъ чистогъ угљника. В. — $3^1/_2$; Т. = 10.

Єзгра кристална октаедеръ.

Найтврђій и найсяйніи одъ свію телеса, савршено цепакъ, бистаръ као вода и безъ фарбе, али и свакояко фарбанъ, подпуно прозрачанъ али и само провиданъ; прелива се у фарбама; сажижљивъ, али само испредъ найвећи сажижући огледала и у праскаюћемъ гласу; ни у каквой киселини не раствара се.

Налази се само у окруѣномъ камену, понайвише у рѣчнимъ коритама; него садъ се нађе у Бразиліи и у каменю по планинама.

Има га у источной Индіи, Борнео и Бразиліи; и у Уралу нађени су ситни діаманти.

Важина рачуни се по каратима, а вредноћа по цени єдногъ карата, помноженогъ са квадратомъ важине.

Ако кошта єданъ каратъ 12 талира, каменъ одъ 4 карата вреди 4×4 дванаестъ талира.

Употреблява се за наките, за сеченѣ и гравиранѣ стакла, за шлифованѣ и бушенѣ драги каменя.

Лепотомъ форме и савршеномъ бистриномъ яко се одликує 136 карата тежакъ діамантъ *Регентъ* у Француской круни; діамантъ аустриске круне важи 139 карата; цара Русійскогъ 193 карата; цара монголскогъ 279 карата (проценѣнъ на $5^1/_2$ миліона форинтій); а найвећій досадъ познатый діамантъ налази се у Раѥ одъ Мотуна на Борнео, тежій одъ 300 карата.

Сви тіи велики діаманти нађени су у источной Индіи. Найкрупніи бразилскій діамантъ има португалска круна; чисто октеадерскій є кристалъ одъ 120 карата.

ГЕОГНОЗІЯ.

460. *Геогнозія* насъ учи, да є некада цела земля водомъ была поливена и да су се у той у веома различна времена талози сложили, кои су као слоєви долнѣ по свой прилици ватромъ образовано каменѣ покривали.

Іошт не смирене силе у унутрашњости меняле су по времену положай оны талога, кои су се такође у више или манѣ сталанъ каменъ стврднули, па ій на местима издигли или подерали, а на местима дублѣ спустили.

Тако є крозъ иляде година добила површина земне кугле свой садашньій ликъ.

Велики простори землѣ или маньи делови више у висъ подигнути (ширине), а на њіову подрту површину помолише се іошт више планине, коє попуцаше на долине и провалієе.

Тако бы, те садъ слоєве камена, кои є очевидно подъ водомъ постао, налазимо високо надъ морскомъ површиномъ; због тога су добили и више или манѣ косъ правцъ, по коме готово увекъ такове слоєве наодимо.

Тако поставше неравнине на површини землѣ начинише се іоштъ веће, што се неки делови землѣ издигоше на висину и до 20.000 стопа, а други се предѣли можда и у толику дубљину спустише.

У те дубљине повукоше се воде, и тако посташе не само *мора*, него и ниске равнице, коє су донде подъ водомъ биле, осташе као сува земля, али задржаше ликъ старогъ морскогъ дна, понайвише пескомъ покривеногъ.

Тако се направише *ниске равнице*.

Изъ дубљина помоливше се стѣне пробіяю по негде горнѣ слоєве, и то су обично висови планина, на коихъ се бокове пробіени слоєви належу, или су имъ найгорньій покровъ.

У временима између тій насилны појава было є већъ на земльи живы тварій. Те погинуше у таквимъ превратима, саранише се у развалѣной земльи, а остатци имъ се налазе и садъ као *окаменяци*, и трагови имъ се виде у *одпечатцима*.

После свакогъ поглавитогъ преврата изађоше нови и савршеніи родови животинѣ и биля. Тога ради у найдубльимъ, дакле найстаріимъ, таванима нализимо само окаменѣну животиню *найнижи* редова (наливняке и проч.); што є таванъ вишій, тимъ су виши редови у њима лежећи тварій, тако да се истомъ у найвишимъ, дакле наймлађимъ, слоєвима птице и сисари нађу.

И тако по родовима и струкама окаменѣне животинѣ може се постанакъ планински слоєва и

уобште целе земљ (ньіовъ релативанъ векъ) опредѣлити.

461. Кадъ є образованѣ земне површине у толико поступило, онда покуляше изъ унутрашњости усіяне струє растоплѣны минералны масса; то дѣланѣ єстества гледамо и садъ у ватрометимъ горама на земльи; то пакъ дѣланѣ морало є у прастаро време, као што многи они вулкански образовани предѣли по свой земльи доказую, превелико быти.

Али тиме іошть не престадоше све премене на земной површини. Као да є было іошть и други преврата, силны вода, коє су велике просторе земљ разориле, однеле, и читаве масе земљ, па и сурвине планина по другимъ предѣлима разбациле. Тако є земля добила мало по мало саданьій свой ликъ.

Садъ нађоше и воде потока свой путъ, начинише себи корито, развалююћи заграду свога тока пођоше съ висина у низе, и тако путъ къ єзерама и морама погодише.

И после тога времена, па и кадъ є човекъ већъ створенъ быо, іошть є траяло дѣланѣ єстества око образованя земне површине, али далеко маньомъ меромъ. Море слагало є на местима землю (наносъ), на другима ю є односило; рѣке направише себи обале; вулканске силе издигоше неке предѣле, а неке спустише.

Ти поява има и данасъ и они праве промене у лику земаля.

462. Сматрамо каменѣ, т. є. масе, одъ кои є земна кора сложена

I. по ньіовомъ унутрашнѣмъ створу (Петрографія.)

II. По њіовомъ односу измећу себе, највише што се тиче реда њіовогъ образованя.

Првый део. Петрографія.

463. Каменѣ или є *просто*, *равнородно*, или *сложено*, *разнородно*. Мало се минерала налази у великимъ масама. Одъ просты найвећма су прострти: *кречъ*, *глина*, *кварцъ*, *фелдшпатъ* и *лика*, а одъ сложены *гранитъ* и *гнайзъ*.

Ако су части каменя тако яко међу собомъ саставлѣне, да изгледа каменѣ као равнородна маса, онда се минералъ зове *чврстъ*.

Други су *зрнасти*, *шистусти*, *профирни* (у основной маси стоє страни кристали или кристаласта тела), *бадемасти* (у основной маси има малены шупльина странимъ минераломъ напунѣны).

Конглутинати или слеплѣно, и *конгломерати* или угрудвано зове се оно каменѣ, коє є одъ крупніи или ситніи, равнородны комадића као замешено и испечено.

Сразмерица по коіой є каменѣ смешано сасвимъ є неопредѣлена, а нонекадъ се мало по мало и меня, и тако постаю *прелази* єдногъ каменя у друго.

Често се налазе у каменю *додани* минерали, то єстъ онакови, кои у саставу быти немораю.

Кадъ каменѣ стои на воздуху, поднесе манѣ или више брзе премене, єръ га улазећа атмосферна вода механично квари, или га воздухъ хемично раствара. Іошт су знаменитіє премене каменя, коє є поднело одъ исподземне ватре.

464. *Делећ.* I. *Кристално каменѣ*, т. є. каменѣ, коєсе хемичнимъ силама више или манѣ у кристале слегло.

II. *Сурвине*, т. є. каменѣ, коє се састои одъ одломака просты минерала или одъ простогъ и сложеногъ каменя, и ликъ є свой добило одъ механичны сила.

Првый редъ. Кристално каменѣ.

465. 1. *Кварцово каменѣ*, белутакъ. Основна є маса кварцъ, или чистъ или слабо измешанъ, или є сложено одъ глине и другогъ каменя; врло тврдо.

а) *Кварцова стѣна.* Бела или сива, чврста, или зрнаста, или шистусна и т. д.

б) *Рожный каменъ* (§ 442).

в) *Шлюнкавый шистусъ* (§ 442).

г) *Јасписъ* (§ 442).

д) *Рожна стѣна*, у смеси кварца и польскогъ камена, често прелази у кварцову стѣну или белый каменъ, како є кадъ у њой више кварца или више польскогъ камена.

466. 2. *Фелдшпатно каменѣ.* Поглавита му є маса Фелдшпатъ или польскій каменъ; често помешаный кварцъ, мика, хорнбленда.

а) *Белутакъ*, смеса одъ польскогъ камена и кварца, обично бео или сивъ, понекадъ загаситіи, лако се распада и найпосле спраши се у плодну иловачасту землю.

б) *Гранитъ*, зрнаста смеса одъ *кварца* (сивобео; § 441), *фелдшпата* (бео, сивъ или масноцрвенъ; § 443) и *мике* (сивъ, мркъ, црнъ, ређе бео, іоштъ ређе плаветанъ или црвенъ; § 443). У гранитъ су обично помешани хорнбленда, гранатъ, металне сумпоровняче и други минерали. Прелази у гнайзъ, сіенитъ, земный каменъ, белутакъ. Крупнозрнасте струке лако се распадаю на воздуху (найпре Фелд-

шпатъ), далеко спорiє оне ситнозрнасте, кое су најтврђе каменѣ, и зато су валяне за зиданѣ и художествена дѣла, примаю политуру, али се тежко израђую.

Највеће су израђене гранитне масе александровъ стубъ у Петербургу, 84 стопе високъ, 12 стопа дебео, египетскiй обелискъ у Паризу, 22 стопе дугачака школька испредъ музеума у Берлину, стубови исакове цркве у Петербургу, различити древни стубови и обелисци у Египту и Риму; у здепаномъ лику грдный каменъ, на коме стои ликъ Петра Великогъ у Петербургу.

467. в) *Сiенитъ*, смеса одъ ѳелдшпата или лабрадора (§ 444) и хорнбленде (§ 445), често црвенъ, ређе зеленкастъ или сивъ, обично не врло ѳино зрнатъ. Често му є доданъ кварцъ, и мика и польскiй каменъ, понекадъ врло много хорнбленде; због тога прелази у гранитъ, зеленый каменъ, гнайзъ и т. д.

Особито лепогъ ломе у горнѣмъ Египту (име му є одъ вароши *Сiене*) и у древности узиманъ є за многе грађевине. Неке струке лако се распадаю.

г) *Гнайзъ*, смеса одъ ѳелдшпата, кварца и мике, разликуе се одъ гранита само шистуснимъ строємъ, понайвише са сувише ѳелдшпата а безъ кварца, обично сивъ или бео.

Прелази у гранитъ, сiенитъ, белутакъ, рожный каменъ, зеленый каменъ. Скоро све струке гнайза лако се распадаю на воздуху, и найпосле се спрлюше у плодну иловачасту землю.

д) *Польскiй каменъ*. Чврста, црвена или сива маса, обично смешана са кварцовимъ зрневлѣмъ, и има у нѣму ѳелдшпатски кристала, наликъ є на порфиръ. Дометанѣмъ кварца, мике и хорнбленде прелази у гранитъ и сiенитъ. Одъ врло тврдогъ, црвеногъ, порфирастогъ польскогъ камена правили су стари стубове и друга художествена дѣла.

е) *Фонолитъ, звучый каменъ*, обично сива маса, али се хемичнимъ средствима дознаѣ да ѣ смеса одъ польскогъ камена и зеолита; кадъ се удари даѣ звукъ.

468. ж) *Трахитъ*, фелдшпатаста основна маса, изгледа суровогъ, тавно сяйногъ, у коіой леже фелдшпатни кристали, обично сивобела, али често и у загаситіимъ фарбама, свакояко смешана са микомъ хорнблендомъ, аугитомъ и т. д. и строя зрнатогъ, порфирастогъ, меурастогъ, троскатогъ, чврстогъ или земляногъ. Прелази у фонолитъ, црный каменъ (§ 443), и обсидіянъ (§ 443). Лако се спрлюши и даѣ врло плодну землю.

з) *Црный каменъ* (§ 443), чврстъ и тврдъ, лагано се прлюши — и) *бисерный каменъ*, кугластогъ строя, люшти се школькаво. і) *обсидіанъ* (§ 443), к) *пловућацъ* (§ 443) често пунъ стаклаисани фелдшпатны кристала, са доданомъ микомъ, хорнблендомъ, аугитомъ.

469. 3) *Микино каменѣ*, одликуѣ се шистуснимъ строѣмъ. а) *Микинъ шистусъ*, смеса одъ мике (§ 443) и кварца, она у листићима обмотава кварцова зрна. Фарбе микине. Прелази у гнайзъ, хлоритъ и талковъ шистусъ. Тврће струке узимаю се за плоче, степене и т. д. скоро све струке лако се распадаю.

б) *Хлоритскій шистусъ*, зелена шистусна хлоритска маса (§ 445) са свакоякимъ доданимъ минералима, често прелази у микинъ, талковъ и иловачинъ шистусъ, лако се спрлюши.

470. 4) *Хорнблендино каменѣ*, маса хорнбленде (§ 445) по правилу врло стално и загасите (обично црнозелене) фарбе.

а) *Зеленый каменъ, діоритъ*, смеса одъ угаситозелене хорнбленде и белогъ албита, врло тврдъ.

Често му є доданъ кварцъ, мика, сумпоровняча метала и т. д.

б) *Иперстенска стѣна*, смеса одъ лабрадора (§ 444) и иперстена, обично сивобела, али и угаситомрка и угаситозелена, крупно или фино зрнаста, са доданимъ гранатомъ, оливиномъ, микомъ и т. д. Лепо се да полирати и израђую се одъ нѣ ствари.

в) *Габро*, смеса одъ лабрадора и діалага, онай сивобео, овай сивомркъ, круно или финозрнастъ, на одлому седефске сяйности, у Таліянской узима се за зиданѣ.

г) *Аугитска стѣна*, зрнаста аугитна маса, зелена, мрка, сива и жута, масно сяйна, рапава подъ рукомъ.

471. д) *Долеритъ*, смеса одъ лабрадора, аугита и магнетногъ гвожђа, црнъ или сивозеленъ, зрнастъ, кадъ више кадъ манѣ чврстъ, узима се за калдрму и зиданѣ.

е) *Базалтъ*, лабрадоръ, аугитъ и магнетно гвожђе тако су яко смешани, да се само хемиски познати могу, врло тврдъ, свагда загасите фарбе и свагда са белимъ у себи оливиномъ, понекадъ са меурастимъ шупльинама, у коима леже зеолитъ, ахатъ, опалъ и т. д. Редко су базалту додани други минерали. Спрлюшена површина увати се као сивомрка кора. Спрашенъ дає преко мере плодну землю. Због своє чврстине и тврдоће врло є добаръ за калдрму и зиданѣ.

ж) *Аугитскій порфиръ*, лабрадорска маса яко смешана съ аугитомъ, има у њой лабрадорски и аугитски кристала, често и сумпоровняче и хорибленде, зелена или сива, понекадъ бадемаста са меурастимъ шупльинама. Да се лепо полирати и режу се одъ њга плоче и друге ствари.

з) *Басанитъ*, угаситосиво каменѣ, родъ базалту, шупльикавъ, готово као троска, често пунъ меураста шупльина и странски додатака (мике, хорнбленде, граната и т. д.) узима се за зиданѣ, а нарочито за воденично каменѣ.

472. 5) *Серпентинско каменѣ* а) *серпентинска стѣна* (§ 444.). Има у њой често мике, граната, сумпоровњача, бакара. У таліянской зидаю куће одъ нѣга. Спрлюшенъ плодна є земля. б) *Офитъ*, смеса одъ серпентина и креча, зель, бело малявъ или жилицасто исцаранъ.

473. 6) *Глинино каменѣ* (§ 446) а). Найчешће се налази као *глининъ порфиръ*, у основной маси има кварцовы и феладшпатски кристала; понекадъ є таванъ, кадъ є са аугитомъ помешанъ. Будући да лако воду піє и распада се, за зиданѣ слабо валя. Спрлюшенъ обичный глининъ каменъ дає плодну землю.

б) *Глининъ шистусъ*, шистусна глинина маса; има у нѣму понайвише металны сумпоровняча, понекадъ и талка, хорнбленде, хлорита и т. д. Вода изъ воздуха лако му шистусный строй поквари. Спрлюшенъ дає плодну землю. Црне струке избеле на воздуху. Одъ неки струка прави се стипса (стипсеный шистусъ. § 446.).

473. 7) *Кречно каменѣ*. Поглавита му масса угляцъ креча; због тога съ киселинама кипи.

а) *Кречный каменъ* (§ 448). Налази се чистъ као *чврстъ*, *зрнастъ*, *икрастъ* и *землянъ* (креда). Кречанъ каменъ, съ другимъ минералима смешанъ явля се као *мерглинъ кречъ*, *угљеный кречъ* (угаситъ, често црнъ), *смољный кречъ* (одъ земляне смоле мркъ или црнъ, одъ удараня, треня или загреваня смрди, на жеравици понекадъ и горе), *шлюнкавъ кречъ*, *кречна туфа*. Струке у коима има глине, лако се распадаю и даю добру землю.

б) *Доломитъ*, хемично єдиненѣ угальца креча и угальца горке землѣ, тврђій и тежій одъ кречногъ камена, или чврстъ, и онда има у нѣму кремена, рожногъ камена, олова, бакара и т. д. или зрнастъ и смешанъ са микомъ, хлоритомъ, талкомъ.

в) *Мергла* (§ 448.) смеса одъ угальца креча и глине, мекша одъ кречногъ камена, заданута удара на иловачу, често помешана съ пескомъ, одъ части каменита, одъ части земљана. *Кречна мергла* или є чврста, или шистусна, или земљана или туфаста, шупљикава, избушена, са утисцима одъ билљны частій, или є њіова навлака. У мергли има понекадъ сумпоровњача, соли и т. д.; дотерує дакле песковиту землю.

475. *Гипсно каменѣ* (§ 449.). Понайвише са глиномъ помешано. Страда одъ воздуха, лако попуца и распада се; киша и поточићи лако га исперу и направе пећине; због тога се у гипсној земљи лако рони земља.

476. 9) *Сољно каменѣ* а) *каменита со* (457.). б) *стипсна стѣна*, смеса одъ стипсногъ камена (§ 446.) и кварца.

477. 10) *Гвожђано каменѣ*, найтеже каменѣ. а) *Магнетно гвожђано каменѣ* (§ 454.), често помешано съ кварцомъ, хорнблендомъ, микомъ. На воздуху спрашисе често у *гвозденый песакъ*. б) *Гвожђаный шистусъ*, смеса одъ листатогъ гвожђаногъ камена и кварца са шистуснимъ створомъ. Вади се изъ нѣга гвожђе.

Другій редъ. Сурвно каменѣ.

478. А. *Конглутинати*, т. є. каменѣ коме су *равнородне* части лепомъ састављене.

Пешчанъ каменъ. Конглутинатъ одъ крупніи или ситніи, више или манѣ тврдо саставлѣны кварцовы зрна, често помешанъ са микинимъ листићима, па и са Фелдшпатнимъ зрневлѣмъ и зеленомъ земльомъ. Пешчаный є каменъ, како му є кадъ лепъ кварцъ, глина, кречъ или мергла: а) *кварцовъ пешчаный каменъ*, одвећъ тврдъ и сталанъ, бео или сивъ, понекадъ одъ оксида гвожђа црвено офарбанъ. Прелази у кварцову стѣну и шлюнкавъ конгломератъ. б) *Глининъ пешчаный каменъ*, заданутъ удара на глину, различне фарбе, често има у нѣму гвожђане глине и онда є црвенъ или мркъ, понекадъ пунъ микины листића и одъ тога шистусанъ, лакше распадљивъ него кварцовъ пешчаный каменъ, и ако є обилань глиномъ дає добру землю.

в) *Кречный пешчаный каменъ* кипи у киселинама и распада се, често є пунъ микины листића или са зеленомъ земльомъ смешанъ, лако се прлюши и дає плодну землю. г) *Мерглинъ пешчаный каменъ*, удара на глину, кипи у киселинама, због микины листића често є шистусногъ створа, лако се спрлюши у плодну землю.

Пешчаный каменъ употреблява се за зиданѣ и за художествена дѣла, за воденично каменѣ, тоцила, олуке, валове и т. д.

479. Б. *Конгломерати*, т. є. каменѣ, коє се састои одъ слеплѣны парчадій *разнородны* минерала.

1) *Шлюнковъ конгломератъ*, кварцово каменѣ, често са Фелдшпатомъ, глиномъ, микомъ, и сумпоровнячама помешано, шлюнкавомъ масомъ слеплѣно. Ако су поєдини комадићи роглясти, онда се то каменѣ зове *бречія*. Помешано є съ микомъ, сумпоровнячомъ, оловомъ, гвожђемъ. Сталность различна. Прелази у пешчаный каменъ, кварцову стѣну, и ако є помешано съ Фелдшпатомъ и микомъ, у гранитъ.

2) *Кречный конгломератъ.* Кречни комади, саставлѣни лепомъ одъ камена кречногъ, пешчаногъ, мергле; редко има међу ньима други минерала. Ситно зрнасте струке врло су сталне и могу поднети за зиданѣ.

3) *Аугитскій конгломератъ.* Аугитски комади леплѣни кречномъ масомъ, понекадъ съ другимъ минералима помешани.

4) *Гвожђаный конгломератъ.* Гвоздена руда слеплѣна окрастомъ масомъ, обично съ другимъ минералима смешана.

5) *Пловуħца конгломератъ*, лака шупльикава, на воздуху брзо распадаюħа се маса одъ комадиħа пловуħца, кои су саставлѣни лепомъ одъ глине или пловуħца. Сивомрка чврста земляна струка, у коіой мало има пловуħца, зове се *трасъ*. Тай самлевенъ и съ кречомъ помешанъ даѥ добаръ малтеръ за граħенѣ исподъ воде и за чатлаисанѣ зидова, ѥръ воду непропушта. Спрлюшено то каменѣ плодна ѥ земля.

480. 6) *Базалтскій конгломератъ*, угасита земляна, више или манѣ стална маса, у коіой има комада одъ базалта, долерита, гвожђане глине и глининогъ порфира, а често и други минерала. Ако основне масе има найвише, па ѥ са ситнимъ редкимъ парчадма камена помешана, онда се она зове *базалтска туфа*. Само сталніѥ струке могу поднети у зиданю. — Спрашено каменѣ одвеħъ ѥ плодна земля.

7. *Трахитскій конгломератъ.* Парчадь трахита глиномъ слеплѣна, понайвише ясне фарбе, понекадъ доста сталанъ за зиданѣ.

8) *Фонолитскій конгломератъ.* Парчадь фонолита саставлѣна глиномъ, лако се спраши.

9) *Вулканска туфа*, конгломератъ одъ троскастогъ, изъ вулкана избаченогъ камена (лаве, пловућца), слепљенъ песковитомъ или пепелявомъ масомъ, врло различне тврдоће и фарбе, добаръ є за зиданѣ, а поглавито (црвена *порцуланска земля*) помешанъ са кречомъ, изреданъ малтеръ. Катакомбе у Риму и Неаполю у такой су туфи. Нека струка тако є глинава и прљушна, да се одъ нѣ циглѣ и судови могу правити. Земля одъ туфе, па и одъ ова два слѣдующа конгломерата одвећъ є плодна (прекрасный предѣлъ око Неаполя и Везува).

10) *Перперинъ*. Комаће одъ базалта, долерита и т. д. сивомъ, фино земляномъ, меканомъ масомъ саставлѣно, у коіой има мике и други минерала.

11) *Гранитскій конгломератъ*. Парчадь гранита у глининой маси, често одвећъ тврдъ и добаръ за зиданѣ.

481. 12) *Гвожђане глине конгломератъ*, понайвише црвена маса са одломцима одъ кварца, гранита, глининогъ шистуса и т. д. Одъ тврђи струка може се тесати воденично и за зиданѣ каменѣ, плоче и т. д.

13) *Порфирскій конгломератъ*, комаће порфира са кварцомъ и другимъ каменѣмъ саставлѣно глининомъ масомъ; добаръ за друмове.

14) *Сива вака*, по правилу сивъ конгломератъ одъ ситны, често зрнаты кварцовы комадића састављени зрнастомъ масомъ фелдшпата и кварца, често шистусанъ, и онда пунъ микины листића; понекадъ помешанъ са глиномъ, фелдшпатомъ, сумпоровнячомъ и т. д. Тврде струке могу поднети за зиданѣ; шистусаста лако се распада.

15) *Школькій конгломератъ*. Комадићи одъ школькій са парчадма кварца, кречногъ шпата, у

маси креча, мергле или шлюнка, кадъ тврдъ за зиданѣ, а кадъ лако распадљивъ.

16) *Костію конгломератъ*, читаве или поломљене кости, више или манѣ окаменѣне, съ парчадма школькій и каменя, састављене иловачастомъ или кречномъ масомъ, обично лако распадљиве.

482. B. *Конгрегати.* Овамо спада сво каменѣ, коегъ су части састављене безъ лепа, и слабо се држе или су само *растресита* смеса.

1) *Глина* (§ 446.); *порцуланска земља* (§ 442.); *шистусъ за полиранѣ*, одъ саме готово шлюначне землѣ, више или манѣ жута или мрка шистусна земљана маса, употребљава се за гладчанѣ метала.

2) *Грусъ*, растресита маса одъ зрневља различногъ каменя, коегъ постало одъ распаданогъ каменя. Ситніи зове се *грисъ*, крупніи *грандъ*. Често се налази у рѣчнимъ коритама и употребљава се за друмове.

3) *Песакъ*, растресита маса одъ кварцовы зрна, одъ части крупно зрнастъ, одъ части као прашина, обично съ коегчимъ помешанъ (у некимъ предѣлима и са златомъ и драгимъ каменомъ) и потоме различне фарбе. Запрема грдне просторе на земной површини, често и више одъ сто стопа у дубљину; найвище га има, али е найнеплоднія земља. — Сивый или црный тѣжкій *гвожђаный песакъ* састои се у главномъ одъ зрневља магнетскогъ гвожђа.

4) *Каменитый угаль*, *мркій угаль*, *тресетъ* (§ 459.).

5) *Ледина*, одъ свакояки минералны матерія, помешана са бильнимъ и животиньскимъ остатцима, водомъ, воздухомъ и другимъ матеріяма, и због тога е врло различна у изгледу, сталности и плод-

ности. Најплоднија є часть ледине *земља црница*, права башчанска земља, коя се састои одъ иструлы бильны частій, али є са свакоякимъ другимъ материяма (земляма, солима, кисиселинама и т. д). помешана, врло дробна, дакле прима воду, мрка или црна. *Вришгине* неваляю за њиве као ни *барска земља*, у коіой има тресета и *барскогъ гвожђа*. Око рѣка и мора нанешена земля зове се *лука*.

Другій део. Права Геогнозія.

483. Најдубљ и најстаріє нама познате части унутрашности землѣ, у колико наше о њима знањ допире, састоєсе одъ *кристалногъ камења* у масама *у словєве несложенимъ*, коє су ликъ свой добиле одъ исподземне ватре, и често су исподземнимъ силама на површину дигнуте па и у читава брда и ширине нагомилане. Надъ тимъ масама направили су се пре и после њіовогъ издизаня у различна времена таложењмъ у водама онда сву землю обливаюћимъ *слоясти таваши* одъ свакояки минерала, кои су животиню и билѣ у себи погребли, коє садъ у њима окаменѣно налазимо, па се више или манѣ стврдли. Оба та начина образованя — зову се *вулканско* и *нептунско* — траю іошть и садъ.

484. *Деоба.*

Првый разредъ.	*Слойно образованѣ.*	Нептунско образованѣ.
Првый редъ.	*Нанесена земля.*	
Другій редъ.	*Трећачке планине.*	
Трећій редъ.	*Другачке планине.*	
Четвртый редъ.	*Прелазне планине.*	
Петый редъ.	*Основне планине.*	
Другій разредъ.	*Громадно образованѣ.*	Вулканско образованѣ.
Шестый редъ.	*Вулканске планине.*	
Седмый редъ.	*Плутонске планине.*	

Првый разредъ. Слойно образованѣ.

485. *Првый редъ. Нанесена земля.* Наймлађе образованѣ земне коре, понайвише само на површини и слабе дубљине, водомъ смешано и обично само механично нагомилано. То образованѣ траѥ и садъ на многимъ местима земне површине.

1) *Образованѣ наноса*, т. ѥ. оны найгорньи слоѥва, кои су истомъ одъ створеня човечіѥгъ рода постали и іоштъ постаю, и у коима се іоштъ и трагови човечіи костію и човечіѥгъ дѣланя, али и кости и школьке животинѣ, коѥ родови и струке понайвише іоштъ живе, па и остатци биля налазе.

Наносъ (т. ѥ. нанесена земля) види се у низама, уобште онуда, где су у старо време быле воде, и на обалама данашньи вода. Овамо спада лука, пешчани прудови и острови у рѣкама и морама, масе дробны конгрегата, кои постаю одъ спрашеня тврдогъ каменя, баре, у коима се и садъ тресетъ и барско гвожђе праве, па и тврђе кречомъ или мергломъ слепљено каменѣ (наиме знаменитый *каменъ за цедила* на ѥдномъ канарскомъ острову), образованя непрестано послуюћи корарала. На великимъ просторима земне површине биваю и данъ данашньій премене одъ спуштаня и издизаня.

486. г) *Образованѣ потопа.* Потопъ састои се одъ тавана одъ песка, жуте землѣ, мергле, глине, груса, туфе, конгломерата и сурвина. Пре ѥ постао него наносъ, никадъ дакле не лежи надъ овимъ, него свагда подъ њимъ; и нема никада трагова одъ човечіи костію, али има одъ животинѣ, одъ части грдны струка (мамута, мастодонта и т. д.) коихъ су родови понайвише угинули или нису могли живити онде где имъ се садъ кости налазе

(слонови у Сибиріи и друга створеня жаркогъ пояса у студенимъ предѣлима).

У растреситомъ потопу нађе се у некимъ предѣлима металъ, наиме злато, платина и калай, па и драго каменѣ.

У ово образованѣ спадаю и нагомилани тавани и разбацано каменѣ одъ стѣна, коє є постало одъ развалѣны планина, кости прастаре животинѣ у некима по томе проглашенимъ пећинама, неки тресети; па и грдни тавани леда у поларнимъ предѣлима као да томе времену припадаю, као што су и неки тавани школькій, кои су издиганѣмъ дна високо надъ морскій водораванъ издигнути, порекломъ изъ истогъ періода.

487. *Другій редъ. Трећачке планине.* Складови исподъ потопа одъ не врло тврдогъ *кречногъ камена, мергле. глине, пешчаногъ камена* и *конгломерата*, врло обилати често добро сахранѣнимъ животиньскимъ остатцима, поглавито школькама, али и одъ сисара и т. д. одъ коихъ, нарочито у горньимъ слоєвима, іошть неке струке живе. Деле се на *горню хрпу* (моласъ) у коіой има велики гипсны и сольны складова, и *долыню хрпу* (крупый кречъ).

488. *Трећій редъ. Другачке планине.* То образованѣ лежи исподъ прећашнѣгъ и састои се одъ складова истогъ камења, али далеко тврђегъ одъ оногъ. И оно є іошть пуно животиньски и билыны остатака, али су тіи сасвимъ у кречне и шлюначне масе претворени, мало сисара, тимъ више водоземаца (неки и грдобне величине и особитогъ лица) и морски школькій, коихъ су пакъ родови (н. пр. амонити) и струке сви угинули. **У** другачкимъ планинама има и важны руда, а важне су и због камените соли и каменитогъ угля. Далеко су се на више попеле него трећачко образованѣ и

пружаю се у грдной дебљини, и съ разговетнимъ шистуснимъ ликомъ, и као брежульци, и као високе планине по свима земляма.

Дели се на 1) *образованѣ креде;* 2) *образованѣ јуре;* и 3) *образованѣ тріаса.* У образованѣ креде спадаю права *креда* са своимъ амонитима, белошнитима, ехинитима и т. д., *кредина мергла* и *зеленый пешчаный каменъ.* Образованѣ јуре састои се одъ *шумске глине*, *коралскогъ креча* (овамо спада важанъ каменъ за литографе); *икрашъ каменъ* (оолитъ) и *ліасъ* (кречный и пешчаный каменъ). — Образованѣ тріасъ, кое се одликуе особито дебелимъ складовима, састои се одъ *кајпера*, *угљена жуте земље*, школькастогъ креча обилатогъ окаменѣнимъ школькама па и каменитомъ солю; и одъ шареногъ *пешчаногъ камена.*

489. *Четвртый редъ. Прелазне планине.* То образованѣ има у своимъ горњимъ слоєвима іошт окаменяка (али само одъ рибе и нижи разреда животинѣ, па тако и одъ биля нижегъ реда), али у нижимъ слоєвима мало има одъ тога трага, прави дакле *прелазъ* на дубљ основне планине безъ окаменяка. Ту припада *шистусъ бакара* и образованѣ *цеха* (кречъ, гипсъ, мергле са бакарномъ рудомъ, пешчаный каменъ съ гвожђемъ, бакаръ, кобалтъ и т. д. и то рудари зову *мртвацемъ*), *образованѣ каменогъ угля* (пешчаный каменъ и иловачастый шистусъ, у коме леже у Енглеской грдни складови каменогъ угля и гвожђа), *млађе образованѣ сиве ваке* или *прелазно образованѣ шистуса*, одъ пешчаногъ камена, тврдогъ креча, иловачастогъ шистуса, сиве ваке и кварцове стѣне, пуно руда, и *старіе прелазно образованѣ шистуса* (сива вака, кречъ и иловачастый шистусъ, кои у найдољнимъ складовима често непримѣтно у каменѣ слѣдујућегъ реда прелази).

Такавъ є редъ образованя свуда у земной кори; али ће се тежко игде на земльи онако подпуно наћи. Образованѣ земне коре ниє свуда подєднако постало, и свакій предѣлъ има особитости, или што у нѣму неки складова нема, кои се у другимъ предѣлима обично наоде, или што се гдекои складови по своме каменю каквомъ годъ особитости одъ каменя други земаля разликую. Да су слоєви издизанѣмъ каменя исподъ ньи свакояко издигнути и испреметани, казано є већъ.

490. *Петый редъ. Основне* или *Прапланине.* Састоє се одъ кристалногъ каменя лепо *листате* или *шистусне* природе, *безъ икаквогъ трага одъ окаменяка* и безъ *разговетны* слоєва, у масама грдне дебльине, коє су очевидно *одъ хемичногъ дѣйства исподземне ватре* постале, а не као оне прећашнѣ млађи редова, *одъ механичногъ талога у води.*

Прапланина састои се поглавито одъ *гнайза* и *микиногъ шистуса,* па онда одъ *хлоритскогъ, талковогъ* и *хорнблендиногъ каменя,* и одъ *зрнатогъ креча, белогъ камена, кварцове стѣне* и *еклогита* (діалагъ съ гранатомъ).

Ходници гнайзове планине одвећъ су обилати рудама; наиме у ньима се налази метално благо Скандинавіє, Алпа, нѣмачки планина. Ніє тако обилатъ микинъ шистусъ. Прапланине су поглавита маса найзнаменитіи планина на земльи, наиме скандинавски планина, Алпа, Пиренеа, Севена, нѣмачки планина, Урала, Хималає, американски планина и т. д.

Другій разредъ. Громадно образованѣ.

491. У другомъ є разреду планински образованя каменѣ, на коме нема трага одъ слоєва и одъ шистусногъ створа. Безъ изузимка є зрнасто.

Єдино тиме много разликує се одъ каменя првогъ разреда, єръ много є по матеріи сасвимъ ономе равно (гранитъ и гнайзъ). Или є право *вулкански* каменѣ, т. є. онаково, коє є некада сасвимъ было растопљено, а и садъ се у вулканима растопљено види, или є *плутонско каменѣ*, т. є. онаково, коєгъ є образованѣ очевидно постало одъ исподземне ватре, и коє є изъ дубљина нама сасвимъ незнаны издигнуто.

492. *Шестый редъ. Вулканске или ватромете планине.* Овамо спадаю прави *вулкани*, т. є. осамљене, стрмените, купасте планине, сложене одъ онаковогъ каменя (*трахита*, *мелафира* и т. д.) коє є у растопљеномъ станю изъ земны дубљина изкуљало.

Имаю некакавъ зевъ (кратеръ), преко кога су у саюзу са унутрашньости земљ, па у неко време избацую димъ, пламенъ, каменъ, растопљене минерале и т. д. Избацаня бываю у врло различна времена. Неки вулкани стотинама година ћуте, а неки као да су се сасвимъ угасили. — Одъ части су найвище планине на земльи. Вулкани су у саюзу са земльотресима.

Вулкани избацаю *лаву*, т. є. растопљну и на воздуху мало по мало тврднућу масу одъ различногъ каменя (Фелдшпата, хонрбленде, лабрадора, аугита и т. д.), па онда *обсидіанъ*, *пловућацъ*, *ситне комадиће камена (Рапиле)*, *вулканскій пепео* (управо пескаво каменѣ), *вулканску туфу* (порцуланску землю, трасъ), *пеперина*; неки избацаю блато, воду, а некій вулканъ у Америци и рибу; после *сумпоръ*, *нишадоръ*, *куйнску со*, *метале*, кои као сублимати навлаче кратеръ изнутра, *пару* и *гасове*. Изъ вулкана често извиру *врели изври*, у коихъ води има сумпорне киселине.

Онакови предѣли, где вулкани управо неизбацаю, али изъ коій извиру гасови, сумпорна пара и т. д. зову те *Солфатаре;* а онакови, кои бацаю блато, воду, каменый олай и воздухъ, зову се *Салсе*.

У некимъ предѣлима земля се одъ исподземне ватре издигла, и онде се показуе каменѣ особите струке, *трахитъ*, *бадемскій камень*, *бречія*, *туфа* и т. д.; нарочито є знаменитъ базалтъ и долоритъ, каменѣ, коє є истопљено на пукотине земне коре и крозъ каменѣ свакоякогъ образованя изъ дубљине се помолило и по некадъ се по површини разлило. У томе има често меурасты шупљина, напуњени стаклаисанимъ или сублимисанимъ другимъ каменѣмъ. — И фонолитъ є вулканскогъ порекла.

Одъ правы вулкански поява различни су *земни пожари*, кои постаю, кадъ се каменый и мркій угљенъ или шистусни складови, кои су са сумпоровнячомъ помешани, упале и тиняю.

493. *Седмый редъ. Плутонске планине.* Плутонске су планине кристалне, састоє се поглавито одъ фелдшпата и кварца, помешаны са микомъ, хорнблендомъ и т. д.

Изъ дубљина се усіяна та маса помолила, слоєве є свакояко издигла, пореметила, провалила, и онде где ій се дотакла, жаромъ своимъ променила. Тако се наслагала као найвиша планина. Има у ньой богаты руда. Овамо спада *гранитъ*, *сіенитъ польскій каменъ* и *порфиръ*, *зеленый каменъ*, *серпентинъ* и *габро*.

БИБЛИОТЕКА
МАТИЦЕ СРПСКЕ

БИБЛИОТЕКА МАТИЦЕ СРПСКЕ

Р19Сро II 531.1