

427/5026

Krátky prírodopis

pre

slovenské národné školy.

Sostavil

F. Otto Matzenauer,

prof. na učiteľskej prípravovni v Trnave, redaktor časopisu „K.
Škola,“ čestný člen illavsko-púchovského učit. spolku a t. d.

~~~~~  
Vlastnosť nakladateľa.  
~~~~~



Druhé, opravené, maďarskými terminologickými výrazy
rozmnožené vydanie.

V Baň. Štiavnici 1874.

Tlačou a nákladom kníhkupectva Augusta Joerges-a.

Pripomenutie.

V tomto vydaní prírodopisu vzťahujú sa všetky v zátvorkách položené čísla na tabuľky a figury takzvaného „Gönczy-Thienemannového“ prírodopisného atlasu, a to preto, ponevác tento atlas mnohé školy majú, obdržiac ho milosťou vys. vlády. Úplný titul tohoto atlasu je nasledujúci: „Természetrajzi ábrák, iskolai és házi használatra kiadják Thienemann K. és Báth Mór Stuttgartban és Pesten“; jeho skutočný pôvodca je však Dr. Karol Rasch, a prekladateľ nemeckej osnovy Pavel Gönczy. Jako spisovateľ tak i nakladateľ koja sa nádejou, že táto a iné v dieleci umiestené premeny tomuto na škodu nebudú; ba, práve jemu ku väčšej ešte obľúbenosti dopomôžu, než jakaj sa prvé vydanie tohože prírodopisu tešilo.

REVÍZIA
1976

U

Revízia
1965

Signatúra:

Čís. príst.: 9524.

Čís. inv. č.: 2880/49.

Knižnica štátneho pedagogického
v Bratislave.

Ú V O D.

Všetky stvorené veci volajú sa jedným slovom svet (világ), stvorenstvo (teremtés) lebo príroda (természet).

Jednotlivé stvorené veci nazývame tvory lebo stvorenia (teremtmények).

Tvory, ktoré ľudskou rukou ešte premenené nejsou, volajú sa prírodniny (termények, természetmények); také prírodniny ale, ktoré človek dľa svojej potreby už premenil a pretvoril, menujeme umelecké výtvary (műtermények).

Dľa všeobecných vlastností rozoznávame prírodniny na rasty, ktoré vznikajú, rastú a hynú, — a na nerasty, ktoré vznikajú a hynú, ale nerastú. Okrem toho líšia sa rasty od nerastov tým, že majú ústroje (szervek) k prijímaniu potravy, ktorú zažívajú a k svojmu zrastu obracajú, t. j. že žijú. Z tej príčiny volajú sa rasty tiež bytnosťami ústrojnými (szerves lények) lebo živokami, nerasty ale bytnosťami bezústrojnými (szervetlenek) čili bezživotnými.

Najdokonalejšia zemská bytnosť je človek (az ember), Bohom dľa svojho obrazu stvorený a nesmrteľnou dušou obdarený.

K živokom patria okrem človeka ešte i zvieratá (az állatok) a rastliny (a növények); nerasty (az ásványok) sú kamene a podobné bezživotné prírodniny.

Tá veda, ktorá opisuje prírodu, volá sa prírodopis (természettudomány). Dľa rozličnosti prírodnín rozpadáva sa i prírodopis na 4 časte: 1. Na opis človeka čili človekopis (embertan); 2. na opis zvierat čili zvierotopis (állattan); 3. na opis rastlín lebo rastlinopis (növénytan); a 4. na opis nerastov alebo nerastopis (ásványtan).

Prvá časť.

Človekopis (Anthropologia, Embertan).

Ponevác človek pozostáva z tela, ktoré vidíme, a z duše, ktorú vidieť nemôžeme, rozpadáva sa človekopis na dve rozdielne čiastky, a sice 1. na opis tela, 2. na opis vlastností duše.

A. O tele človeka.

Na tele človeka rozoznávame hlavu (a fej), stan (trup, a törzsök) a údy (okončiny, végtagok). Na hlave nalezajú sa smysly (érzéki szervek), v hlave mozgy (agy). Stan je složený z dvoch dutín, hrudnej a brušnej (mell- és hasüreg), rozdelených svalovitou blanou, ktorá sa bránicou (rekeszizom) volá. V hrudnej dutine leží srdce (a szív) a pľúca (tüdő), v brušnej dutine ale žalúdok (gyomor), črevá (belek), jatrá (čierna pečeňa, máj), slezina (lép), ľadviny (obličky, vesék) a mechúr (húgyhólyag).

Údy sú alebo vrchnie (ruky) alebo spodnie (nohy). Každý z týchto ústrojov má svoj vykázaný životný úkon (élet-cél, életműködés). Takové životné úkony sú trojaké: pohybovanie (mozgás), čutie (érzés) a obnovovanie (megújítás).

1. Ústroje pohybovania.

Ústroje pohybovania sú kosti a svaly (csontok és izmok).

Kosti sú tvrdé čiastky tela, ktorému za podporu slúžia, a sú alebo srastené alebo spojené klbami (csuklókkal); všetky kosti spolu tvoria kostru lebo skelett (csontalkotvány, csontváz).

Jak na tele tak i na kostre rozoznať možno hlavu, stan a okončiny.

Hlava složená je z lebky a obličaja (koponya és arc). Lebkové kosti sú: čelňa kosť (koruna, homlokcsont) v predu nad očami; nad ňou dve temänné kosti (tetőcsontok) a na každom boku jedna spánková kosť (halántékesont); potom v zadu tylová kosť (tartócsont, nyakszirtecsont) s veľkým okrúhlym otvorom, v ktorom sa ešte nachodí kosť rešetná (rostacsont) a kosť klinová (ékesont). Medzi kostami obličaja sú najvýznamnejšie: dve nosové kosti (orrcsont), dve vrchnie a jedna spodnia čelust (állkapocs). Táta poslednia je medzi

kostami hlavy jediná pohyblivá a dá sa pohybovať hore, dole, v zad v pred, i na oba boky.

Do čelustí vsadené sú zuby (fogak), jejichž vrchnia časť, koruna, pretiahnutá je tvrdou skleninou (glazúrou) a von z čelusti vyniká. Rozoznávame prednie (rezáky, metszófog), očné (špidláky, szemfog) a bočné čili črenové zuby (žuváky, stoličky, zápog); vyrastený človek má jich spolu 32.

Základ stanových kostí tvorí páternica (chrbtová kosť, csigolyaszlop, hátgerinc), pozostávajúca z 33 kostí, nazvaných obratle lebo pátry (csigolyák). Z tých volá sa 7 šíjové, 12 nasledujúcich rebrové, 5 bedrové, 5 krížové a 4 konečné obratle. Na rebrových obratloch je pripravených 12 párov rebrier (borda), z nichž 7 párov je jako obruč ohnutých a v predu priliehajúcich na hrudnú (prsovú) kosť (mellcsont); tieto volajú sa pravé (valódi), ostatných 5 párov ale neprvé (hamis) rebrá. Rebrové obratle s rebrami a hrudnou kosťou tvoria vrchniu časť stanu, ktorá hrudnú dutinu v sebe zatvára a na jejž najvyššom diele nachodia sa plecia (váll), složené z lopatky (válllapocka) a kľúčnej kosti (vállperc). Krížové obratle sú medzi sebou a s bočnými kostami (bedrami, csipókkal) srastené; toto spojenie volá sa pánvica (medence) a tvorí spodniu časť stanu.

Vrchnia okončina delí sa na rameno (nadlaktie, felsőkar), predlaktie (alsókar) a ruku (kéz). Rameno, v ktorom je jediná ramenná kosť (karcson) vsadené je tam, kde sa lopatka s kľúčnou kosťou spojuje; predlaktie pozostáva z lakťa a vretennej kosti (sing- és orsócsontból), ruka ale zo 7 kôstok zápästných, 5 kôstok záprstných a 14 kôstok prstových (ujjesontok). Spodnia okončina srovnáva sa temer celkom s vrchnou a delí sa na stehno (comb), holeň (lábszár) a nohu (láb). Stehnová kosť (combesont) je vsadená do pánvice, holeň je složená z pištale (lábszárcsont) a lýtkovej kosti (lábikracsont), noha ale zo 7 zánartných, 5 prednartných a 14 prstcových kôstok (prstce = lábujjak). Holeň a stehno spojené sú kolenom (térd), nad nímž nachodí sa čiaška lebo koleno oko (térdkalács).

Svaly (izmok) sú složené z dlhých sťažiteľných vlákien, pripevnených svojimi koncami na tie kosti alebo čiastky tela,

ktorými pohybovať majú. Svaly vo viazaničky spojené tvoria mäso (a hús); konce svalov prechádzajú obyčajne v šlachy lebo žlazy (in, mócing). Takmer všetko pohybovanie deje sa len pomocou svalov a šlachov.

2. Ústroje čutia.

Čutie alebo čiteľnosť (az érzés) je mohútnosť, ktorou všetko to znamenáme, čo na nás zovňútorne pôsobí, aby sme dľa toho naše činnosti spravovať mohli.

Ústroje čutia sú modzgy, miazga a čuvy.

Modzgy (agyvelök) sú tuhá, kašovitá, veľmi citlivá látka; delia sa na veľký a malý modzog. S modzgami súvisí miazga (gerincevelö), podobne kašovitá a citlivá látka, tiahnuca sa cez celú páternicu.

Čuvy (nervy, idegek) sú biele, modzgovité, tiež veľmi citlivé vlákna, z nichž každé ochránené je tvrdou pošvou. Rozoznávame smyslové, hýbacie a brušné čuvy. Smyslové čuvy počínajú sa v modzgu a vnikajú do smyslov; hýbacie čuvy vynikajú z miazgy a vbiehajú do svalov, v nichžto buď stahovanie buď roztahovanie spôsobujú; brušné čuvy sú spojené v uzly, a zapríčiňujú pohybovanie srdca, pľúc, žalúdka at. d., čo väčším dielom od našej vôle nezávisí.

Smyslov máme päť a sice: zrak, sluch, čuch, chuť a hmat (látás, hallás, szaglás, izlés és tapintás). Zrak a sluch volajú sa vyššie (felsőbb), tie tri ostatné ale nižšie (alsőbb) smysly. Všetky smysly nachodia sa na hlave, vyjmúc hmat, ktorý je po celom tele rozšírený. Nástroj zraku sú oči (szemek), nástroj sluchu uši (fülek); čuch sídli v nose (orrban), chuť na jazyku (nyelven) a v ustách, hmat je najjemnejší v prstoch.

Oko (szem) pozostáva z vonkajších a vnútorných čiastok. Vonkajšie čiastky sú mihalnice s riasami (szemhéjak pilaszörökkel) a obrvy (szemöld). Vnútorné čiastky nachodia sa v jablku (szemgolyó). Na tomto rozoznávame bielinu (fehér túlökhardtya), na jež prednej strane vidíme okrúhly otvor, povlečený priezračnou blanou, tak zvanou rohovkou (szaruhardtya), za ktorou nachodí sa dúhovka (iris, szivárványhardtya), blana to rozlične barvená. Uprostred dúhovky je dierka, nazvaná zrenicou (szemvillág). Za touto zrenicou nachodí sa priezračná čočka (šošovica, lencse), ktorá visí vo veľkej očnej komore

(szemüreg), naplnenej priezračnou, rosolovitou látkou, tak zvanou sklenicou (üvegnedv). Po celej ale vnútornej obálke jablka je rozložená sitová blana čili sitnica (recehártya), na nejj je rozprestrený čuv zrakový (látideg), ktorý pablesky a obrazy cez oko prijaté modzgu, a tým i duši sdeluje. Na vonkajšej strane jablka nachodí sa ešte i žláza slzná (könnymirigy).

Ucho (a fül) delí sa podobne na zovnútorne a vnútorne. Zovnútorná je ušnia mušla (fülkagyló), obyčajne zkrátka len ucho m nazvaná chrupka, ktorá zadním svojim koncom do zvukovodu (halljárt) prechádza. Na konci zvukovodu natiahnutá je bubienková blana (füldobhártya), na ktorú zvuky narážajú a ňou potriasajú. Za ňou leží dutina bubienková (füldobüreg), z nejj tak zvaná Eustachová trúba (Eustach cső) až do hrtaňa ide, a tým vzduch do vnútorneho ucha privádza. V bubienkovej dutine ale nachodí sa rad kôstok, dľa svojej podoby kladivko (kalapács), náková (ütlő), strmeň (kengyel) a šošovička (lencse) nazvaných, — a bludište (tévelygés). Toto poslednie záleží z predsie ne (tornác), závitku (csiga), polokružných trúbok (félkörded csövek) a vajčitého oblôčku (tojásdad ablak). Predsieň a závitok sú naplnené vodnatou tekutinou, v nejj sa poslednie vlákna sluchového čuvu (hallideg) rozvetvujú.

3. Žaživajúce ústroje.

Úkony obživovania (a obnovovania) sú: zažívanie (emésztés), obeh krve (vérkeringés) a dýchanie (lélekezés).

Ačkoľvek i koža a plúca rozličné zaživné látky do tela privádzajú, je predsa žalúdok najprednejší zaživajúci ústroj. Žalúdok je podlhovasté kožité vrece, ktoré sa v najvyššom oddelení brušnej dutiny pod samou brániou nachodí, na črevách pod nim ležiacich spočívá a pravým koncom jatier so žlčnicou (epehólyag), lavým však slezín sa dotýka, ktoré ústroje a s nimi i ustné a brušné slinice (száj- és gyomornyálmirigy) tiež k tvoreniu a zaživaniu napomáhajú. Žalúdok je spojený jednou stranou s hrtaňom (torok) a pažerákom (bárszing), druhou ale stranou s črevami; jeho otvor k hrtaňu volá sa česlo, otvor k črevám vrátnik (kapus).

Črevá sú trubice nejednakej zdĺžky a šírky, pozostávajúce

z viacej koží, z nichž najvňútorňajšia slizom potiahnutá je. Črevo pri samom žalúdku volá sa dvanástnik (tizenkettősbél), pnevách asi 12" dlhé je, za ním nasleduje tenké črevo (vékonybél, asi 18' dlhé), za týmto tlsté črevo (vastagbél), jehož prvá časť volá sa slepé črevo (vakbél), so slíznikom (nyálkamirigy), potom črevo nazvané denník lebo tračník (napbél) a konečne črevo nazvané konečník (végbél, bélhurka). Aby sa črevá medzi sebou nepomiešaly a nepomrvily, na to je brušnia koža (hashártya) a tak zvané tenetce (béltrecehártya), nado všetko ale okružie (grajzík, bélfodor), zvláštna mastná koža, ktorou črevá obtočené sú.

Pokrm, ústami prijaté, bývajú zubami rozdrúzané a rozomleté, slinami (nyál) rozmočené a potom prehltuté, čím sa cez pažerák do žalúdka dostávajú. Tam a v črevách rozpúšťa jich ďalej žalúdočná kyselina (gyomorsav) pomocou žalúdočných slín (gyomornyál) a žlči (epe), a vylučuje z nich zažitinu (mlieč, chylus, tápnedv), ktorú zvláštny druh žil, cicavky (nyirkedények), prijíma a krvi privádza. Čo nie je záživné (stroviteľné), odvádzajú črevá ďalej a vyhadzujú to napokon. K takovým prirodzeným vývržkom patrí menovite i moč (húgy), ktorý nepotrebné vodnaté a slané čiastky krvi obsahuje, v obličkách (ladvinách) sa tvorí a v mechúri sa zbiera. Ale i skrz pot (znoj, izzadék) odchodia čiastočne vodnaté látky z nášeho tela.

4. Obeh krvi, dýchanie.

Krv (a vér) je teplá červená tekutina, ktorá povstáva zo strovených pokrmov a nachodí sa vo všetkých čiastkách nášeho tela, vynímajúc kosti, vlasy a nohty.

Obeh krvi deje sa v cievach rozličného druhu: v srdci, žilách a cicavkách.

Žily (erek) sú cievkovité žliebky, pozostávajúce z viacej na sebe ležiacich koží; ony majú rozličnú ztlšťku a sú po celom tele rozmanite rozvetvené. Žily sú alebo krvné (vérerek), ktoré vodia krv do srdca, alebo tepňové (üterek), ktorými vyteká zo srdca; okrem nich rozoznávame ešte strebavé žily čili cicavky (nyirkedények), ktoré končia sa dielom na zovňútornej koži a cicajú jednostajne pokrm z povetria, dielom prijímajú i životnú mokvu z rozpuštených pokrmov v žalúdku a črevách a privádzajú ju krvi.

Srdce je podlhovaté, hruške podobné, z veľmi citlivých svalových vlákien pozostávajúce duté teleso, ktoré je zatvorené v koženom vrečku, tak zvanom osrdí (szívurok) a obklopené oboma pľúcnyma krýdlama. Priestor srdca je rozdelený po zdlžke koženou blanou na dve veľké komory (szívüreg), z nichž každá má zase svoju menšiu podkomoru (pitvor, szívtornác), súvisiacu s hlavnou komorou. Do každého pitvora vedú dva kmeny krvných žíl, a z každej komory vychádza jeden kmeň tepňových (pulsových) žíl.

Plúca sú húbovitá, z nepočetných kožnatých buňôk pozostávajúca, mnohými útlými žilkami a niekoľko čuvami prepletená tkanina, ktorá skrz priedušnicu (légső) s ústnou dutinou súvisí. Neďaleko začiatku pľúc, ktoré pozostávajú z dvoch tak rečených pľúcnych krýdel, delí sa priedušnica na dve silné haluze, ktoré sa v nepočetných rozvetveniach po oboch pľúcnych krýdlach rozprestierajú. Priedušnica, za ktorou leží pažerák, pozostáva z asi 20 blanou spojených polokrúžkov, a prijíma vzduch skrz hlasivku (hlasovú štrbinu, hangrés), ktorá sa zatvoriť a roztvoriť môže. Cez hlasivku musia sa všetky pokrmu a nápoje sklznúť; aby sme tedy neboli pri každom prehltnutí v nebezpečenstve, že sa zadusíme, je hlasivka prikrýta príklopom, ktorý pri prehltnutí pritlačený býva, a takto priedušnicu zatvára.

Tieto ústroje vykonávajú obeh krve, ktorý delí sa na veľký a malý, následujúcim spôsobom :

Z ľavej komory beží jasnočervená krv do tepňových žíl a rozchodí sa po celom tele, všade životné látky zkladajúce. Tú krv, ktorá ztratila už svoje krmné látky, prejmajú potom krvné žily, a vedú ju do pravého pitvora. Tento obeh krve nazýva sa veľkým obehom (nagy keringés).

Malý obeh (kis keringés) pečína pravou komorou a končí sa ľavým pitvorom. V pravom pitvore spojí sa nadrečená žilná krv so zažitinou a vstúpi do pravej komory, z ktorej skrz pľúcnu tepňu do pľúc vohnatá býva. Tu dotýka sa vdýchnutého vzduchu, premeňuje sa v jasnočervenú krv a vlieva sa do ľavého pitvora. Odtiaľ vstúpi zase do ľavej komory, z nej do tela atď. a to trvá tak dlho, kým žijeme.

Človek má asi 25 funtov krve, ktorú v prosredných rokoch života 70 uderení srdca a 18 dýchnutí (za minútu) v ustavičnom pohybovaní udržuje. Toto pohybovanie je preto potrebné, aby

zostala krv zachovaná pred hnitím a usadnutím, a aby naše telo zadržalo vždy potrebnú jemu teplotu.

Ohľadom pľúc zapamätat si treba, že ponevác sú tak útle, sú aj veľmi citlivé, — a že náhle ochladenie zahriatych pľúc studeným vzduchom lebo vodou človeku veľmi poškodiť a jemu nebezpečné a ťažko vyhojitelné pľúcne neduhy pritiahnúť môže.

5. Koža, vlasy, nohty.

Celé naše telo je pokryté kožou (hártya), na ktorej nachodia sa temer všade jemné vlásy. Koža je pružná blana a pozostáva z troch rozličných vrstiev: 1. Z vrchnej vrstvy (felbör), ktorá má mnoho malých otvorov, nazvaných potnice (póry, likacsok), nimiž pot čili znoj z tela vystupuje; 2. Z vrstvy pod touto ležiacej, slizovej sitnice (nyálrecehártya), a 3. zo škáry (zsríhártya), pod ktorou je mastná buničina (masť, loj, tuk), aby sa koža veľmi o mäso netrela, keď telom pohybujeme. Barva kože nie je u všetkých ľudí rovnaká a líši sa dľa rozdielu plemien; tak má kavkazské plemä bielu kožu (tab. I. fig. 1., 2.), mongolské plemä žltú (tab. I. fig. 3.), ethiopské čiernu lebo čerňavú (tab. I. fig. 4.), americké do medova červenú (tab. I. fig. 5.) a malajské plemä do gaštanova barnavú kožu (tab. I. fig. 6.)

Vlasy (haj) sú veľmi tenké, bezcitné trúbky lebo cievky, naplnené čiernou, barnavou, žltou lebo červenavou látkou a upevnené v koži pomocou pošvičky, ktorá sa cibulkou (hajhagyma) zovie. Dľa barvy tej mastnej látky známe čierne, barnavé (gaštanové), žlté (rusé) lebo červené vlasy; jestli oná látka vyschne vlasy sošedivejú a zostanú šedivé lebo biele. Najsilnejší zrast vlasov je na hlave, celkom bez vlasov sú iba dlane na rukách a stupáje na nohách.

Nohty (paznehty, pazúry, körmök) sú tenké, bezcitné, tvrdé štítky, pokrývajúce konce prstov a prstcov (na nohách), aby ochránily tie mnohé čuvy, ktoré sa pod nimi nachodia, a aby prstom lebo prstcom väčšej pevnosti dodaly.

B. O duši.

Duša (a lélek) je beztelesná, neviditeľná duchovná bytnosť ktorá naše telo obživuje, v nás myslí, veci poznáva, vidí, slyší a nikdy neumiera.

Zvieratá majú tiež dušu, ale zomretím zvierata zomiera i jeho duša.

Oddelením duše od tela povstáva smrť.

Mohútnosti duše sú trojaké: 1. poznávajúca (ismerőtehetség), 2. cítaca (érzőtehetség) a 3. žiadajúca (vágytehetség).

1. O poznávajúcej mohútnosti.

Poznávajúca mohútnosť duše javí sa nám rozličným spôsobom a sice 1. jako sebäpovedomie (öntudat), 2. jako obrazotvornosť (képzelem), 3. jako pamäť (emlékezet), 4. jako um (értelem) a 5. jako rozum (ész). Sebäpovedomie, obrazotvornosť a pamäť volajú sa jedným slovom nižšia, um a rozum vyššia poznávajúca mohútnosť. Vyššia poznávajúca mohútnosť volá sa aj možnosťou myslenia (gondolkodőtehetség).

Človek má pojem o sebe a o tých veciach, ktoré nalezajú sa vókol neho; on je si svojej bytnosti povedomý, a toto volá sa sebäpovedomie. Bez sebäpovedomia neboly by nám smysly na nič; oko by sice videlo, ucho slyšalo, — ale to čo sme videli lebo slyšali neurobilo by žiadneho dojmu na našu dušu. I zvieratá majú sebäpovedomie, ale toto nie je tak čisté a patrné, jako sebäpovedomie človeka.

Obrazotvornosť (fantasia) súvisí úzko so sebäpovedomím; skrz ňu môžeme si nielen tie veci predstaviť, ktoré sme smyslami pojali, ale môžeme si toto predstavenie i ľubovolne obnoviť a s druhými predstaveniami spojiť; ba predstaviť si môžeme i také predmety, ktoré sme ešte ani nevideli a ktoré len dľa porovnávania s druhými poznáme.

Pamäť je tá mocnosť duše, ktorá nás uspôsobňuje pojmy, jenž sme si o predmetoch učinili, nie len podržať a uschovať, ale jich dľa kúbosti i obnoviť a zase pred smysly priviesť.

Um čiaí v nás, že sme v stave pochopovať (megérteni), súdiť (ítelni) a uzatvárať (következtetni). Keď predstavíme (myslíme) si nejaký predmet podľa jeho všeobecných vlastností tak, aby sme ho podľa týchto vlastností hockody zase poznať mohli, utvorili sme si o ňom pochop (fogalom), t. j. pochopili sme ho. — Spojíme-li dva pochopy tým spôsobom, že o jistom predmete dačo vypovedáme, jemu nečo privlastňujeme lebo upierame, tvoríme o ňom úsudok, t. j. súdime, vetíme o ňom. Slovaní vyslovený úsudok nazýva sa veta. — Keď ale

dva na sebe pravé úsudky tak do spojenia privedieme. že z nich tretí takže pravdivý vyplynúť musí, vtedy uzatvárame, rozhodujeme, a tento nový úsudok volá sa rozsudok, lebo rozhodnutie.

Tak sú n. pr. úsudky: „Krádež je hriech“ a „Boh hriechy trestá“ celkom pravdivé; vyvediem-li z týchto dvoch úsudkov nasledujúci tretí „Boh tedy krádež trestá“, utvoril som rozsudok, t. j. rozhodnul, uzavrel som.

Rozum avšak je najvyšší stupeň poznávajúcej mocnosti, on nás spôsobňuje pozdvihnúť sa nad veci smyselné a telesné až k samému Bohu, a rozoznávať dobré od zlého. Ten vnútorný hlas, ktorý nám vraví čo činiť a čo zanechať máme, ktorý nás poznávať učí, čo je dobré a čo zlé, nazýva sa svedomie (lelkiismeret).

Činnosť poznávajúcej moci obľahčuje reč (a nyely), ktorá je prirodzený výraz ľudského ducha a ktorá s činnosťou duše úzko súvisí; lebo myslenie nie je nič inšie ako vnútorné vravenie, a mluvenie nič inšie ako hlasité myslenie. Hlas alebo tvorenie zvukov povstáva skrz plúca a priedušnicu v najvyššom konci hrtana, jehož tamojší otvor preto i hlasivkou lebo hlasovou štrbinou (hangrés, hanghasadék) sa zovie. Pomocou jazyka, podnebia, čepíka, zubov a gambí (perien, pyskov, rtov) môže človek tieto zvuky vyvinúť v hlásky a slová, a tieto pričinením duševných mocností v reč, jejž najdokonalejší spôsob je spev (az ének).

Bez reči neboli by sme v stave sdelovať naše myšlienky druhým, a neboli by sme vôbec i v stave sdokonaľovať sa. V reči a v dielach utvorených jej pomocou (písemníctve, literatúre), zjavuje sa ľudský duch najzrejmšie a najkrásnejšie, v nej zrkadlí sa najvernejšie povaha nielen jednotlivých ľudí ale i celých národov a plemien.

2. O citacej mohútlosti.

Hlad, smäd, pocit telesnej blaženosti lebo bólu sú pocity telesné, — láska, priateľstvo, vďačnosť sú pocity duševné. Tá mohútnosť duše, že buďto skrz vonkajšie účinky, alebo len skrz vnútorné pomyslenie do pohnutia prísť môžeme, volá sa cítaca mohútnosť. Kto len telesné pocity zná, volá sa bezcitným (érzéktelen). Najvyšší duševný pocit je citnáboženský (val lásos érzet), t. j. cit lásky, vďačnosti, pocty a dôvery oproti Bohu.

3. O žiadajúcej mohútnosti.

Tá mocnosť duše, že si dačo žiada alebo nenávidí, volá sa žiadajúca mohútnosť. Čo nám pôsobí príjemný pocit, to si žiadame; čo ale nepríjemný, to nenávidíme. Taková žiadosť volá sa chtiac (kedv). Keď činíme len to, čo sa nám príjemné vidí, nasledujeme naše prirodzené chtiace (instinkt, pud, ősztőn), keď ale činíme len to, čo sme pomocou svedomia za dobré a pravé uznali, či to už príjemné lebo nepríjemné, — vtody nasledujeme chtiace vyššie lebo mocnosť vôle (akarát).

Trvajúca žiadosť volá sa náchylnosť (hajlandóság), vyšší stupeň náchylnosti náklonnosť (hajlam), trvajúca nenávisť protivnosť (elhajlás), vyšší jej stupeň odpornosť (unalmaság), hnusoba (undor), nevola (irtózás). Keď náklonnosť takový stupeň dosiahla, že už i rozum premáha volá sa naruživosť (szenvedély), najvyšší jej stupeň vášeň (indulat).

Druhá časť.

Zvieratopis. (Zoologia. Állattan).

Zvieratá sú nerozumné živé bytnosti, ktoré cíta, pokrm prijímajú, sa rozmnožujú a ľubovoľne pohybovať sa môžu.

Zvieratá delia sa dľa svojich telesných rozličností na tri veľké tľupy:

1. na páternité (hátgerinces v. csigolyás),
2. na článovité (ízállatok), a
3. na slizovité zvieratá (nyálkaállatok).

Páternité zvieratá majú úplnú, ľudskej vo mnohých veciach podobnú kostru, pokrytú z vonku svalami a druhými mäkkými čiastkami, jejíž najdôležitejšia časť je páternica (gerincoszlop); článovité zvieratá nemajú žiadnych kostí v tele, ale telo dostáva svoju podobu zo zovňajška, je zárezami na články rozdelené, a pri všetkých takže článkované nohy poznať možno; slizovité zvieratá majú mäkké, do slizovitej kože zaobalené telo bez článkovaných pohybovacích ústrojov.

Páternité zvieratá delíme na štyry triedy: 1. cicavcov, 2. vtákov, 3. plazov a 4. ryby; článovité zvieratá na tri triedy: 1. hmyz, 2. pavúkovité a 3. rakov; slizovité ale delia sa na 5 tried

a sice: 1. mäkkýšov, 2. červy, 3. hvездýšov, 4. polypy a 5. na prvoky.

Prvá tlupa. Páternité zvieratá.

I. Trieda. Cicavci. (Emlösök).

Cicavci tvoria prvú a najdokonalejšiu triedu zvierat; oni majú úplné smyslné ústroje, z nichž pri jednotlivých druhoch zvlášte zrak, sluch a ňuch ostroťou vyniká; kostra jejích je úplná (temer ako u človeka), rozpadajúca sa na hlavu, driek a údy; tieto poslednie sú štyry, ale počet prstov na nich je rozličný. Žaživajúce ústroje pozostávajú zo zubov, pažeráka, žalúdka, pečene, sleziny a čriev; dýchajú pľúcami, majú teplú červenú krv a úplne vyvinuté srdce s dvoma komorama a dvoma pitvorama. Rodia živé mladé, ktoré z počiatku koja mliekom prsú svojích. Telo je obyčajne pokryté srstou (chlpmi), ktoré len pri daktorých štetinami, bodlinami lebo šupinami nahradené sú. Priedušnica má priklop, ale hlas skoro všetkých je hrubý lebo hvizdavý. Nektóri prespávajú celú zimu v podzemných dúpätách.

Delíme ich na 11 riadov, ktoré sú: 1. opice, 2. nedopieri, 3. dravci, 4. yakovií, 5. hľadavci, 6. bezzubé, 7. jednokopytné, 8. dvojkopytné, 9. viacokopytné, 10. tuleňovité a 11. veľryby.

1. Opice. (Majmok).

Opice majú v tele najväčšiu podobnosť s človekom; ale majú na všetkých údoch ruky a telo chlpmi pokryté. Daktoré chodia len na zadných rukách, podpierajú sa pri tom palicou; všetky ale napodobňujú rady človeka vo všetkom, čo od neho vidia. Žijú hlavne v horúceich krajoch, sú veľmi spôsobilé k skákaniu a laškovaniu, pri čom mnohým jejích dlhý chvost znamenite pomáha.

Sem patrí: 1. *Orang-Utang* (vadember), bez chvostu, s dlhou hrdzavobarnavou srstou a rukama až po kolená sahajúcimi; je medzi všetkými najumnejší a dá sa veľmi ľahko krotiť a ochotíť. 2. *Gorilla* (tab. II. fig. 1.), jedna z tých najväčších a najsilnejších opíc. 3. *Turecká opica* lebo *Magot* (török majom), ktorú u nás najčastejšie vidievame; naučí sa mnoho všelijakých kúskov. 4. *Mandrill*, dá sa veľmi ľahko poznať po svojom červenom nose a belasých lícach. 5. *Vreštún* (*Bögönc*, tab. II. fig. 2.), 20" dlhý s 21" dlhým chvostom; volá sa tak,

poneváč pri východe a západe slnka náramne vreštieva. 6. Úponkovec (indagu, tab. II. fig. 3.), vyzerá ako veverica, na palci má paznoht, na ostatných prstoch pazúry, chlpatý chvost a na ušiach kycky; žije v južnej Amerike.

2. Nedopieri. (Denevérek).

Majú telo myšaciemu podobné, avšak medzi prednými a zadnými údami, jako aj medzi dlhými prstami predných údov majú rozťahnutú blanu, pomocou ktorej jako vtáci v povetrí lietat môžu. Za dňa zdržujú sa v dierach, pod strechami lebo v dutých stromoch, a vychádzajú len po večer na lov; žerú hlavne hmyz a nočných motýľov, a stávajú sa tým užitočnými. Keď za dňa spia, povesia sa na zadnie nohy, a naše evropejské druhy celú zimu prespávajú.

Najznámejšie medzi nimi sú: 1. Nedopier obecný (közönséges denevér), ktorého večer u nás lietat vidievame. 2. Podkováček (patkor), bydlí v južnej Európe, na nose má podkove podobnú blanu; 3. N. veľkoušatý (nagy füles, tab. II. fig. 5.), s rozťahnutými krýdlami 10" široký, má veľmi dlhé uši; 4. Upír (Vampir, lidérhártyorr) v južnej Amerike; prepadáva zvieratá v spánku a vyciava jim krv; 5. Upír jedlý (repülő kutya) v Indiji, ktorého krmia a jako pochútku požívajú.

3. Dravci. (Ragadozók).

Žijú z mäsa druhých zvierat, majú ostré zuby a ostré drápy na nohách. Delia sa na mäsožravé (húsevő) a hmyzožravé (rovarevő), ktorí prvejší mnohorazy aj samému človeku strašní a nebezpeční sú.

a) Mäsožraví dravci.

K nim patria hlavne štyri rodiny a sice α) kočacie (macšakafélék), β) psovité (kutyafélék), γ) mädvedovité (medvefélék) a δ) kunovité (nyestfélék) zvieratá.

a) Medzi kočacími vynikajú: 1. Lev (oroszlán, tab. IV. fig. 5.), ktorý pre svoju veľkú silu a strašnú podobu kráľom zvierat sa nazýva; on je žltobarnavý, samček má na hrdle hrivu a kycku na konci chvosta, je 5—6' dlhý a 3—4' vysoký. Jeho ručanie je strašné; žije v Afrike a Asiji, a chodí na lov iba keď vylačnie. 2. Tyger (tigris, tab. IV. fig. 6.) najukrutnejší dravec, napadá tie najväčšie zvieratá, ba i človeka a mární jich

bez hladu a z púhej zábavy; je červenožltý s čiernymi prúhami, od spodu biely, 5—6' dlhý a 3' vysoký. Žije v južnej Asiji. 3. Le vhart (a leopard) a 4. Pardus (párduc, tab. IV. fig. 7.), dve tygru podobné v Asiji a Afrike žijúce zvieratá; na mieste prúhov majú po tele okrúhle skvrny a sú nečo menšie. 5. Jaguár alebo americký tyger je 7' dlhý, na chrbte červenožltý; na každej strane má 4 lebo 5 radov nepravidelných krúžkov, z nichž každý má u prosried bielu bodku. Pod bruchom je biely s čiernymi pruhy, žije v Amerike a je tak krvežíznivý jako tyger. 6. Ostrovid (hiúz, tab. IV. fig. 8.), je 3' dlhý, červenobarnavý, má veľmi ostrý zrak, na konci uší kycku z vlasov a žije v Rusku, Švédsku a vôbec na vysokých horách. 7. Divoká mačka (vadmacska), šedivá, od ktorej pochádza i naša domáca mačka (házimacska).

b) K psovitém dravcom patrí: 1. Pes (a kutya), ktorý už od dávna domácim zvieratom je a u nás v mnohých odrodach jestvuje, jako sú: jágerskí, mäsiarskí, valašskí psi; chrt, pudlák, mops, pinč, jazovčiak, atď. 2. Vlk (farkas, tab. IV. fig. 4.), dlá postavy podobný psu, žltobarnavý lebo čiernošedý. 3. Liška (róka, tab. IV. fig. 3.), má dlhý chvost a červenobarnavú srst; je veľmi lestivé zviera a nachádza sa vo všetkých dieloch sveta. 4. Hyéna, veľmi žravý dravec so štetinatou hrivou, žije v Asiji a Afrike; chodí v noci na lúpež a vyhrabáva často i mrtvoly v cintorínoch. Rozoznávame prúhovanú (csíkos hiéna, tab. IV. fig. 2.) a bakatú hyénu (foltos h., tab. IV. fig. 1.)

c) Mäďved, mýyal, jazvec a žrút patria k mäďvedovitém dravcom. Mäďved je alebo barnavý, u nás žijúci, alebo biely čili ľadový, nachádzajúci sa v severných studených krajoch. Náš barnavý mäďved (erdei medve, tab. III. fig. 2.) je lenivé mrzuté zviera, živiace sa z mäsa i väčších zvierat, ktoré buďto tlapou zabíja, alebo prednima tlapama objíma a tak zaškrcuje; v lete avšak loví i pstruhy, chodí rád na ovos a žerie mravence; najväčšou ale lahôdkou je mu mäď. V zime spí, tak i vo dne, a len v noci pre potravu vychádza. Vie na zadných nohách chodiť a naučí sa tancovať. Ľadový mäďved (jeges medve, tab. III. fig. 1.) má bielu, kudrnatú srst a telo 6—10' dlhé. Je veľmi žravý. Mýyal (mosómedve, tab. III. fig. 4.) je len 2' dlhý; žije v severnej Amerike a dostal svoje

meno odtiaľ, že svoj pokrm, skôr než ho sožerie, umýva, alebo aspoň medzi prednými labami trie, jako keďby ho umýval. **J a z v e c** (borz, tab. III. fig. 4.) je menšie lenivé zviera, ktoré tak podobne celú zimu prespáva a pomocou zvláštneho druhu psíkov (jazovčiakov) zo svojich dúpat sa vyháňa a loví. **Ž r ú t** (falók, tab. III. fig. 5.) žije v Švédsku a Rusku, má telo 2' dlhé, srst gaštanovú a peknú; je sice plachý, ale púšťa sa i do koňov a vlkov a dávi jich. Z neho a jazveca potrebuje sa mäso i koža.

d) Kunovití dravci sú všetci nevelkí a zdraví, a osožia nám svojou kožušinou. Najznamenitejší medzi nimi sú: 1. **K u n a s k a l n á** (házi nyest, tab. III. fig. 6.) a **l e s n á** (erdei ny.), tamtá na prsoch biela, táto žltá; 2. **L a s i c a** (a menyét), najmenšia medzi kunovitými, červenobarnavá a pod bruchom biela; 3. **H r a n o s t a j** (höggyneest), v lete barnavý, v zime biely s čiernym chvostom na konci; dáva drahocennú kožušinu; 4. **T e c h o r** (gö-rény, tab. III. fig. 7.), smradlavé čiernobarnavé zviera s bielym ňufákom; 5. **S o b o l** (czoboly), v Sibírii žijúce zviera, ktoré obľúbenú čiernobarnavú kožušinu dáva; 6. **V y d r a** (tab. III. fig. 8.), jejž pazúry plávačnou blanou spojené sú, žije v dierach pri potokoch a rybníkoch, kde sa rybami živí; a konečne 7. **K o č k a c i b e t o v k a** (czibet pegyemeg, tab. III. fig. 9.) vo východnej Indiji.

b) Hmyzožraví dravci.

K hmyzožravým dravcom prináleží 1. **R ý s o k** (cziczkány, tab. II. fig. 7.), najmenší cicavec, bo rýsok zakrslý (törpe cz.) je len 1½" dlhý; 2. **K r t** lebo **k r t i c a** (közöns. vakond, tab. II. fig. 8.) má tlsté telo, krátke nohy, z nichž prednie sú lopatkovité; maľučké pod srstou ukryté oči a čiernu srst. Je veľmi užitočné zviera, ponevác podzemné štúry, pondravy a iné škodné zvieratá za svoju potravu vyhľadáva. 3. **J e ž** alebo **j e ž e k** (tövises sü, tab. II. fig. 6.) je všade, vyjmúc brucho, pokrytý bodlinami asi na 1" dlhými, ktorými sa bráni; lebo skrčiac sa do kože smotá sa, tak že bodliny na všetky strany vystupujú. Dá sa zkrotiť jako mačka, a čistí potom domy od myši a švábov. Na slobode žerie i žaby a hady, a uhryznutie našej jedovatej zmyje mu nič neškodí. 4. **C h o c h u l m o s k e v s k ý** (pézsma cicusz, tab. II. fig. 9.) v južnom Rusku, jehož koža pre pižmovú vôňu k druhým kožušinám sa prikladá, aby sa mole zahnaly.

4. Vakovití. (Erszényesek).

Tieto zvieratá majú na bruchu vak (vrece), za ktorým skované sú prsia a v ktorom matky svoje mladé za čas nosievajú, dokiaľ ešte malúčkú sú.

Pamätihodné sú: 1. Vačica podkanová (fiahordó, tab. V. fig. 1.), ktorá svoje mladé, keď už trochu odriastly na chrbte nosieva, kde každé mladé svoj chvostík okolo matkinho chvosta obtáča; 2. Klokán lebo kangurú (górugrány, tab. V. fig. 3.) v Austrálii žijúce zviera, ktoré má srňacej podobnú hlavu, dlhé rovnostojáce uši, a dlhé zadnie nohy, na nichž veľmi dobre skákať zná. Loví sa pre kožu a mäso.

5. Hlodavci. (Örlök).

Hlodavci volajú sa zvieratá majúce v každej čelusti dva silné, dlátu podobné zuby (rezáky), ktorými všetko prehryzujú a ohlodávajú.

Medzi hlodavcami rozoznávame tri rodiny: a) myši (egerfélék), b) zajacov (nyúlfélék), c) veverice (mókusfélék).

Myši majú malé holé uši, tenký, dlhý chvost a takmer holé nohy. Medzi myšami sú najznamenitejšie: 1. Domáca myš (házi egér); 2. Lesná myš (mezei egér, tab. V. fig. 8.), ktorá mnoho škodí narobí; 3. Podkan (patkány), zviera ošklivé, podrývajúce stavania a múry, ktoré v stodolách a domoch veľmi neradi vidia; 4. Lemík (áskász) zviera v studených krajoch žijúce, cestuje často vo veľkých húfoch z jednej krajiny do druhej, kde vždy rovnou cestou idú, nedajúc sa ničím zdržovať, čo jim v ceste leží; 5. Škreček (hőresög, tab. V. fig. 8.) hore červenosedý, pod bruchom a na bokoch čierny; má pri hlave dve kožené vrecká, v ktorých na raz vyše 3 lotov zbožia do svojej diery odnáša. 6. Ježovec lebo morský jež (tarajos súl), je asi 2' dlhý, má na chrbte a hlave až do 9" dlhé pichlavé ostny, a štetiny nad husacie brko tlsté. Žije v južných krajoch Európy a v Afrike. 7. Bobr (hód, tab. V. fig. 10.) najpamätnejšie zviera medzi hlodavci. Je gaštanobarnavý, má široký, šupinami pokrytý chvost a je i za to známy, že stavia si až na 3 patrá vysoké búdky z hliny a dreva, ktoré drevo si sám v hájoch uhryzuje. Z jeho srsti robia sa tie najdrahšie klobúky, jazyk a chvost slúžia za lahôdku, ale najznamenitejší užitok pri-

náša tak zvaný bobrový stroj (kastoreum), silne voniaca látka, ktorá nachádza sa uňho v dvoch kožených vačkoch, a slúži za liek v horúcich chorobách.

b) Zajaci majú podlhastú hlavu s dlhýma ušima, rozštiepený vrchný pysk, veľmi dlhé zadnie nohy, a spávajú s otvorenými očami. Sem patrí: Polní (mezei, tab. VI. fig. 4.) a horní zajac (havasi nyúl) a králik (tengeri nyúl, domáci zajac). Všetci sú škodliví tým, že osenie a mladé stromky obžierajú; užitek prinášajú svojim chutným mäsom a srstou, z ktorej robia sa klobúky. Príbuzné k nim je aj morča (morské prasiatko, teneri örlecs, tab. VI. fig. 2.), ktoré drží sa v domoch, pretože vraj jeho puch podkanom nesnesiteľný je a jich zaháňa; je biele s rozličnými škvrkami, nemá chvostu a grochká jako prasiatko.

c) Veverice majú na chvoste, ušiach a pazúroch dlhšie chlpy, žijú v dierach lebo hniezdach a prespávajú zimu. Medzi vevericovitými prináležia: 1. Veverica obecná (mókus evetke, tab. V. fig. 5.), ktorá aj u nás žije a bukvicami a inými semänami sa živí; 2. Veverica lietavá (repüló mókus), majúca medzi prednými a zadnými nohami blanu, pomocou ktorej na kratšie vzdálenosti lietat zná; 3. Sedmispáč (kerti pele, tab. V. fig. 6.), ktorý má dobrú kožušinu a jedlé mäso; 4. Svišť (havasi morga), veselé zvieratko žijúce na najvyšších vrchoch; 5. Sysel (ürge), zviera škrečkovi veľmi podobné, jako on dve vrecká k odnášanju zbožia majúce, ale neplemeniace sa tak chytro ako on; dáva dobrú kožušinu.

6. Bezzubí. (Foghíjasok).

Všetkým bezzubým chýbajú rezáky a daktoré nemajú žiadnych zubov; žijú v Amerike a Austráliji.

Najznámejšie medzi nimi sú: 1. Lenoch (lajhár, tab. VI. fig. 5.) má gulatú hlavu a dlhé srpovité pazúry, živí sa z lístia stromov, a neopúšťa strom na ktorý sa vydriapal skorej, kým ho celý neobžerie; 2. Mravenečník (hangyász, tab. VI. fig. 7.) majúci dlhý, rypáku podobný pysk a dlhý lepkavý jazyk; keď príde k mraveništu, vstrčí jazyk do neho a pochytajúce naň mravencov, potom jich zhltnie. Telo má silno srstou pokryté a žije v južnej Amérike. 3. Pásovec (bócláb, tab. VI. fig. 6.) má telo obrnené rohovými pásami. 4. Šupinovec (tobzoska, tab. VI.

fig. 8.), jehož celé telo barnavými šupinami pokryté je; a 5. Vtákokotuleň (csörönd, tab. VI. fig. 9.) zvierajúca stojí dľa svojej podoby medzi cicavcom, vtákom a plazom; má pysk jako kačica, na nohách plávacie blany, telo vydrovému podobné a veľmi jemnou a hustou srstou pokryté. Žije v Austráliji v bariánach a stojácich vodách.

7. Jednokopytní. (Egypatások).

Tento riad má svoje meno od zvláštnej podoby nohy týchto zvierat, ktorá pod jedným kopytom len jeden paznoht uhrýva.

Sem počíta sa: 1. Kôň (a ló), jedno z tých najkrásnejších a najužitočnejších zvierat, má podlhastú hlavu, na hrdle hrivu, chvost už od koreňa dlhým vlásim obrastený. Najznamenitejšie kone sú arabské, za nimi anglické, španielske, uhorské a sedmohradské, potom nemecké a švédske. Najmenšie kone sú v Škotsku a volajú sa Ponny. 2. Osol lebo somár (szamár) má dlhé uši, kravský chvost a čierny kríž na chrbte; znamenité služby preukazuje v hornatých krajoch, pretože krmí sa bodláčim a na vrchoch veľmi istú chôdzu má; z kože robí sa pergament a mäso jie sa v daktorých krajinách. Od osla a koňa pochádzajú mezek a mulica (lószvér és szamáröszvér). 3. Zebra (zebraló, tab. VII. fig. 6.) a kvaga, dve v Afrike žijúce zvieratá, biele s barnavými pruhami; kvaga má zadok červenovošedý.

8. Dvojkopytní, (Kétpatások).

Majú na dve rozštiepené kopyto. Volajú sa aj meridzavé lebo prežúvavé zvieratá (kérödzök), preto že pokrm raz polknutý zase prežúvajú. To pochádza od sriadenosti jejích žalúdka, ktorý pozostáva vlastne zo štyr žalúdkov. Rozkúšaná a prehltaná potrava ide napred do dvúch prvých žalúdkov, bachora a čepca, kde sa rozmáča a v malé guľky hnete, potom navracia sa cez pažerák do huby, kde na novo prežúvaná a zase prehltaná býva. Teraz dostane sa do tretieho žalúdka, t. j. knihy a z tohoto až do štvrtého, slezu. (Obširnejšie to viď v II. čít. pre kat. slov. školy str. 44.) — Nektoré z dvojkopytných majú rohy, iné parohy, a ešte iné nič, a dľa toho delíme jich a) na rohaté, b) na parohaté a c) na bezrohé.

a) Rohaté. (Üresszarvúak).

Medzi tieto patrí: 1. Bujak čili hovädo (a marha), ktorého jako vola, krávu a tela poznáme. Osoží nám skrz svoje mäso, mlieko, kožu, loj; z rohov robia sa hrebene, z kopyt glia; srst potrebuje sedliar. Divoko žijú v daktorých krajinách ešte i túr (a bölény) a byvôl (bival), najbližší príbuzní našeho vola, v Amerike bizon (az amerikai tulok, tab. VIII. fig. 7.) a v Indiji Zebu, ktorý vyznamenáva sa veľkým lojovým hrbom na chrbte. 2. Ovca (juh), krotké a tiehé zviera, ktorá nám okrem toho užitku, ktorý od krávy dostávame, ešte i znamenitú kožušinu a vlnu dáva. Najjemnejšia je táto poslednia od ovce španielskej (merinos) a anglickej; v Uhorsku a najmä v slovenských stoliciach dorábajú z ovčieho mlieka znamenitú brindzu. Tak zvaný Astrachán pochádza od jahniat ovce astrachanskej. 3. Kozá (kecske), známa pre svoju svadlivosť a paškrtnosť. Aj ona dáva nám mlieko a zo srsti daktorých druhov (kašmirskej a angorskej) robia sa drahé tkaniny (kašmírske šále); ale mäso jie sa iba z kozlat, bo mäso starších zvierat je tvrdé a nechutné; z kože avšak robí sa znamenitý kordován. Ku kozám patrí aj kozorožec (kőszáli kecske) a kamzík (a zerge, tab. VIII. fig. 6.), dve len v najvyšších vrchoch Európy žijúce zvieratá; potom Sajhy (Antilopy) a Gazelle, ľahkonohé zvery, ktoré nachádzajú sa v Asiji a Afrike.

b) Parohaté. (Szarvasfélék).

Majú štíhle telo a hrdlo, a podlhastú, haluzitými lebo lopatkovitými parohami okrášlenú hlavu.

Sem prináleží: 1. Jeleň (szarvasgím, tab. VIII. fig. 5.) s veľkými parohami, 2. Danek (damgím), ktorý po tele biele baky, a lopatkovité parohy má, a 3. Srnec (az ősz), ktorý má krátke rovné parohy. Samičkám parohy chybajú; všetky človeku prinášajú užitok svojím mäsom a kožou. Medzi cudzozemskými spomenieme: 4. Elen (jávorgím), žijúce v severnej Evrope, na hrdle hrivu a veľké lopatkovité parohy majúce. 5. Žirafa (tab. VIII. fig. 4.) má dlhý krk a krátke zadnie noby; na miesto parohov má len dva kožou obtiahnuté násadky a 6. Sob čili ren (iramgím), pre obyvateľov studeného severu nevyhnutne potrebné zviera, bez ktorého by v tých krajoch ani žiť nemohli; lebo on jim táhá a nosí, dáva jim mäso a mlieko, kožu na

remeň, loj na sviece; z kopyt robia nádoby na pitia, z parohov šípy a iné veci, ba ešte i črevá užívajú, štiepajúc jich a potrebujúc jich sta niti. A pri tom všetkom uspokojuje sa sob s chatrným pokrmom, islandským lyšajníkom, ktorý si sám z popod snáhu vyhrabuje.

c) Bezrohé.

Medzi tieto patrí velblúd, láma a pižmák.

1. Velblúd (a teve) je sice nepekne zvierá, nahradzuje ale krásu neobyčajnou svojou užitočnosťou. Dromedár (egyptu teve, tab. VIII. fig. 1.) má jedon, drabar alebo baktrian dva lojové hrby na chrbte; oba sú v Asiji a Afrike domovom a len jejich pomocou je možno cestovať v piesočnatých púšťach tamtých krajín. Živia sa málo a špatnou potravou a môžu až 8 dní o smáde vytrvať. Mäso a mlieko sa jie, zo srsti robia tkaniny. 2. Láma (tab. VIII. fig. 2.) žije v južnej Amerike, má veľa podobnosti s velblúdom, nemá hrbov a ten istý osov prináša. 3. Pižmák (pézsma, tab. VIII. fig. 3.) má dlhé očné zuby a na bruchu vrecko, v ktorom nachádza sa pižma (mošus), najdrahší liek. Žije v Asiji.

9. Viackopytní. (Sokesülküek).

Viackopytné zvieratá majú viac ako dve kopytá na každej nohe a tlstú, žiadnou lebo málo srstou (štetinami) pokrytú kožu.

Najpamätnejšie medzi nimi sú: 1. Brav domácí (szelid disznó), u nás v mnoho odrodach známy, ktoré všetky od brava divého pochádzajú. Rozoznávame kanca, sviňu a prasiatka. Telo má štetinami pokryté, je veľmi pažravý, tak že dakedy i svoje mladé požerie; všetko od neho spotrebovať sa dá. 2. Tapír (tapór, tab. VII. fig. 3.) v Indiji a Amerike chová sa tiež pre svoje dobré mäso a masť sta domácí zvierá; 3. Slon (elefánt, tab. VII. fig. 1.) najväčšie na suchej zemi žijúce zvierá. Výsosť, dosiahne až 10', tarchu 70—80 centov, a žije až do 200 rokov. Slon má čiernošedú takmer neprestrelnú kožu, dlhé uši a veľmi malé oči; svoj dlhý, ohybný rypák zná k všelijakým veciam upotrebiť a žerie najradšej rýžu a pije rum; po bokoch rypáka vynikajú mu dlhé očné zuby, ktoré dakody až do 2 centov váža, a z nichž drahocenná slonová kosť pochodí. V Indiji nachádzajú sa aj biele slony, ktoré v kráľovskom paláce chované bývajú a ktorým preukazuje sa božská úcta. 4. Nosorožec (orrszarvu,

tab. VII. fig. 2.) nemotorné zviera v Afrike s jedným alebo dvoma rohama na nose. 5. Hroch lebo nilský kôň (viziló, tab. VII. fig. 4.) 17' dlhý, 7' vysoký, pláve veľmi dobre, má chutné mäso a žije tiež v Afrike. 6. Brav jeleňový (szarvasdisznó, tab. VII. fig. 5.) na Sundských ostrovoch v Indiji, vyzera skoro tak, jako jeleň.

10. Tuleňovití. (Uzsonylábnak).

Tuleňovití majú veľmi krátke nohy, zadnie skoro dovedna srastnuté; prsty s pazúrami a spojené plávacou blanou; zuby majú jako dravci, okolo úst štetinovité bajúzy.

K nim prislúcha: Tuleň (borjúfóka, tab. IX. fig. 1.) čili morský pes, lvún, mrož (rozmár, tab. IX. fig. 2.) a podobné, pri mori žijúce zvieratá. Lovia sa pre svoju slaninu, z ktorej robí sa tak zvaný rybí tuk (fištrón) a pre kly, ktoré zpotrebujú sa jako slonová kosť.

11. Veľryby. (Halemlösök).

Majú rybám podobné telo, hlavu od tela hrdlom neoddelenu, miesto predných údov plútvý, zadnie v chvost srastené, koža je holá a pod ňou vrstva slaniny. Žijú v mori.

Medzi ne prináleží: 1. Veľryba obecná (cet, tab. IX. fig. 6.) najväčšie zviera na zemi, do 70—120' dlhá, 30' tlstá a 1000—1400 ct. ťažká. Nemá žiadnych zubov, ale miesto nich v tlame na každej strane v hornej čelusti asi 800—1000 lupenov, kosticou (fišpán) nazvaných, rohových, na konci rozstrapených, ktoré potrebuje, aby mohla zadržať drobné zvieratká za potravu jej slúžace. Väčšie zvieratá požívať nemôže, ponač má hrdlo veľmi úzke; nabranú vodu vystrekuje chrípami (nosovými dierami). Loví sa pre koticu a tuk. 2. Delfín (közönséges cselle, tab. IX. fig. 4.), ktorý má v obúch čelustach kuželovité zuby a na chrbte plútvu. 3. Zubúň jednorozec (agyard, tab. IX. fig. 5.), 15—16' dlhý, má v medzičelustnej kosti dva zuby, z nichž jeden na 9—10' rovnovážne vyrastený býva. 4. Ochechula (kézcet, tab. IX. fig. 3.) do 15' dlhá, reve jako krava, mäso dá sa jiesť, žije v teplom ponebí.

II. Trieda. Vtáci. (Madarak).

Vtáci majú tiež červenú teplú krv a dýchajú pľúcami, ale nerodia živé mladé, než kladú vajcia tvrdou šupinou opatrené,

ktoré teplotou vlastného tela vysedávajú; majú dve nohy, dve krídla a telo perím pokryté.

Vtákov delíme: 1. na dravcov, 2. na spevákov, 3. na šplhavcov, 4. na kúrovitých, 5. na pštrossovitých, 6. bahenných, 7. na vodných vtákov.

1. Dravci. (Ragadozók).

Majú silný ohnutý ňobák a silné pazúry na nohách; živia sa mäsom iných zvierat. Rozoznávame hlavne tri rodiny: a) supovité, b) sokolovité, c) sovovité.

a) **Supovití** (keselyűfélék) dravci majú rovný, len na konci ohnutý ňobák a drobným páperom pokrytú hlavu a hrdlo. Sem patrí: 1. **Kondor** (kondor csórtaraj) najväčší dravec, jehož rozpiaté krídla obnášajú 8—14' šírky, je čierny s bielym obojkom a pruhami po krídlach; žije v Amerike a napadá väčšie zvieratá, jeleňov atď. 2. **Supopopolavý** (barna keselyű, tab. IX. fig. 1.) dačo menší od predošlého, v Asiji a Afrike; 3. **Supbradatý** (szákkallos orvaly, tab. IX. fig. 2.) najväčší vták v Europe; čierno- a šedobarnavý, unáša srny, ovce, ba často aj malé deti.

b) **Sokolovití** (sólyomfélék) majú hákovito ohnutý ňobák, a ostré srpovité drápy. Medzi nimi vynikajú: 1. **Orol skalní** (parlagi sas, tab. X. fig. 3.) 3—4' vysoký, s rozpiatyma krídlama pres 6' široký, kráľ vtáctva, zná najvyš lietat; má čiernobarnavé perie, chytá zajacov, srny i jeleňov, husy, tetroy a iné; zdočhlinou avšak pohrdá. 2. **Orol morský** (tengeri sas), menší od predošlého, živi sa z rýb a preto pri vodách a riekach najradnej býva. 3. **Sokol** (sólyom, tab. X. fig. 4.), 4. **Krahulec** (karvaly, tab. X. fig. 5.), 5. **Kaňa** (tab. X. fig. 6.), 6. **Jastrab** (héja), s tmavobarnavým chrbtom, žltyma krídlama a bielym bruchom a 7. **Kršiak** (gatyás ölyv, tab. X. fig. 7.), ktorý u nás obyčajne v zime poletuje.

c) **Sovovití** (bagolyfélék) majú mačacej podobnú hlavu a veľké oči, obdobené vencom z peria. Za dňa nevidia dobre, a preto len v noci lietajú; pustia-li sa predsa za dňa z brlohu, prenasledujú a šklbú jich menší vtáci. Z nich pripomíname: 1. **Sovu obecnú** (közöns. bagoly), 2. **Výra alebo Uhu** (nagy suholy, tab. X. fig. 8.), majúceho nad ušami veľké kycky

z peria; 3. Sovu pálenú (láng bagoly, tab. X. fig. 9.), majúcu obzvlášť veľký veniec z peria okolo očí. 4. Kuvíka (tuhka, csuvik), barnavého s bielymi škvrkami, o ktorom pôverčiví ľudia myslia, že skorú smrť predzvestuje, keď dakde na blízku zakuviká; 5. Sovu sňahovú (havas bagoly, tab. X. fig. 10.) sňahobielu, v mláďi s barnavými priečnymi škvrkami; žije celkom na severe.

2. Speváci. (Éneklök).

Nie všetci vtáci, ktorí do tohoto riadu patria, zaslúžia meno spevákov; všetci ale majú tvrdý, holý ťobák, tenké nohy a živia sa buď z hmyzu alebo semien; iba daktorí prenasledujú i menších vtákov. Mnohí odletujú na zimu do teplejších krajín. Delíme jích na štyri rodiny; a sice: a) havranovité; b) vrabcovité; c) spevákov v užšom smysle; d) vlastovičky.

a) **Havranovití** (hollófélék) majú rovný, silný ťobák, štetinami obrastené chripy (nosové dierky) a veľkú náklonnosť ku kradnutiu. Žerú hmyz, ovocie, malé zvieratá, aj zdochlinu. Sem patrí: 1. **Krkavec** (holló, tab. XIV. fig. 9.) s ligotavým tmavočiernym perím; 2. **Vrana** (varjú), hrdlo, hlavu, krídla a chvost má čierne, druhé telo popolavé; 3. **Kavka** (csóka) s čiernym chrbtom, krýdlama a chvostom, barnavým bruchom a belavošedými bokami na grgu; 4. **Havran** (vetési varjú), celý čierny, ktorý na oziminách nekdý veľkú škodu porobí. 5. **Straka** (csergő szarka, tab. XIV. fig. 10.) pre svoje krádeže známa. 6. **Sojka** (szajkó, tab. XIV. fig. 11.) 7. **Rajovka** (rajský vták, édec, tab. XIV. fig. 8.) v Austráliji, vynikajúci krásnym svojím perím a 8. **Zoborožec** (tarkagórcsorr, tab. XI. fig. 7.) pamätný velikánskym svojím ťobákom; žije v južnej Amerike.

b) **Vrabcovití** (verébfélék) majú krátky, kuželovitý ťobák, sú vôskrzmali, a živia sa z rozličných semien; z jara lapajú ale i hmyz. Medzi nimi sú pamätní: 1. **Škovránok** (pacsirta, tab. XIII. fig. 7.) a **Trpilka** (búbos pacsirta), dvaja vtáci, ktorí k tým najľúbeznejším speváckom patria; oba hniezda pri zemi; trpilka má chocholúšok na hlave. 2. **Sýkory** (cinkék), malí, živí vtáci s krátkym ťobákom, z ktorých viac odrodov známe. **Modruška** (kékcinke) je na chrbte zelenkavá,

na temäni belasá; Koňadra (széncinke, tab. XIII. fig. 4.) má zelený vrch, brucho žlté a čiernu hlavu; Chocholáčok (búbos cinke) má na hlave chocholec; Mlynárik (hosszúfarkú cinke, tab. XIII. fig. 5.) má úzky chvost, dlhší než telo, čierne, s bielym a červeným pomiešané perie; Múdivlások (függőc., tab. XIII. fig. 6.) žije v južnej Európe a stavia si hniezdo na spôsob vrecka, zavesujúc ho na tenké halúzky nad vodou. 3. Strnadi (sármányok, tab. XIII. fig. 8.) a 4. Pinkavy (pintyek, erdei p., tab. XIII. fig. 11.), medzi ktoré patrí aj stehlík (tengelic, tab. XIII. fig. 12.) číž (csíz) konôpka (kenderike pinty, tab. XIV. fig. 1.) kanárik (kanári) krivonoska (keresztsőr, tab. XIV. fig. 3.) hýl (pirók, tab. XIII. fig. 10.), dľask (magnytó, tab. XIII. fig. 9.) a náš oboecný vrabec (házi veréb).

c) Spevaví majú tenký ňobák a nohy; živia sa zväčša hmyzom a červami. Majú zvláštny spevný stroj a učia sa ťažko cudzé nápevy hvízdať. K nim prináleží: 1. Špaček (közöns. seregély, tab. XIV. fig. 7.) veľmi veselý vták s belasočiernym, žltobodkovaným perím; učí sa hovoriť jednotlivé slová a nápodobňovať spev druhých vtákov. 2. Drozdi (rigók), najväčší speváci s veľmi príjemným spevom; k nim prináleží čierny kos (fekete rigó, tab. XII. fig. 6.) so žltým ňobákom; na chrbte barnavý, na bruchu biely, borovčiak (fenyő rigó), drozd oboecný (éneklő rigó, tab. XII. fig. 5.) na chrbte olivošedý, na bruchu biely; skalný vrabec (árva rigó), žijúci po horách a žluva (sárga rigó, tab. XII. fig. 4.) s pekným žltým perím a silným ňobákom. 3. Kráľičok (tűzfejű királyka, tab. XIII. fig. 1.) a striežik (ökörszem, tab. XIII. fig. 2.) najmenší europejskí vtáci. 4. Blyskva (fehér billegény, tab. XII. fig. 3.) a 5. Vlastní speváci, medzi ktorými najviac vyniká slávik (fülemile, tab. XII. fig. 9. 10.) kráľ spevavých vtákov, s červeno hrdzavým jednoduchým perím; okrem neho pamätní sú červienka (vörösbegy) s hrdzavým perím a červenými prsami a hrdlom; modrienka (kékbegy), ktorá má belasé hrdlo a biely bod na prosried neho; čermáčok (vörösfark) má červený chvost; penica (szürke zenér, tab. XII. fig. 11.) hore belavopopolavá, dole biela, žltucha (fakó zenér, tab. XII. fig. 12.) a černo hlávok lebo mních (barátka zenér.)

d) Vlastovičky (a fecské) majú krátky, u koreňa široký dobak, veľký hrtáň, malé nohy s ostrými drápami. Živia sa hmyzom, ktorý v lete lapajú; hniezda si z hliny stavajú. Najznámejšie z nich sú: 1. domáca vlastovička (házi fecske) na hlave a chrbte čierna, na prsách biela; chvost je čierny a na vidličky rozštiepený; 2. vlastovička podýmna (füsti fecske, tab. XV. fig. 5.) 3. kolesár (kőfali fölleng, tab. XV. fig. 6.) hniezdací hlavne na vážach a konečne 4. vlastovička nočnia (lappantyú, tab. XV. fig. 7.) najväčšia z nich, o ktorej povera vraví, že koziam v noci mlieko vycicuje.

3. Šplhavci. (Kúszók).

Majú dobak rozmanitý, z väčša dlhší nežli hlavu, často veľmi tenký, nekdy dlátovito smačknutý, vždy ale končitý. Nohy často k šplhaniu (laškovaniu) spôsobné, t. j. dva prsty sú vo pred, a dva do zadu obrátené. K nim prináleží: 1. L'adňáčok (jegér, tab. XI. fig. 9.) lebo rybárik s pekným strakavým perím, dačo od vrabca väčší. 2. Ďatli (harkályok), medzi nimiž rozoznávame čierneho (fekete harkály, tab. XI. fig. 1.); tarkavého ďatľa (nagyobb harkály, tab. XI. fig. 3.) a žlnu (zöld harkály, tab. XI. fig. 2.); majú na temäni červenú baku a sekajú s rýchlosťou diery do chorých stromov, hmyz vyhladávajúc; 3. Kukačka (kakuk, tab. XI. fig. 4.), belasošedivý, samotno žijúci vták, ktorý svoje vajcia iným menším vtákom do hniezd kladie. 4. Dudók (búbos banka, tab. XV. fig. 3.) má červenožlté perie a krásny chochol na hlave; známy je pre svoju nečistotu. 5. Papúšci (a papagályok) majúci tlstý hákovitý dobak a mäsitý jazyk, tak že veľmi ľahko ľudské slová vypovedať sa učia; pre túto vlastnosť a pre svoje krásne perie držia jich radi bohatí ľudia. K nám obyčajne prichádzajú obyčajný papúšok (vörös papagály, tab. XI. fig. 5.) s zelenožltým a červeným perím, potom kakađu (búbos kakadu, tab. XI. fig. 6.) biely s chocholcom na hlave. Žijú v horúcich krajoch. 6. Kolibri (tab. XV. fig. 4.) najmenší, najkrásnejší vtáčkovia. Perie jejích má nádherné barvy a zlatobarevný lesk; najmenší z nich je 1" dlhý a má hniezdo veľkosti vlaského orecha. 7. Vihá (gyurgyalag, tab. XI. fig. 10.) žijúca v juž. Európe, v Asiji a Afrike.

4. Kúrovití. (Tyúkfélék).

Kúrovití vtáci majú buďto krátke lebo prosredňo dlhé nohy s tupými drápami, hrdlo s volatom (kropom); nelietajú vysoko a žijú z hmyzu, červov a semien.

Delíme jich na dve rodiny: a) holuby (galambok) a b) kúry (tyúkok).

a) Holuby majú ľahšiu postavu nežli kúry, stavajú hniezda na stromy, mladé neznajú hneď chodiť. K nim patrí: 1. Domáci holub (házi galamb), 2. poľní holub (vadgalamb, tab. XV. fig. 8.), 3. voláč (begygalamb) z nadýmavým volatom, 4. holub stehovavý (vándorgalamb) v Amerike, 5. hrdlička (gerlice) známa po svojom volaní „cukrú“, a 6. Lyrochvosť (kevély lantár, tab. XIII. fig. 3.) krásny Australský vták s chvostom podobným lýre.

b) Kúry majú krátke krídla, neobratné telo, hniezda na zemi; medzi prstami majú blanu a na hlave často mäsitý hrebeň. Kohúti mávajú peknejšie perie nežli sliepky; kurčatá hneď po vyľahnutí behajú. Medzi nimi vynikajú: 1. Kúra domáca (házi tyúk) vo viacej odrodach známa, z Indie pochádzajúca. Neodberajú-li sa jej vajcia, naniesie jich 15 a vysedí jich; odoberajú-li sa jej ale, nechávajú v hniezde za podkladok 1 lebo 2, naniesie jich za rok do 150. Kochýnska sliepka je väčšia a nesie žlté vajcia. 2. Perlička (gyöngytyúk) a 3. Páv (kontyos páva) dve kúry, ktoré držiavajú sa pre okrasu v panských dvoroch. 4. Moriak (pulyka) pochádzajúci z Ameriky; samička volá sa morka. Vidí-li moriak červenú barvu, alebo dráži-li ho dakto, utvorí chvostom veľké koleso. 5. Bažant (fácán, tab. XV. fig. 11.), ktorý chová sa pre svoje znamenité mäso v zveriencoch (bažantnicách), a medzi ktorými rozoznávame zlatého a srieborného bažanta; 6. Tetrov (nyirfajd), 7. Kuropta (horjó), 8. Jariabok (császármadár), 9. jarabica (fogoly, tab. XV. fig. 10.) a 10. prepelica (fürj) sú kúry žijúce v lesoch a po poliach, ktoré pre svoje mäso rady polované bývajú.

5. Pštrosovítí. (Struefélék).

Majú silné nohy, 2 alebo 3 do predu obrátené prsty s krátkymi pazúrami, lietajú zle, alebo daktorí neznajú ani lietat.

Za to bežia veľmi dobre, prečo volajú sa aj behúňmi. Pamätihodní sú: 1. Pštros (struc, tab. XVI. fig. 1.) najväčší vták, má dva prsty, perie čierne, v chvoste a krýdlach biele, hodbábne, ktoré predáva sa jako okrasa za drahé peniaze. Výšku dosiahne 6—8', kladie do piesku až do 30, tri funty ťažkých vajec, a behá tak dobre, že jazdec na koni sotva dohoní ho v stave je. Žije v Afrike a keď je v nebezpečenstve skrýva hlavu do piesku, mysliac, že keď on nič nevidí, ani on k spatreniu není. 2. Žar lebo Kazuár (tab. XVI. fig. 2.), pštrosu podobný menší vták, žije v zadnej Indiji a má 3 prsty na každej nohe. Na dolnozemských pustatinách v Uhórsku žije: 1. Túzok (tab. XVI. fig. 3.) majúci taktiež trojprstové nohy, šedú hlavu a hrdlo, a hrdzavobarevný chrbát z čiernymi pruhami. Behá tiež veľmi dobre, let jeho je ťažký a nespôsobný.

6. Bahenní. (Mocsáriak).

Majú dlhé, u spodu nahé nohy, prsty spojené krátkou blanou a brodia sa radi v močarínach a bahnách, kde si potravu vyhľadávajú. K nim prináležia: 1. Bogdál lebo bocian (gólya), čierny lebo biely s dlhým končitým ňobákom; letí na zimu do teplých krajín, hniezdi rád na strechách, vŕžách a vôbec vysokých miestach a živí sa z žiab, hadov a hmyzu; 2. Volavky (gémeck, tab. XVI. fig. 10.), u ktorých samci na temáni krásny chochol z peria mávajú; 2. Zorav (daru), s šedivým perím a holým, červeným tylom. 4. Sluky (šnepy) s dlhým, rovným ňobákom, ktoré pre svoje chutné mäso polované bývajú, a medzi nimiž obecnú (erdei szalonka, tab. XVI. fig. 6.) a bahennú (mohszalonka) sluku rozoznávame; 5. Čajka (bibic, tab. XVI. fig. 5.) na chrbte tmavozelená, na prsiach čierna s chocholom na hlave. 6. Lysky lebo vodnie sliepky (szárcsa, tab. XVI. fig. 4.), ktoré aj plávať vedia a zdržujú sa pri rybníkoch a vodách.

7. Vodní vtáci. (Uszók).

Majú plávacou blanou spojené prsty a vedia znamenite plávať. K nim patria: 1. Hus a kačica (a lúd és a kácsa), ktoré pochádzajú od divej husy a kačice a veľmi užitoční vtáci sú, dávajúc nám nielen chutnú pečienku ale aj svoje perie,

ktoré vytrhuje sa najmä husi na leto. Dívoká kačica (vadkácsa) je v predu krásne zelená s bielym obojkom a mení farbu na fialovo a beláso; dívoká hus (vadlúd, tab. XVII. fig. 1.) je popolavo šedá. Obe tiahnu na zimu do južných krajín. 2. Labuť (hattýú), majúca biele perie, červený ňobák s čiernym hrbom a čierne nohy, chová sa na rybníkoch pre okrasu. Dívoká labuť má čierny ňobák bez hrba a žltobarnavú hlavu. 3. Pelikán (gödény, tab. XVII. fig. 4.) má pod spodným pyskom kožené vreco, v ktorom svojim mladým ryby do hniezd donáša. 4. Morské vlastovičky (rendes sirály, tab. XVII. fig. 8.) a 5. tlstúni (pinguini, patagoni röptelen, tab. XVII. fig. 12.) sú vtáci len pri mori žijúci; tito poslední vyznamenávajú sa neobyčajnou svojou tučnosťou.

III. Trieda. Plazi. (Hüllök).

Plazi majú červenú studenú krv, dýchajú dielom pľúcami, dielom zábrami a kladú vajcia v mäkkej kožke, ktoré sami nevysedávajú, ale teplotou slnečnou vyľahnúť nechávajú. Doktorí volajú sa aj obojživelníci lebo obojživelné zvieratá, pretože na suchej zemi i vo vode jednako žiť môžu. Delíme ich na štyri riady a sice: 1. na korytnačky, 2. na jašterice, 3. hady a 4. naháčov. Korytnačky, jašterice a naháci volajú sa spolu i lezúni, pretože lezú; hady ale nazývajú sa plazúni, lebo nemajú nôh, a teda len sa plazia.

1. Korytnačky (želvy, Teknösök).

Korytnačky čili želvy sú tie najdokonalejšie a najužitečnejšie medzi všetkými plazmi, majú celé telo zaobalené do dvoch pevných, rohovitých, spojených štítov, medzi ktorými nachádzajú sa otvory pre hlavu, chvost a 4 nohy. V čas nebezpečenstva vtahujú hlavu i ostatnie údy pod tieto štíty. Žijú hlavne v teplých krajinách, jejich chutné mäso jedáva sa. Z hornieho štíta robia sa rozličné remeslnické roboty; v obchode je známy pod menom želvoviny (šildkröt). Rozoznávame pozemné,orské a riečne korytnačky.

Najvýbornejšia je medzi nimi korytnačka obrovská (óriás tajkár) dosahujúca nekdy dĺžku 6' a ťarchu 8 centov. Žije v morách teplých krajín, vychádza avšak na brehy a kladie

svoje vajcia (nekdy 100—200) do piesku; v riekach južnej Európy nachodí sa korytnačka evropejská (édes vízi teknős, tab. XIX. fig. 2.) 10" dlhá s chutným jedlým mäsom.

2. Jašterice. (Gyíkok).

Jašterice majú podlhasté, vretenovité, šupinami lebo tvrdými štítkami pokryté telo, ostré zuby a 4 nohy; živia sa hmyzom. Sem patria krokodýli, obecné jašterice, draci, chameleóni a slepýši. 1. Krokodýl (tab. XIX. fig. 4.) je najväčšia a najstrašnejšia jašterica; telo je pokryté tvrdými, sukovitými, zelenkavými štítkami, ktoré temer ani guľkou prestreliť sa nedajú; živí sa z rýb, mrciny, ale napadá i väčšie zvieratá, ba i človeka. V rieke Níl žije tak zvaný nilský krokodýl, do 20' dlhý; v Indiji nachodí sa 30' dlhý krokodýl pod menom G avial; ameriánsky krokodýl volá sa alligator lebo kaiman, a je síce menší, ale ničmenej práve tak strašný a pažravý ako jeho asiatskí a afrikánski bratia. 2. Jašterice (gyík, tab. XIX. fig. 6.) u nás nachodíme dve, zelenú a šedú; 3. Drak (repülő sárkány, tab. XIX. fig. 8.) žije v Indiji a má nohy opatrené blanou na lietanie. 4. Chameleon (kétágú szinbű, tab. XIX. fig. 7.) žije v Afrike, ba i Španielsku a má tu zvláštnosť, že svojíma očima jedným časom na rozličné strany hľadať, a farvu kože svojej dľa okolností na zeleno, červeno, belaso atď. meniť môže. 5. Slepýš (törékeny kuszma), beznohý, podobá sa síce hadom, patrí ale sem; rodí živé mladé a rozláme sa, keď dotkneme sa ho silnejšie; není ani jedovatý, ani nehryzie.

3. Hady. (Kigyók).

Hady rozoznávajú sa od iných plazov tým, že majú válcovité, často šupinami pokryté telo a že jim všetky nohy chýbajú. Rozoznávame jich v jedovité (mérgesek) a nejedovité (mérgetelenek). Jedovité hady majú v ustách okrem obyčajných, ešte i prázdne, pohyblivé zuby, súvisiace s jedovým mechúrom, z nehož keď pohryzú jed do rany púšťajú. —

K jedovitým druhom patria: 1. Zmyja obecná (vipera, paizsóc, tab. XX. fig. 6.) je 2—3' dlhá, po jej šedobarnavom chrbte beží klukatá pruha, pri nejž ešte dakolko tmavých škvrn sa nachodí, žije i u nás v hornatých krajoch; 2. Chrešťún

(csörgönc, tab. XX. fig. 8.) do 6' dlhý a v Amerike žijúci, má na konci chvostu rohovité krúžky, ktoré chrešia jak pohne sa len had, tak že ho i na väčšie vzdialenosti počut; 3. Okuliarovec (pápaszemes kigyó, tab. XX. fig. 7.) žije v Indiji a má na hrdle výkres podobný okuliarom. — K nejedovatým hadom počíta sa: 1. Vreťenica obecná (vizi sikló, tab. XX. fig. 4.) zhusta u nás sa nachodiaca, nekdý až 3' lebo 4' dlhá, zná i dobre plávať; súc prenasledovaná i pohryzie, ale její uhryznutie nie je škodlivé; 2. Hroznýš (boa, óriás zuzár, tab. XX. fig. 2.) ktorý často do 30' dlhý a jako noha tlstý býva, žije v Brasiliji a napadá väčších cicavcov, jako srny, jelene atď. ba i s jaguárom často zápasí; 3. Krajta lebo python tygrovaný (tigris nyelő, tab. XX. fig. 3.) žije v Indiji, a má 6—12' zdlžky, aj on žerie mäso a hubí i väčšie zvery.

4. Naháči. (Mesztelenek).

Nektorí podobajú sa žabám, nektorí zase jaštericiam; všetci ale srovnávajú sa v tom, že vylezúe z vajcia, podobní sú rybám; dýchajú zábrami a nemajú nôh. Až neskorej narastú jim plúca a nohy a telo zdlží sa, žábry odpadnú a zviera úplne vyvinie sa.

K tým, čo sú podobné žabám, patrí: 1. Zelená žaba lebo skokan (kecske béka, tab. XXI. fig. 3.), ktorý nachodí sa zhusta v stojácich vodách a je jedlý; mladé volajú sa žubrienky; 2. Rosnica (leveli béka, tab. XXI. fig. 2.) barnavá, kričí pred daždom a preto ju ľudia často v sklenicách chovajú, a 3. Ropucha (varangy, tab. XXI. fig. 5.) s tlstým napuchlým telom a bradavičatou kožou.

K jašterici podobným prináleží: 1. Mlok lebo slepý jašter (foltos szalamandra, tab. XXI. fig. 6.) čierny s žltými bakami, o ňomž nazdávali sa ľudia, že v ohni žiť môže; rodi živé mladé. 2. Sirén (tab. XXI. fig. 7.) majúci len prednie nohy, žijúci v Amerike v močiarochoch. 3. Olm (angolna göte, tab. XXI. fig. 8.) žije v podzemných skrýšach vo vode, je celý nahý, mäsovej barvy a priezračný; oči sú v koži skryté.

IV. Trieda. Ryby. (Halak).

Jako vtáci vládnu povetím, tak zaživňujú ryby vodu. Ryby majú obyčajne podlhasté telo; nikde ale tolkej rozličnosti v po-

dobách tela nenachodíme jako práve medzi rybami. Jejich kostra je jednoduchá, pozostávajúca buďto z ostnov lebo chrumiék (osten = die Gräte, chrumka = der Knorpel), podľa čoho i ryby na ostnité a chrumkovité delíme; telo pokryté býva obyčajne šupinami; na miesto okončím (údiv) majú plútvu, ktoré pozostávajú z tvrdých ostnov, medzi ktorými blany rozťahnuté sú; najsilnejšie sú plútvu prsné, brušné a zadné. Majú červenú studenú krv, dýchajú žabrami; mnohé majú v sebe vzdušný mechúr, tak zvanú dušu, ktorý vzduchom naplňujú a zase vyprázdňujú, aby tým ľahšie vystupovať a spúšťať sa mohli. Rozmnožujú sa kladením vaje, ktoré i kry sa zovú a po vode plávajú od slnka vyliahnuté bývajú; živnosť svoju z väčša len zo zvieratstva ťahajú.

1. Oddelenie. Ostnité ryby. (Szálkások).

Z veľkého množstva ostnitých rýb, ktoré skoro všetky šupinami pokryté telo majú, hlavne nasledujúce rodiny pripomínáme:

a) Kaprovité majúce malé ustá, obyčajne bezzubé čeluste, a brušné plútvu za prsnými. Sem patrí: kapor obecný (közönséges ponty, tab. XXIII. fig. 5.) a holý so znamenitým mäsom, pre ktoré chová sa často v rybníkoch; kapor zlatý (arany halacska) z Kytaju a Japanu pochádzajúci, u bohatých ľudí často v skleniciach pre okrasu pástovaný, so šupinami, ktoré ligotajú sa krásne v zlatej, sriebornej lebo červenej farbe; belica (fehér keszeg), z jejž šupín falošné perly robia; plž (közöns. compó), podustva (dúrda ponty), parma (márna). Príbuzný je i čík (a csík) žijúci v bahnatých vodách; má ale válcovité telo.

b) Sledovité žijú v mori; najväčší z nich je sled obecný, ktorý predáva sa u nás nasolený pod menom harink lebo hering; menšie druhy volajú sa sardelle lebo sardiny.

c) Štuky (csuka, tab. XXIII. fig. 7.), ktoré majú silné zuby a chrbtovú plútvu temer až pri samom chvoste; jejich mäso je veľmi chutné.

d) Lososi majú za chrbtovými plútvami ešte tučnú plútvu bez kosti. Sem patrí: losos (lazac szemling, tab. XXIII. fig. 6.) žijúci v mori; pstruh (pisztrang) nachádzajúci sa v studených čistých potokoch; po boku má červené, belaso obrúbené bodky; lípeň (lésza) podobný predošlému ale barvy šedej.

Týmto podobný je i sumec (harcsa, tab. XXIII. fig. 4.) najväčšia ryba v našich riekach, má avšak telo obyčajne holé, bez šupín, a na pysku dlhé bajúzy; dosahuje nekdy zdlžku až 6' a tarchu do 300 funtov. Mäso jeho jje sa.

e) Ostice (okúni, sügerek, tab. XXII. fig. 1.) majú dvojnásobné chrbtové plútvy s tvrdými pichlavými ostny. U nás žije: ostica potočná, (folyami süger) do 2' dlhá a 2—3 funty ťažká, ktorá výše 200,000 ikier nakladie, a chutné, kús načervenale mäso má.

f) Mentúz (folyami menyhal) má všetky štyry plútvy na hrdle, žije u nás v sladkých vodách a pokladá sa za lahôdku. Jemu podobná je treska (štokfiš, tóke gadóc, tab. XXIII. fig. 1.) žijúca v mori, jejž mäso sa sušené, čerstvé lebo i zaúdené jiedáva.

g) Úhor (ángolna, tab. XXIII. fig. 8.) má telo podobné hadíemu, žije v mori aj v riekach a má veľmi chutné mäso. Šupiny sú tak drobné že jích temer nevidno, na chrbte má širokú plútvu, ktorá sa so zadňou skoro styka. Rodí živé mladé. Živí sa z mäsitých látok, nepohrdá ale ani rastlinami, tak že často na brehy do hrachu atď. vychádza, a ponevác má veľmi malé žabrové otvory, nemôžu mu žabry tak skoro vyschnúť, a on aj za dlhší čas na suchu zdržovať sa môže.

h) Letúni (röpdő halak) majú tak dlhé plútvy, že jích sta krýdel užít, na menšie vzdialenosti (300—600') nad vodu sa povzniesť a povetrím lietat môžu.

2. Oddelenie. Chrumkovité ryby. (Porcosak).

Medzi týmito sú najvýznamnejšie: a) Vyza (a viza) a jeseter (a tok, tab. XXIV. fig. 3.) dve sebe podobné ryby s dlhým, štítami pokrytým telom a malými cievkovitými ústami, dosahujú tarchu viac centov a prichádzajú v čas kladenja vajec z čierneho mora do Dunaja; jejich ikry predávajú sa nasolené pod menom kaviar. Z vzdušného mechúra (duše) vyzy dorábä sa vyzia glíja, obyčajne Hausenblase (hauznplódr) zvaná.

b) Žralok (cápa, tab. XXIV. fig. 4.) najväčšia ryba; má dlhé vretenovité telo s tlstým mäsitým chvostom. Hore je bladošedý, dole belavý, dosahuje zdlžku 30', a býva niekedy do 30 centov ťažký. Napadá všetky väčšie ryby, ba i človeka a veľrybu, keď

ich dostať môže. Sem patrí i kladivún (kalapácsfal) s hlavou kladivu podobnou a pilún (fűrészorr), ktorý má pysk na spôsob meča predĺžený, a na tomto meči po obúch stranách ostré zuby na spôsob pily. c) Rajnoci (ráják, tab. XXIV. fig. 5.) majú telo ploché, tenký chvost a široké prsnie plútvy; rajnok elektrický vydáva zo seba silné hromovinové uderenia. d) Mihule (orsóhalak, tab. XXIV. fig. 7.) majú po každom boku sedem žabrových dier, ktoré s nosdrama a očima v jednej čiare ležia, tak že sa zdá, ako čoby 9 očí mali; jejich telo je podobné telu úhora a mäso jedlé a chutné.

Druhá tlupa. Čľanovité zvieratá.

I. Trieda. Hmyz. (Rovarok).

Pod meno hmyz zahrňujeme tých čľanovcov, jejíchž telo zrejmo na hlavu, prse a brucho rozdelené je, a ktorí šesť nôh majú. Na hlave, oddelenej krkom od prsú, rozoznávame kúsadlá (rágszervek), u nektórych i sesadlá (szíszervek) a čudlá (érszervek). K čudlám patria týkadlá (tapogatók) a oči. Týkadlami ohmatávajú veci; oči sú buďto jednoduché lebo složené, (jako n. pr. pri muche); a pozostávajú v poslednom páde často i z mnoho tisíc jednoduchých očí. Krv majú bielu a dýchajú dierkami, priedušnice (légsövek) nazvanými, ktoré nachodia sa po obúch stranách tela. Hlasu nemajú; to čo počujeme u nich častokrát, ako bzúčanie, hučanie lebo cvrkanie, povstáva obyčajne trením krydel lebo nôh o telo. Rozplemeňujú sa kladením vaječ, ktoré ale istú priemenu pretrpet musia, nežli z nich úplný (taký ako má byť) hmyz vylezie. Z vaječ vyliadne sa totižto červík (húsenica, pondrava, larva), tento po čase dostane na seba tvrdú, rohovitú kožku a stane sa kuklou (pupou), z ktorej zase až po čase len úplné zviera sa vyvinie. Krydla, ktorých majú 2 lebo 4, volajú sa letky.

Všetok hmyz delí sa na 7 riadov, ktoré sú: 1. Chrobáci (brúci), 2. Žilnokrydlenci, 3. Šupinokrydlenci (motýli), 4. Dvojkrydlenci, 5. Sýtokrydlenci, 6. Rovnokrydlenci a 7. Polokrydlenci.

1. Chrobáci (brúci, Bogarak).

Majú 4 letky, a sice hore dve rohovité (krovky, szárnyfedő), a pod nimi dve priezračné, blanovité. Tieto posledné sú od

prvších väčšie, a preto poskladané byť musejú aby v čas odpočinku pod krovky vlezly. Kúsadlá ležia vedľa seba, a vyzerajú skoro by kliešte. Červíci volajú sa pondravy (pajodok).

Sem patrí: a) Rod strevlecov (futone, tab. XXV. fig. 2, 3.) s silným telom a dlhými nohami, behajú veľmi chytro po poliach a záhradách; jejích krovky ligocú sa často kovovými farbami. Najznámejší sú: strevlec zlatý (aranyos f., tab. XXV. fig. 3.), str. veľiký (nagy f., tab. XXV. fig. 2.) a str. belasý (kék fut.); prskavec (püffögő pattogány, tab. XXV. fig. 5.), ktorý vyprskuje v čas nebezpečenstva zo zadnieho tela belasú paru, a krajník (bábrabló ékény, tab. XXV. fig. 4.) s krovkama krásne zeleno sa ligotajúcima. Sú to všetko užitočné zvieratá. b) Potápnici, čierny (fekete csibor, tab. XXV. fig. 6.) a obrúbený (szélelt merüly, tab. XXV. fig. 7.) žijúci vo vode; c) Drabčici (holyvák, tab. XXV. fig. 9.) s veľmi krátkyma krovkama, zdržujúci sa v zemi a žerúci iný hmyz; d) Pružníci, obyčajne kováčmi nazvaní (szökéserek, tab. XXV. fig. 11.), ktorí keď jich na chrbát položíme, do výšky sa vyhodia; obžierajú rastliny; e) Svetluška lebo svätojánska muška (szentjános bogár, tab. XXV. fig. 12.) má na bruchu bielu skvrnu, ktorá v noci svieti; samičky nemajú krýdel; f) Mrtvonoš (hrobarík, temető dögész, tab. XXV. fig. 17). zahrabáva mrtvé zvieratá, myši, žaby, atď. do zeme, aby do nich vajcia klášt mohol; g) Roháč (szarvas agancsár, tab. XXVI. fig. 4.), chrúst (cserebogár, tab. XXVI. fig. 2.), hnojivál (ganéj turony, tab. XXVI. fig. 1.) a bedrunky (nepravo zvané lienky, pompás diszély, tab. XXVI. fig. 3.) sú dostatočne známe; h) Jednorožec (kapucínok, orrszarvu tülkőnc), je barnavý a má na chrbte pri samej hlave vynikajúci roh.

Užitočný chrobák je tiež i) Španielska mucha (kőrisbogár, tab. XXVI. fig. 7.) so zlatolesklýma, zeleným krovkama; potrebuje sa v liekárňach (apatékach) k shotovovaniu tak zvaných vezikátorov.

K chrobákom ďalej patria: k) Majka (nünike, tab. XXVI. fig. 6.) tmavobelasá s veľikým bruchom a krátkyma krovkama; chytená vypúšťa z úst čiernopožltlú štavu; l) Múčnik (liszt rejtély, tab. XXVI. fig. 5.), jehož pondrava obyčajne v múke žije a ku krmeniu vtákov sa uživa; m) Klukorozi, jejíchž

hlava na spôsob kľuky ohnutá a v dlhý nos vytiahnutá je; najznámejší je hrašník (borsó zszisik) žijúci ako pondrava v hrachu, kľukoroh lieskový (makkony, tab. XXVI. fig. 10.), kaziaci lieskové orechy, a pilúz čili mucha obylná (magtári zszúszok, tab. XXVI. fig. 11.) n) Lýkožrúti (betüző szú, tab. XXVI. fig. 12.), ktorí pod kôrou ihličnatých stromov žijú a často celé lesy vyhubia; o) Rod tesárov (cincérek, tab. XXVI. fig. 13. 14.) vyznačujúci sa dlhými týkadlami a štíhlym telom a p) Lienky, často i božími kravičkami zvané, medzi ktorými najznámejšia je l. sedmibodková (hétpontu böde, tab. XXVI. fig. 19.) a l. dvojbodková (kétpontu b.)

Najväčší chrobák je Goliátovec (herkuleszbogár), ktorý ale iba v Indiji žije.

2. Žilnokrydlenci. (Hártyaszárnyuak).

Majú 4 kožnaté, priezračné, žilované letky, z nichž prednie sú dlhšie a širšie. Predovšetkým vynikajú včely, osy a mravenci.

Medzi včelami na prvom mieste stojí včela mädovka (a mäh, tab. XXVII. fig. 8.), obraz usilovnej pilnosti a prísneho poriadku. Žije vo veľkých rojoch a pástuje sa šta zvláštny oddiel hospodárstva. V jednom roji nachodia sa trojaké včely: kráľovna lebo matka, ktorá vajcia kladie a celý roj spravuje; asi 600 trúbčov lebo trúďov, menších od kráľovnej, jenž vlastne samčekovia sú a žihadiel nemajú; a konečne 6—10000 robotníc, ktoré najmenšie a ostrým žihadlom opatrené sú. Robotnice sú najpracovitejší údovia celého roja; sbierajú prášok kvetný a smok mädivý, a vyrábajú ho na mäd a vosk, tvoriac z tohoto poslednieho šestihranné buňky (plásty), slúžace k schovávaní mädu a vychovávaní mladých; ony krmia mlad, čistia úl (t. j. to miesto, kde roj býva), atď. Keď mladé včely vyliahnuté sú a v roji viacej kráľovien sa nachodí, oddelí sa každá kráľovna s istým počtom včiel a vyletí z úla, hľadať si nové obydlie. V tom páde vravíme, že sa úl rojí. Jedon úl môže sa i 2 lebo tri razi rojiť, ale ten prvý roj býva ten najlepší. Umre-li kráľovna v úle, vyhynú i všetky ostatnie včely. — Väčšie od včiel sú čmely (zemské včely, földi pözsör, tab. XXVII. fig. 9.), s tlstým huňatým telom.

Včelám podobné sú osy, ktoré rozoznávame na osy pravé a osy nepravé. Pravé osy (darázsok, tab. XXVII. fig. 7.), majú telo ako na stopke visiace, a jako včely žihadlo. Najväčší odrod medzi nimi volá sa sršeň (ló- v. szitári darázs, tab. XXVII. fig. 6.) Hniezda stavajú si na spôsob plástov z rozhrzených a splených triesok; všetky kradnú včelám mäd. K nepravým osám, ktoré nemajú žihadiel ale trúbkovité kladielká, nimiž vajcia kladú, patria predne dubienkovky a lumkovia; oboje užitočné zvierata. Dubienkovky (guboncok, tab. XXVII. fig. 4. a. b.) kladú svoje vajíčka do listov a kvetov dubových, pôsobiac tým tvorením dubienok a dubových šišok; lumkovia ale (fürkészek, tab. XXVII. fig. 3.) kladú tiež do tiel všetkých húseníc, kde sa až do zapupenia z masti húsenice živia, a tým veľké množstvo oných škodlivých zvierat vyhubia.

Mravenci (hangyák, tab. XXVII. fig. 10.) majú brucho tiež na stopke visiace, a nachodia sa medzi nimi samci, krýdlaté samice a bezkrýdelné robotnice, ktoré práve ešte nedospelé samičky sú. Žijú vo veľkých krdloch; jejích pupy (chybne mravenčími vajcami nazvané) slúžia mnohým vtákom za potravu.

3. Šupinokrýdlenci lebo motýli. (Lepkék).

Šupinokrýdlenci lebo motýli majú 4 veľké, drobnými šupinami pokryté krýdla; spodnie čeluste sú spojené v sesadle, ktorým mäd z kvetím vyciciavajú. Motýli kladú vajcia a z nich vyliezajú húsenice. Tieto zvrhnúc niekoľkoraz svoju kožu, menia sa na pupy, z ktorých za dlhší lebo kratší čas zase úplný motýl vyletí. Dľa času v ktorom lietajú, delíme jich: 1. na denniatka (nappaliak), 2. na súmračníkov (estiek), 3. na nočniatka (éjeliek).

Z veľkého množstva denniatok (motýlov v užšom smysle) pripomínáme: 1. Perláskovia (csillérek), s perlovými skvrnami na spodnej časti krýdel; medzi nimi veľký, malý a prosrední perlások; 2. Babočky (szöglencek), ku ktorým patrí a d mirál (atalanta sz., tab. XXVIII. fig. 9.), čiernopláštník (gyászszoögl., tab. XXVIII. fig. 7.), dennie pávie oko (páva-szem sz.), veľká babočka (nagy róka sz., tab. XXVIII. fig. 8.), malá babočka (kis róka v. csalán sz.), a biele C (fehér C szögl.), všetci krásne barvení; 3. Bielasci (özöndékek), najobčajnejší a najškodlivejší motýli, jichž húsenice hlavne ovocné

stromy a kapustu kazia; k ním patrí: bielasok ovocný (galagonya öz., tab. XXVIII. fig. 3.) celý biely s čiernymi žilami na krýdlach; b. kapustný (káposzta öz., tab. XXVIII. fig. 4.) podobný predošlému s čiernymi koncami krýdel a čiernymi bakami; b. repový (répa öz.), menší od predošlých; a zornička (hajnali öz.), majúca prednie letky žltočervené a zadnie na opaku zelenobakaté. 4. Otakárci, žltí s ostrohami na zadných krýdlach; o. feniglový (fecskefarkú pillangó, tab. XXVIII. fig. 1.) je žltší nežli o. ovocný (kardos pille) a má na zadných krýdlach okrúhle červené oká; 5. Jasoni, s krýdlami na koncoch priezračnými; j. červenooký (Apolló vérpöty, tab. XXVIII. fig. 2.) má na zadných letkách 4 červené baky s bielymi bodami v prosriedku; j. sklenokrýdly (üvegszárnyas lepke) je menší a tie červené baky mu chybajú; 6. Žltások (benge surány, tab. XXVIII. fig. 5.) je barvy citronovej.

Medzi súmračníky (lyšajmi) vynikajú: 1. Smrtihlav (halálfejű boszor, tab. XXIX. fig. 6.) tak nazvaný od výkresu na chrbte, podobného umrlčej hlave; 2. Večernie pávie oko (szemes szürkülény, tab. XXIX. fig. 9.), majúce na ružobarevných zadných letkách tmavomodré, belaso a čierno obrúbené oká; 3. Lyšaj borový (fenyő szender), popoľavý s čiernymi a bielymi skvrnami na zadnej časti tela; jeho húsenica pôsobí obžieraním borovic, smrekov atď. často nesmiernu škodu v ihličnatých lesoch. (Druhí lišajníci jako svlačcový (szulák), pryšcový (fütéji), sú vyobrazení na tab. XXIX. fig. 7., 8.)

Nočnatka (strygy) rozpadajú sa na viacej rodín. Najznamenitejšia je rodina Priastevníkov (szövcöök); jejich pupy zaobalujú sa do pradiava z hadbávných vlákien, v ktorom pradiave sa i premeňujú. Sem patrí (okrem na tab. XXX. fig. 3. 4. vyobrazených): 1. Hodbavník (eperfa selymér, tab. XXX. fig. 2.), má belavé krýdla s dvoma lebo troma tmavšími priečnymi čiarami a na predných krýdlach mesiacovú skvrnu. On, a jemu najbližšie príbuzní motýli sú tí jediní, ktorí človeku osoh prinášajú. Ľudia sbierajú totiž zapradené jejich pupy (kokóny) a odmotávajú z nich hodbávne vlákna, ktoré sa potom k shotovovaniu hodbávných tkanín atď. užívajú. Chceme-li avšak odmotat' zpomenuťé pradiivo, nesmieme dovoliť, aby motýl vyletel, ponač motýl, vylezajúci z pupy vlákna prežerie a tak k ztácaniu nezpô-

sobnými urobí. Húsenice hodbavníka žijú s prospechom jedine z lísta bielej moruše (maliny), a chovajú sa v uhorských krajinách najviac v Chorvátsku a vojanskej hranici. 2. Veľké nočné pávie oko (nagy pávaszem, tab. XXX. fig. 1.), s krásnymi okami na všetkých štyroch krýdlach, je najväčší evropejský motýl, až do 5" široký; 3. Búrovec dubolistový (cserlevelű pohók, tab. XXX. fig. 5.), jehož húsenica v ovocných sadoch veľkú škodu pôsobí.

K nočiatkam patria ešte: Rod múr (éjencek, tab. XXX. fig. 6. 7.), s kostrubatými, sovám podobnými hlavami, rod piadla lôk (mérók, tab. XXX. fig. 8.), jejichž húsenice len 4 páry nôh majú a preto lezú ako keď by dráhu na piade meraly, a tak zvané drobnušky (kis lepék), medzi ktorými rozoznávame zavíňačov (tokászok, tab. XXX. fig. 9.), ktorí sta húsenky v ovocinách, jablkách, hruškách atď. žijú a mole (molyok, tab. XXX. fig. 10.), jejichž húsenice v súkne, koži lebo i zboží sa nachodia a tedy veľmi škodlivé sú. Drobnušky lietajú často i vo dne; mole obletujú večer okolo horiacej sviece.

4. Dvojkrydlenci. (Kétszárnyuak).

Dvojkrydlenci majú len dve krídla a na miesto zadných krýdel uzlíčky na stopkách stojáce. Ustá tvoria sedadlo, červíci sú beznohí a žijú v mreine, syre a rozličných zvieracích a rastlinných látkach. K nim patria: 1. komárovití, 2. muchovití dvojkrydlenci.

Komárovití (szúnyogfélék) majú štíhle telo a dlhé nohy, štípu svojim sesadlom zvieratá a ľudí; rana po uhryznutí napučne a svrbí. Známi sú: 1. Komár obeený (dános szúnyog, tab. XXXI. fig. 5.) v lete pod večer vo veľkých rojoch poletujúci; 2. komár vodný (foltos tücsöly), dlhšie nohy od predošlého majúci, lieta rád nad vodou.

Muchovití (légyfélék) majú tlsté telo a silné nohy, sužujú hryzením zvieratá a ľudí. Sem patria hlavne: 1. Ovadi (pöcsökök), 2. Strečci (bögölyek) a 3. muchy (legyek).

Streček kravský (marha bögöly, tab. XXXI. fig. 1.) kladie svoje vajíčka cicavcom do kože a pôsobí jim tým veľké bolasti; streček ovčí (juhögöly) ale kladie jich ovciam do nosa, odkiaľ vvliahnutí červíci do mozgu zaliezajú a ovciam motolieu spôsobujú.

Medzi muchami sú nám najznámejšie: Mucha domáca (házi légy), másiarka (közöns. húsonc, tab. XXXI. fig. 3.) a syrčvka (sajtlégy), ktoré vajíčka svoje do hnoja, mäsa a syra kladú a vôbec zvieratom a ľudom veľmi nepríjemné sú.

Sem prináležia i blechy (balhák), hoc i krýdel nemajú. Cícajú krv a znajú znamenite skákať. Najznámejšia je blcha obecná (csipő balha, tab. XXXI. fig. 4.), žijúca na človeku; kladie vajcia svoje v nečistých izbách do štrbín, smetia, prachu atď.

5. Sýtokrýdlenci. (Récesszárnyuak).

Volajú sa tak dľa svojích štyroch jakoby sítou pretkaných krýdel; k nim patria všetky druhy sklenárov (vážek) a všekazi.

Medzi sklenármi (volajú sa i šidlá, vážky, hadie oká, acsák), vyniká mravenčí lev (hangyász hangyaleső, tab. XXXI. fig. 6.), ktorý sta larva v kyproch piesku jamku jako nálevka (trichter) spôsobenú si kope, a na jej dne schovaný, na okoloidúce iné drobné zvieratá tak dlho piesok hádže, až omámené do jeho jamky padajú, kde jich potom zožerie. Niemenej pamätihodní sú (3" dlhí) všekazi lebo bieli mravenčí (termeszék v. fehérhangyák, tab. XXXI. fig. 10.), stavajúci si kuželovité byty z hliny, nekdy 12—15' vysoké. Všetky roboty v takovom byte vykonávajú larvy; pupy bráňa ho sta vojaci, a len už dospelý hmyz má krýdla. Žijú v Indiji, južnej Amerike a Afrike, a kazia všetko čo len dolapia, tak že mnohorazy i človeku nebezpeční bývajú.

6. Rovnokrýdlenci. (Egyenesszárnyuak).

Majú 4 rozličné letky, jíchž prvý pár tvrdý a rovný, zadní ale v pokoji po zdĺžke do faltov složený je; mnohý vydávajú zvláštny zvuk (cvrčanie) trením zadních nôh o prednie krýdla.

Sem patrí: 1. Cvrčok (tücsök), a sice domáci (házi) a poľní (mezei, tab. XXXII. fig. 2.); 2. Kobylky (koníci, szöcskék, tab. XXXII. fig. 4.), medzi ktorými k. stehovavá (vándorsáska, tab. XXXII. fig. 5.) veľmi škodlivé zviera je a často celé krajiny vyhubí, tiahnuc v húfoch mračnám podobných; 3. Štúr podzemný (közöns. áska, tab. XXXII. fig. 3.), prednie nohy lopatkovité majúci, je v zahradách a lúkach veľmi škodlivé zviera, ponevác útle korigenky rastlín obžiera; 4. Ucholák (fűbemászó olla, tab. XXXII. fig. 1.), o ktorom nazdávajú sa ľudia

mýlne, že do ucha lazí a tam bubienkovú blanu prežiera, a 5. Švá b (keleti csótány, tab. XXXII. fig. 9.), čierne, hnusné, na nečistých miestach a najmä v mlynoch a pekárnach zhústa nachodiace sa zvierá. Mladé sú často biele.

7. Polokrydlenci. (Félszárnyak).

Majú 4 (často i žiadne) krydla, z nichž prednie sú polorohovité, ústa sú v sesadlo pretvorené. Sem patria zväčša hnusné zvieratá, ktoré len v nečistote si oblubujú, a sice: 1. Ploštice, domové (házi poloska, tab. XXXII. fig. 10.) i stromové (cifra pol., kňazíci, panáči), všetky nemilo páchnuce zvieratá; 2. Mšice (levelészek, mšica hrušková, tab. XXXII. fig. 15.) žijúce na rastlinách, n. pr. ružách, 3. Vši (tetúk, ľudská voš, tab. XXXII. fig. 17.), a 4. Červei (pirékék). Títo poslední sú jediní užitoční z tohoto riadu, pretože červec nopálový (košenilla, valódi kaktusz pirék, tab. XXXII. fig. 16.) krásnu červenú farbu (karmín) poskytuje.

II. Trieda. Pavúkoviti. (Pankányfélék).

Telo jejich pozostáva z dvoch oddielov: hlavy s prsami a brucha; na prsiach býva 8 nôh. Dýchajú pľúcami lebo vzdušnicami.

K pavúkom s pľúcami patria: 1. Štúri (gyakák v. böklök, tab. XXXIII. fig. 1.), majúci makadlá podobné račím klepetám, a chvost opatrený jedovatým žihadlom. Obyvateľom teplých krajín sú tieto zvieratá, ktoré zdržujú sa v štrbinách a múroch, veľmi nebezpečné. 2. Pavúci pravi (igazi pókok), známi jako proroci počasia, tkajú umelecké sýte (pavučiny) na lapanie múch. Najznámejší je Pavúk krížový (keresztes pók, tab. XXXIII. fig. 5.) s krížom na chrbte, najobčajnejší p. domáci (házi pók), jehož tkaniny po všetkých kútoch nachodíme, a najväčší Skliepkaň (madár szönyegész, tab. XXXIII. fig. 3.), ktorý žiadnej pavučiny netká, ale dieru do zeme si kope, zatvárajúc ju poklopom z hliny a vlákien urobeným. Žije v južnej Amerike, kde vraj často i menších vtákov, n. pr. kolibrich vo spánku prepadáva a jim krv vyciciava.

Medzi pavúkami s vzdušnicami vynikajú: 1. Noháč (közöns. szövér) s veľmi dlhými nohami, a 2. Roztoči (atkák), drobušké, často len pod drobnohľadom (zväčšujúcim sklom) zbadateľné zvieratá. K nim prináleží roztoč sýrový (sajtarka) ži-

júci v starom syre a r. múkový (lisztatka), nachodiaci sa v zkazenej múke; zákožka (rühatika), pôsobíaca svrab, a klešť (közöns. kollancs) žijúci v kroví a zpúšťajúci sa na psy, ovce atď.; zažiera sa jim do mäsa, a napíja sa tak, že býva storaz väčší.

III. Trieda. Rakoviti. (Héjancok).

Majú telo obyčajne tvrdou, vápenitou lebo rohovitou pokrývkou opatrené a najmenej 5 párov nôh, z nichž prednie často podobu poŕnic mávajú; hlava a prsá sú srastené.

Najznamenitejšie zvieratá tejto triedy sú raci. K ním počíta sa medzi mnohými inými: 1. Rak obecný (folyami rák, tab. XXXIII. fig. 6.), 2. Rak morský (tengeri rák) až do 2' zdĺžky dosahujúci; 3. Raci krátkochvostí (krabi, botrogok), ktorí zväčša v mori žijú, a 4. Rak nahochvostý (remeté rák, tab. XXXIII. fig. 7.) s nahým chvostom, jež do všetkých skorapín vopcháva, aby ho pred inými zvieratami zachránil.

Do tejto triedy patria i mnohonozí; medzi nimiž najčastejšie vidievame Ovečku (fali ászka, tab. XXXIII. fig. 8.) šedobarnavú s 16—20 nohami, žijúcu pod skalami a na vlhkých miestach, potom Stonôžku (közöns. rinya) často do 5" dlhú, ktorá 21 párov nôh, 8 očí, článkované telo, a prázdne, jedom naplnené kusadlá má.

Tretia tlupa. Slizovité zvieratá.

I. Trieda. Mäkkýši. (Puhányok).

Jejich telo je mäkké, koža slizom potiahnutá, a často vo vápenitej skorupine ukrytá. Pozostáva-li táto skorupina z jedného kusa, ako u slimákov, volá sa škoriapka (domček), pozostáva-li z dvoch lebo viacej spojených kusov, zovie sa mušľa lebo lastúra. Dľa toho delia sa mäkkýši: 1. na hlavonohé (fejlábuak), 2. na slimákov (csigák) a 3. na mušle (kagylók).

K hlavonohým počíta sa Sepia (festönc), niekdy až do 2' dlhá s 10 ramenami na hlave; kalí vodu okolo seba v čas nebezpečenstva čiernou tekutinou, nachádzajúcou sa u nej v jednom vrecku; táto tekutina dáva usušená peknú barnavú farvu.

Medzi slimákmi vynikajú: 1. Slimák holý (héjincs, tab. XXXIV. fig. 3.), bez škoriapky; 2. Slimák záhradný (szilvási biga, tab. XXXIV. fig. 4.), veľký so špinavožltou ško-

riapkou, ktorý jedáva sa tiež často, a 3. *Nachovec* (biborga), chovajúci vo zvláštnom vaku krásne červenú barvu.

K mušlám ale rátame: 1. *Ustricu* (esemege szörbencs, tab. XXXV. fig. 5.), žijúcu na brehách morských a jako lahôdku predávanú; 2. *Mušlu perlovú* (valódi gyöngyér), v než nachodia sa krásne, drahocenné perly; 3. *Mušlu obrovskú* (óriás góronc), nekdy 3 až 5' veľikú a do 5 centov ťažkú, v Indiji žijúcu, konečne 4. *Ustricu riečnu* lebo *škeblu* (festő gyöngyike), nachodia sa v našich vodách a pod menom žabáčich myštičôk známu.

II. Trieda. Červi. (Férgek).

Červi majú stažitelné a roztažitelné, okrúhle lebo plochaté telo, a ustá na cicanie; žijú lebo vo vode a zemi, lebo i vo vnútornostách iných zvierat, ba samého človeka. Rozoznávame jich hlavne: 1. na červov článkovaných a 2. na hlísty.

K článkovaným patrí: 1. *Daždovec* (földi giliszta, tab. XXXIII. fig. 14.), zdržujúci sa vo vlhkej zemi a žijúci z korenkov rastlín; 2. *Pijavica* (orvosi rádály v. pióca, tab. XXXIII. fig. 15.), jejíž ústa trojhranný otvor k cicaniu majú a ktorá potrebuje sa zvlášte v horúcich chorobách k odstráneniu chorobou nakazenej krve; 3. *Živý vlas* lebo *strunenec* (élő háj) v bahne stojacích vód.

Hlísty žijú všetky v útrobach ľudí lebo zvierat. Je jich viacej rozličných druhov, z nichž len nasledujúce pripomíname: 1. *Škrkavka* (orsonya v. bélgiliszta) a 2. *Pásomnica* (hosszú galandóc, tab. XXXIII. fig. 16.), táto poslednia nekdy do 50' dlhá; obe nachodia sa často v črevách človeka. 3. *Motolica* (kerengő juhféreg) žije v mozgu oviec a pôsobí jim smrteľnú chorobu; 4. *Troska* (uhor, borsóka) býva niekdy v sviňskom mäse.

III. Trieda. Hvezdýši. (Sugárállatok).

Hvezdýši žijú všetci v mori a majú rozličné podoby; najčastejšie vyzerajú ako zvony, gule, stužky lebo vrecká. Všetci ale srovnávajú sa v tom, že okončiny jejich sporiadané sú hviezdovite okolo prosriedku, v ktorom nachodia sa ústa. Zvláštne oddelenie tvoria medzi nimi slimýši (szörnyek), jejichž telo celé vodou naplnené je, tak že táto, keď jich z mora vytiahneme, vytečie, a z celého zvierata len nepatrná kožka zôstane.

Medzi hvezdýšami vyniká: 1. Hvezdýš červený (barna kültöny, tab. XXXVI. fig. 5.) s 5 okončinami; 2. Morský jež (éti tusköny, tab. XXXVI. fig. 4.), na celom tele ostrými ostnami pokrytý a jedlý. Slimýši delia sa na žábrenatých (kopolyúszörnyek), trubkovitých (csövesek) a zvonovitých (harangalakuak).

IV. Trieda. Polypy. (Rastlinožilci, Habarcok).

Majú telo mäkké, válcovité lebo nálevkovité, vo vápenitom domčoku sa nachádzajúce; okrem niekoľko ramienok okolo huby nemajú žiadnych okončín. Plemenia sa pupencami, ktoré na tele matky vyrastú a s ním na vždy spojené zostávajú, tak že taková matka i s mladými jako dáka rastlina vyzera. Preto nazývajú sa tieto zvieratá často i rastlinožilcami.

Pripomenutia zasluhujú medzi nimi korally, z nichž jedna, koralla vzácna (nemes korall, tab. XXXVI. fig. 8.), v južných morách sa loví, a jejíž drobno posekané a na šňôrky navlečené červené stromčoky sta okrasa na hrdlo (korally) sa predávajú. V zpomenuých morách žije jich takové množstvo, že často celé ostrovy tvoria; ba veľký počet australských ostrovov práve z takových korallových ložísk pozostáva.

V. Trieda. Prvoci. (Nálevníci, Ázalagok).

Prvoci sú veľmi malé, len pod silno zväčšujúcim sklom zrejmé tvory bez všetkých ústrojov, nachádzajúce sa v stojacích vodách atď. Aj keď nalejeme na seno vody a to za nejaký čas stáť necháme, vyvinú sa v tej vode prvoci: a preto volajú sa i nálevníci. V jednej kvapke vody žije jich dakody i niekoľko tisíc. Na tab. XXXVI. fig. 10. vyobrazená je v stojacích vodách žijúca Prutovka obecná (közönséges vesszőny); fig. 11. predstavuje drobnúšku ohrdlenú (nyakas ázalag), $\frac{1}{72}$ linije ("") dlhá.

Tretia časť.

Rastlinopis (botanika, Növénytan).

Rastliny sú ústrojné bytnosti, ktoré sa živia a rozmnožujú, ale ľubovoľne pohybovať sa nemôžu.

Ústroje rastlín sú dvojaké: Ústroje obživovania, a 2. ústroje rozmnožovania.

K ústrojom obživovania patrí koreň (gyökér), kmeň (szár) a listy (levelek); k ústrojom rozmnožovania kvet (a virág), ovocie (gyümölcs) a semäno (mag).

Koreň nazýva sa tá časť rastliny, ktorá nachodí sa pod zemou a slúži okrem svojho obživujúceho úkonu k upevneniu rastliny v zemi. Na koreni samom rozoznávame: 1. prakoreň (gyöktörzs), najsilnejšiu časť koreňa, z ktorého vyrastajú 2. koreničky (gyökágak), menšie vetvičky koreňa, a 3. koreňové vlákna (szálak), veľmi útle vlásky, rozložené po celom koreni, ktoré hlavne obživujúce látky zo zeme do seba veiciavajú. Tieto obživujúce látky sú okrem vody a vzduchu ešte všeliaké iné pevné látky, ktoré, nenachodia-li sa v zemi, hnojením a. p. do nej priviesť sa musia, chceme-li aby rastliny riastly a užitok prinášaly.

Dľa podoby rozoznávame prakoreň na 1. cibuľu (hagyma), jačo má cibuľa, cesnák atď., 2. bambuľu (gumó v. csucsor), ako pri zemiakoch, a 3. koreň vretenatý (orsónyú gyök), ako má n. pr. repa, mrkva atď.

Kmeň nachodí sa nad zemou a nesie kvet, listy, ovocie atď. Dľa jeho vnútorného sriadenia poznáme viacej druhov kmeňa (a dľa neho i rastlín), a sú jeho najvýznamnejšie druhy nasledujúce: 1. Peň (fatörzs), drevnatý, na haluze sa rozkladajúci a pozostávajúci z kôry (kérgeskéreg), lyka (háncs), dreva (kem) a dreňu (mark, bél), tak jako nachodíme to pri stromoch a kríčkoch. Kôra je vonkajšia obálka pňa; pod ňou nachodí sa lyko a pod týmto drevo, ktoré vlastne pevnú časť pňa tvorí, a obyčajne v kruhy (kolesá, évgyűrük) uložené je, dľa ktorých i stárie stromu poznať sa dá. U prosried dreva, v najmenšom kruhu nachodí sa duša čili dreň. Haluze zovú sa i konáry, menšie haluze menujú sa halúzky, vetve, letorosty. — Iné druhy kmeňa sú: 2. lodyha (miať, vnať, tókocsán), mäkký, obyčajne len do roka trvajúci kmeň, ako majú všetky zeliny; 3. steblo (szalmaszár), kmeň dutý, na kôlienka rozdelený, ako má n. pr. žito, a 4. hlúb (tönk), peň mäkký, bez listov, ako majú húby.

Dľa rozličnosti kmeňa delia sa tedy rastliny:

1. na stromy, majúce silný peň, na ktorom haluze iba v istej výške nad zemou počínajú;

2. na kry, kríčky lebo kruhy, majúce viac tenších pníkov, ktoré už od zemi listami a haluzami pokryté sú;
3. na zeliny, t. j. rastliny s mäkkou lodyhou;
4. na trávy, t. j. rastliny so stebлом, a
5. na húby.

Listy sú ústroje k dýchaniu, a sú obyčajne zelené a plochaté. Jejich čiastky sú stopka (levélnyél) a plocha (levél-leméz). Daktoré listy nemajú žiadnej stopky a volajú sa preto sedavé listy (ülök). Stojí-li každý lístok osvé na kmeni lebo haluzi, volá sa listom jednoduchým (egyszerű); stojí-li jich viacej na jednej spoločnej dlhšej stopke, voláme jich spolu listom složeným (összetett), ako má n. pr. akáč lebo zemiak.

Medzi jednoduchými listmi vynikajú nasledujúce tvary: 1. čiarkovitý (vonalalakú), ako u jedly, 2. podlhľý (hoszszas), ako u vrby, 3. vajcovitý (tojáskörű), ako u slivky, 4. klinovitý (szegalakú), 5. srdcovitý (szívalakú), ako u slnečnice, 6. kopijovitý (lándzsaképu), na spôsob kopije atď. — Pri daktorých listoch býva kraj do okola rovný, a vtedy volá sa takový list celý (épszélű); má-li kraj do kola končité výkrojky, ako zuby u pľy, volá sa pílovitý (fűrészelt); má-li okrúhle výkrojky a sice von vyhnuté, menuje sa vrúbkovaný (csipkélt); sú-li tieto výkrojky dnu zahnuté, nazýva sa zúbkovaný (öblös). Idú-li tieto zárezy hlboko do listu, zovie sa ten list deleným (osztott), a je buďto len vykrojený (hasadt), ako u dubu, alebo vyrezaný (karélyos), ako pri pupave.

Složené listy sú lebo prstnaté (ujjazott), ako pri divokom gaštanu, alebo sperené (szárnyások), ako pri akáču. Prstnaté listy sú dlä počtu lístkov zdvojené, ztrojené (datelina) atď.; pozostáva-li zperený list z lístkov, ktoré samy už zperené sú, volá sa dvojnó zpereným (kétszer szárnyalt).

Listom podobné ústroje sú i trny (tövés) a úponky (inda), ktoré poslednie často k pripevňovaniu rastlín slúža, ako n. pr. u vinnej révy, hrachu atď.

Kvet je tá čiastka rastliny, z nejž vyvíňuje sa ovocie a semäno. Nerozvinutý kvet volá sa púpä, pupenec (rügy). Obyčajne nachodí sa kvet na stopke.

Nie všetky rastliny majú kvety. Mnohé nesú semäná a ovocie bez toho žeby kvitly, a tieto volajú sa bezkvetné

(tajnosnubné, virágtalanok) rastliny; iné ale kvitnú a tie sa nazývajú kvetné (zjajnosnubné, virágosak) rastliny.

Hlavné diele kvetu sú okvetie, prašníky (porodák) a stĺpik (a terme).

Okvetie pozostáva z kalicha (csésze) a koruny (bokréta); obe skladajú sa z jednotlivých lístkov lebo lupeňov.

Kalich je zovňútorný, obyčajne zelený obal kvetu. U trav volá sa tento kalich pleva (polyva); nekdy (n. pr. u tulipána) chybá i celkom.

Koruna postavená je v kalichu a býva niekedy rozličnými baryami barvená. Ona je buď celolupenná (jednolupenná, egyszirmú), pozostávajúca z jedného lupeňa, s krajom buď celým, buď viac menej vrezaným: alebo je i lupeňatá (viac-lupenná, többzsirmú), skladajúca sa z viacej od seba oddelených a nesrastlých lupeňov. Sú-li tieto lupene jednaké, alebo aspoň koruna na všetky strany jednako vyvinutá, volá sa korunou pravidelnou (szabályos); sú-li jej lupene nejednaké alebo koruna nejednako vyvinutá, nazýva sa korunou nepravidelnou (szabálytalan).

K pravidelným korunám patrí: 1. ružovitá (rózsás) s piatimi zaokrúhlenými lupeniami, ako u divej ruže (šípka); 2. sliezovitá (mályvaféle), s piatimi lupeniami u spodku srastlými, ako u sliezskej ruže; 3. krížnatá (keresztes), s 4 lupeniami na kríž stojacimi, ako u retkovky; 4. klinčokovitá (szegfűféle), s 5 úzkymi lupeniami, šíriacimi sa od spodku na hor ako u klinčoka (karafiáta). Celolupenné pravidelné koruny sú: 1. trúbkovitá (csőkés), 2. kyjáčkovitá (dorongalakú), s korunou hore rozšírenou a zase zúženou a zagulatenou, 3. misečkovitá (tálalakú), 4. zvončekovitá (harangalakú), ako u poľných zvončekov, 5. nálevkovitá (töleséridómu), ako u durmana, 6. kalichovitá (kehelyalakú), 7. sviečkovitá (gyertyartyartóalakú), kde rozkladá sa trubkovitá koruna naraz v širokú plochu, ako u barvienka, a 8. kolesovitá (kerékalakú), ako u divizne.

Nepravidelné koruny, sú tiež buď lupenaté lebo celolupenné. K lupenatým prináleží koruna motýľovitá (pillangós), pozostávajúca z 4 čiastok, z níchž vrchnia nazýva sa praporek (vitorla), spodnia článok (csónak) a dve bočné krídla (szárnyak); takový kvet má n. pr. hrach. K celolupenným ale patrí: 1. Ko-

runa pyskatá (ajakos), je-li kraj na dva nestejně pysky rozdelený, 2. tlamatá (torkos), je-li spodní pysk poddutý, ako u šalvijs; a 3. stúlipyskatá (álarcozott v. alakos), podobná tlamatej, majúca avšak ustie zakryté predĺženinou spodnieho pysku.

Spôsob, dľa ktorého kvety vedľa seba stoja, volá sa *kvetenstvo* lebo *kvetostan* (virágzat), a tento je rozličný: 1. *Klas* (kalász), ako u žita; 2. *metli na* (buga), ako u ovsa; 3. *šúlok* (pálka, torzsa), klas v listoch zaobalený, jako pri kukurici; 4. *hlávka* (gomb) má veľa kvetov pri sebe na krátkych lebo žiadnych stopkách, tak že hlávku tvoria, ako pri cibuli; 5. *hrožno* (fürt), je klas, jehož jednotlivé kvety na dlhších stopkách stoja; 6. *okolík* (ernyő) skladá sa z veľa kvetov, jejíchž stopky z jedného miesta na hlavnej stopke vychodia, ako n. pr. u kôpru; 7. *vrcholík* (bogernyő), podobá sa okolíku, ale kvetové stopečky nevychodia z hlavnej stopky na jednom, ale na viac miestach, a tvoria nepravidelné vetvičky, ako n. pr. u čierneho bazu (chabzu); 8. *chocholík* (sátor), je okolík, jehož kvetové stopečky nevychodia z jedného miesta hlavnej stopky, ale po celej dĺžke tejto poslednej.

U prosried kvetu nachodia sa prašníky a stlpík. Prašníky (porodák) pozostávajú z nitky (szálcsa) a peľnice (portok), ktorážto poslednia jako malý mechúrik vyzerá a žltý prášok (peľ, virágpor) v sebe obsahuje. Počet prašníkov je dľa rozličných rastlín rozdielny; nektoré kvety majú jeden, iné i vyše sto prašníkov.

Stlpík (a terme) stojí u prosried prašníkov, a je vlastne tá časť, v ktorej vyvíňuje sa semäno. Stlpík delí sa 1. na *semänečník* (maghon), v ňomž semäno býva, 2. na *paličku* (bibeszár), skrz ktorú dostáva sa peľ do semänečníka, a 3. na *jazvu* (bibe), nachodiacu sa na najvyššej časti paličky. Peľ slúži k zúrodneniu semäna.

Obyčajne bývajú v jednom kvete prašníky i stlpiky, a takové kvety nazývame *obojatnými kvetami* (tökéletes virág). U daktorých rastlín bývajú ale jak prašníky tak stlpik vo zvláštnych kvetoch, ktoré volajú sa potom *rôznorodými* (tökéletlen) kvetami, a sice *prašníkoviými* (porodás), obsahujú-li len prašníky, a *stlpikoviými* (termés), schovávajú-li len stlpik. Nachodia-li sa také rôznorodé kvety na jednej rastline

toho druhu, volá sa táto jednodomou (egyalakú) rastlinou. Jednodomá rastlina je kukurica; prašnikové kvety nachodia sa v metlici nad rastlinou, stlpikové ale v šúlku pri spodku. — Dvojdómá rastlina sú konope; rastlina nesúca kvety prašnikové volá sa maťorná konopa (virágos kender), rastlina s kvetmi stlpikovými ale poskonná konopa (magvas k.)

Kvet opadá, dosiahol-li najväčší stupeň svojej dokonalosti, a z neho vyvinie sa časom ovocie (gyümölcs), pozostávajúce z oplodia (magrejtő) a semäna (mag). Dľa svojej rozmanitosti má i ovocie rozličné mená; menuje sa oné jablko (alma) pri jablkách a hruškách, bobuľa (bogyó) pri hroznách, pôlkach a ríbezľách, kôstkovica (csontár) pri slivkách, čerešňách, breskyňách, luska (hüvely) pri hrachu, fazoli, šošovici, struk (becő) pri zahradných fialkách, makovica (tobolka, tok) pri maku, orech (makk) pri lieskovecch, žalud (tölgymakk) u dubu, šiška (toboz) s jedly atď. Okrem toho jesto ešte i veľa druhov iných plodov, ako sú jahody (szeder v. szamóca, šípky (csipke), figy (füge), ktoré dľa mena už dostatočne známe sú.

Zo semäna povstáva pričinením priaznivých okolností rastlina nová, zcela tej podobná, od ktorej to semäno pochodí. Tá časť semäna, z nejž vyvinie sa spoluúčinkovaním vlahy, tepla, vzduchu a svetla nová rastlina, volá sa keľ lebo klík (ébrény, csira). Počiatok tohoto vývinu volá sa klenie (csirázás), semäno začína keľ, klíky púšťať (csirázni). Hneď pri začiatku klenia badáme na klíku korienčok (ébrénygyök) a malý pupenec (keľ); tento posledný býva obložený jedným alebo viac, listu podobnými ústrojmi, ktoré sa keľnicami (szik) nazývajú. Dľa počtu týchto keľnic delíme kvetné rastliny zase na dve veľké tlupy a sice: 1. Na rastliny s jednou keľnicou, jednokeľničné lebo vrastliny (egyszikűek), a 2. na rastliny s dvoma lebo viac keľnicami, dvoj- a viackeľničné čili rozrastliny (kétszikűek).

Rozdelenie všetkých rastlín je tedy nasledujúco:

A. Bezkvetné rastliny.

B. Kvetné rastliny; a tieto poslednie delia sa zase:

1. na jednokeľničné,

2. na dvoj- a viackeľničné rastliny.

A. Bezkvetné rastliny. (Virágtalan növények).

Nemajú viditeľných kvetov a tedy ani pravého ovocia; jejich semäno je drobulinké ako prášok. Sem patria: 1. Húby, 2. riasy, 3. lyšajníky, 4. mochy, 5. prasličky a 6. kaprade.

1. Húby. (Gombák).

Húby povstávajú obyčajne na miestach, kde sa nachodia chorobné zvieracie lebo rastlinné látky; veľmi chytro vyvíňujú sa tam, kde je pokazený vzduch, dost vláhly a málo svetla. Sem patrí s net (gabnaüszög), nachodiaca sa často na obylných klasoch, a nám el (anyarozs), ktorý z ražného klasu na spôsob malého fialkového rožka vyrastá; užije-li sa tak nakazená raž k chlebu, spôsobuje čierny, horký, nezdravý chlieb. — Sem prislúchajú ďalej všetky druhy plesní (penész), a konečne i najdokonalejšie medzi nimi, húby pravé čili hriby (hártya-gombák). Pravé húby pozostávajú obyčajne z klobúka (kalap), vrchnej to, kyjovitej lebo plochatej čiastky, rozdelenej na spodku na lístky lebo rúrky, — a z hlúbka (tönk), na nomž klobúk pripevnený je. Mnohé slúža človeku k potrave, v jejich užívaní treba sa ale veľmi na pozore mať, pretože k nim i tie najjedovatejšie rastliny patria, ktoré často len zťažka od jedlých rozoznať sa dajú.

Z jedlých húb sú pripomenutia hodné: 1. Pečierka lebo ž a m p i o n (csiperke galóca), temer najobľúbenejšia medzi húbami, ktorá pástuje sa i v zvláštnych sadoch, 2. dúb ravník (dubák, ehető tinorú, tab. XXXVII. fig. 5.), s klobúkom hnedým, pod spodom dierkovatým; 3. ryzec (rydzik, tövisalj galóca, tab. XXXVII. fig. 9.) s plochým žltocerveným klobúkom; utrhnutý púšťa zo seba hrdzavý mók, 4. Kotúčik (keserű galóca, tab. XXXVII. fig. 8.) so žltobarnavým, plochým klobúkom, majúcim na spodnej strane tenké biele lístky, z nichž ľubovonná mliečna šťava sa prýšti; jedáva sa i surový; 5. Kurčiatka (sárga palánka, tab. XXXVII. fig. 3.); 6. Smrž (szömöresög, tab. XXXVII. fig. 4.) s podhlým červenožltým lebo barnavým klobúkom, a 7. Lanýž (éti szarvasgomba, tab. XXXVII. fig. 2.) podobný temer spálenému zemiaku, rastie v listnatých lesoch daktorých krajín asi $\frac{1}{2}$ ' pod zemou a vyhladáva sa pomocou psov, zvlášte k tomu naučených.

Nie sice jedovatá ale ani nie jedlá je prašivka (nagy pöfeteg, tab. XXXVII. fig. 1.), rastúca u nás na všetkých takmer pastviskách; stupí-li sa na ňu, vybuchne z nej semäno na spôsob čierneho prášku.

Takmer každá z tu pripomenutých jedlých húb má i sebe podobnú jedovatú. Najjedovatejšia medzi všetkými je muchotrávka (légyölg galóca, tab. XXXVII. fig. 7.) s červeným klubúkom, na ktorom biele bradavice a bodky sa nachodia. Najviac rastie v tmavých ihličatých lesoch, všetky jej čiastky sú na najvyš jedovaté.

2. Riasy. (Moszatok).

Riasy sú kožnaté lebo vláknovité vodnie rastliny červenej, zelenej lebo barnavej farby, a sú nekdy tak malé, že ich len pod drobnohľadom zpatrit možno. Ony pokrývajú zväčša dno morské, ale daktoré nachodia sa i u nás v stojacích vodách lebo na sňahu najvyšších vrchov. Sem patrí nostok obecný (hosszú vízfonal), aj vodnie niti nazvaný, u nás v barinách a na vlhkých miestach rastúci; potom húbamorská (špongija, szivacs), v mori sice domáca, ale u nás k umývaniu a kúpaniu často užívaná.

3. Lyšajníky. (Zuzmók).

Tieto sú zväčša cudzopasné (na druhých rastlinách rastúce), blánovité lebo kožnaté rastliny rozličnej farby, žijúce na kôre stromov, múroch a skalách. Nepravo zovú sa často mochmi, rozoznávajú sa ale od týchto svojou drsnou, suchou podstatou. Medzi nimi vynikajú: 1. Lyšajník islandský (izlandi vértces, tab. XXXVII. fig. 10.), slúžaci za liek proti prsným neduhom; najde sa i u nás v suchých lesoch; 2. Orselija lebo lyšajník lakmusový (festő zuzmók, tab. XXXVII. fig. 11.). z ktorého dorábä sa pekná modrá lebo fialková farba. 3. Lyšajník soboživný (iramzuzmók), jediný pokrm sobov v severných krajinách.

4. Mochy. (Mohok).

Mochy majú útle korenky a tenké, husto listami pokryté pníky; jejich semäno nachodí sa v malých toboľkách na tenkých stopkách. Rastú po celej zemi, po skalinách, v lesoch atď. Prie-

chod k lyšajníkom tvoria jaterníky (májmoľok), obyčajne bez pníkov, rastúce vo vlhku po kameňoch alebo na kôrach stromov. Najznámejší z moľchov je mnoľovlas (közönséges páprád), alebo moľch obyčný, užívaný často k vycpávaníu a. p.

5. Prasličky. (Zsurlók).

k nímžto patrí praslička obyčná (kannamosó zsurló, tab. XXXVII. fig. 12.), užívaná od stoliarov k hladeniu alebo i v domácnosti k čisteníu cínu, rastú husto sťa ģurina na mokrých roľiach; majú rovný kolenatý kmeň, na ktorom v koliencach lístky do kruhu postavené sa nachodia.

6. Kaprade. (Páfrányok).

U nás sú len zeliny, v horúcich kraľoch i stromy. Jejich listy sú známe pod menom hadie (čertové) rebríčky, a majú nekdy veľmi krásnu podobu; semäno nachodí sa v drobných toľolkách na spodnej strane listov.

K ním patrí: 1. Sladič (édesgyökerű páfrány), známy pre svoj sladký korienčok, ktorý užíva sa i sťa liek v prsných chorobách a 2. kapraď cievárová (pajzska), jejž semäno dáva tak zvaný bormel, (Wurmmehl, cievár) proti hľistom.

B. Kvetné rastliny. (Virágos növények).

I. Jednokeľníčné lebo vrastliny. (Egyszikűek).

Majú jednu keľnicu, z ktorej pri kletí vyvinie sa najprv i len jedon lístok. Z rodín sem patriacich sú pre nás najdôležitejšie: 1. Trávy, 2. Palmy, 3. Ľalijovité rastliny.

1. Trávy. (Fűvek).

Trávy prislúchajú k najužitečnejším rastlinám. Nielen že zahrňujú takmer všetky tie rastliny, ktoré my z božím, obyľím (gabona) voláme, ale ony podávajú i sťa ľúčne byliny najlepšiu a temer jedínú potravu pre naše najpotrebnejšie domáce zvieratá. Jejich kmeň volá sa steblo (szalmaszár); toto je rozdelené na kolená a obvinuté úzkymi listami; kalich volá sa pleva (polyva) a z koruny, ktorá jako kalich zelená je a hašpanom (bokrétapolyva) sa nazýva, vyrastajú často tvrdé, štetinovité esiny (sertenyujtványok). Jejich kvetostan je buď

klas lebo metlica (kalász vagy buga), a delíme jich dla toho na klasnaté a metličnaté trávy.

Medzi klasnatými trávami vynikajú: 1. žito (raž), 2. pšenica, 3. jačmeň.

Žito (raž, rozs, tab. XXXVIII. fig. 5.) je pre nás najpotrebnejšie, preto že nám podáva náš „vezdajší chlieb.“ Jeho steblá dosahujú výšku 4—6', a nesú klasy z dlhými osinami. Z jeho semäna pečie sa chlieb a páli sa „žitné“ pálené; slamou kryjú sa strechy a pletú sa z nej všeliaké predmety; porezaná volá sa sečka a slúži dobytku za pokrm.

Pšenica (buza, tab. XXXVIII. fig. 4.) je nižšia než žito (3—4' vysoká), a je buďto osinatá s osinami alebo hladká bez nich. Z pšenice robí sa tá najbeľšia múka k vareniu a pečivu, a z múky škrob (krochmel); slama slúži dobytku za krmu a pletú sa z nej i klobúky. Známy p'ýr (tarackbuza), veľmi obtížna burina v našich záhradách, je divo rastúci odrod pšenice.

Jačmeň (közöns. árpa, tab. XXXVIII. fig. 3.), ktorý rozoznávame jako o zimný (őszi) a jako jarec (tavaszi), podľa toho kedy sa seje, má do 3' vysoké steblá a ostré listy; kalich je rozštiepený a obsahuje vždy 3 kvety; klasy majú dlhé osiny. Z jačmeňa robí sa močením a sušením slad (maláta), a zo sladu a chmelu varí sa pivo; tiež robia sa z neho krúpkky (geršna, árpakása), ktoré, sú-li veľmi drobné, krupicou (grisom, dara) sa nazývajú.

Na lúkach rastú z klasnatých trav: francúzsky a anglický ľulok (takarmány-és olasz vadócffü); a bojín (lóperje), medzi žitom najde sa i často jediná naša jedovatá tráva: ľulok jedovatý (széditő vadóc, tab. XXXVIII. fig. 1.)

K metličnatým trávam patrí:

1. Ovos (zab, tab. XXXVIII. fig. 9.), s 2—3' vysokými stebkami a úzkymi listami, najobľúbenejšia krma pre kone; 2. pľoso (pšeno, kása köles, tab. XXXVIII. fig. 6.), z ktorého robí sa tak zvaná prosná lebo pšenná (jahelná) kaša; 3. rýža (rajz, rizs, tab. XXXVIII. fig. 7.), ktorá sice z východnej Indie pochodí, teraz ale už vo všetkých teplejších krajinách sa pľstuje, rodí sa najlepšie na mokrych, močaristých poliach; jej zrná dávajú ľahký a zdravý pokrm, a páli sa z nich pálené pod

menom arrak; steblá sú do 4' vysoké s úzkymi rovnými listami. 4. Kukurica (kukorica málé, tab. XXXVIII. fig. 2.), i turecké žito nazvaná, 3—9' vysoká; prašníkové kvety sú v metliciach, stlpikové v šúlkoch; jej zrná dávajú najznamenítejšiu krmu pre bravov; 5. trstie (fedónád), rastúce takmer všade v močarínach a užívané k obijaniu podlah (na štukatúry). Jemu podobný je 6. Cukrovník (cukornád, tab. XXXVIII. fig. 8.), 8—15' vysoký, s 1—2" tlstými stebálami; z neho dobýva sa tlačením (prešovaním) cukrová šťáva, z ktorej sa napotom cukor, rum a syrob vyrábä. Pochodí z východnej Indie, rastie ale teraz takmer vo všetkých horúcich krajoch. — Najvyššia medzi všetkými trávami ale je 7. Bambus (bambusnád), so stebálami 20—30' vysokými a často viac než 6" tlstými. Rastie v horúcich krajinách Afriky a Asije, a tvorí tam celé lesy. Tlsté steblá užívaajú sa k stavbe domov atď., tenké sta paličky k podopieraniam.

Na lúkach rastú z metličnatých trav: lipnica (nyári perje), ovsia (fekete vadzab), vlasatka (eesetpázsit), metlica (csenkesz), atď.

2. Palmy. (Pálmák).

Palmy sú zväčša stromovité rastliny s jednoduchým drevnatým pňom, na jehož vrchole nachodí sa ehomáč veľkých, dlhých listov. Medzi tymito povstávajú obyčajne drobné kvety, z ktorých rodí sa ovocie kôstkovité lebo bôbulovité. Všetky rastú v horúcich pásmach.

Najvýtečnejšie medzi nimi sú: 1. Kokoska lebo palma kokosová (kókus palma, tab. XXXIX. fig. 6.), s pňom 60—80' vysokým, 1—2' tlstým a s listami 12—16' dlhými; kvitne a nesie ovocie cez celý rok. Orechy kokosové sú jako detská hlava veľké a visia v hroznoch po 10 i 12 v hromade; nezrelé obsahujú v sebe chutné mlieko, zo zreých tlačí sa palmový olej, z ktorého sa kokosové mydlá robí. Z orechovej šupky, ktorá je vláknatá, ako n. pr. lyko, robia sa povrazy. 2. Datľovka (dátolya, tab. XXXIX. fig. 5.) pochodí z Arabije, rastie ale i v Afrike, Perziji, Indiji, ba i v južnej Európe. Jej peň je 50—60' vysoký, 2—3' tlstý, šupinatý a válcovitý. Koruna tejto palmy pozostáva z 40—80 listov, ktoré niekedy i 8—10'

dlhé bývajú; jej ovocie je kôstkovica a volá sa datla; z nej žijú zväčša obyvatelia tamnejších krajín. 3. *Sagovka* (szágo-pálma) vo východnej Indiji je 20—35' vysoká s pichlavými do 20' dlhými listami; má pod kôrou mäkkú bielu látku, ktorá usušená v drobných, červenavobielych guľôčkách pod menom *Sago* do obchodu prichodí.

3. Ľalijovité. (Liliomfélék).

Rastliny do tejto rodiny patriace sú zväčša zeliny, majú obyčajne cibulovitý koreň, jednoduché listy a šestilupenné, často krásne farbené kvety; ovocie je, buď tobolka lebo bobuľa.

K ľalijovitým patrí mnoho našich najobľúbenejších kvetín ako sú biela ľalija (fehér liliom), tulipán, hyacinta (kertí jácint), krin (császárkorona); ale i vela kuchyňských rastlín, lebo cibuľa (vöröshagyma), cesnák (foghagyma), pažitka (metélőhagyma) a pór (pórhagyma), sú tiež ľalijovité rastliny. Ale nachodia sa v tejto rodine i dve veľmi jedovaté byliny a sice jasienka a vranovec.

Jasienka (zászpa kikerics, tab. XXXVIII. fig. 13.) kvitne v jaseňi a vyháňa listy až na nasledujúcu jar; jej kvety sú belasoružové zvonky, ktoré vo veľkom počte naše lúky pokrývajú; dobytok sa jich prirodzeným pudom nedotýka, lebo jako kvet, tak je i celá rastlina veľmi jedovatá.

Ešte jedovatejší je *Vranovec štyrlistý* (négylevelű cillár, tab. XXXVIII. fig. 15.), jednotlivo v tónistých lesoch rastúci; na vrchnej čiastke 4—10' vysokej lodyhy má štyri krížno stojáce okrúhle listy a zelený kvet, z ktorého rodí sa čerešni podobná, belasočierna, veľmi jedovatá bobuľa.

K ľalijovitým pripojiť sa dá i šofrán, kosatík (modrá ľalija, pompás nőszírom), narcis (fehér nárcisz) a agávy (agave).

Šofrán (jófélé sáfrán, tab. XXXVIII. fig. 12.) pochádza sice z východných krajín, sadil sa ale kedysi s veľkým prospechom i v uhorskej krajine, menovite v trencánskej stolici. Z barnavej cibule vyháňa dakolko úzkych listov a lodyhu s bledofialkovým nachovo pruhovaným kvetom, ktorý u spodu trúbkovitý, u vrchu ale zvonku podobný je. Jeho tri purpurové stĺpiky dávajú v obchode známy šofrán, ktorý ako korenie, liek a barvivo uží-

vaný býva. Šofrán je preto veľmi drahý, že asi 20,000 kvetín iba 1 funt šofránu dá; z tej príčiny falšujú ho často červenými kvetmi saflóru, granátových jablk a mnohými inými vecmi.

A gá vy pochodia z Mexika; najpamätnejšia medzi nimi je storočná Aloe (Aloes, tab. XXXVIII. fig. 14.), ktorá v svojom domove sice za niekoľko rokov, u nás ale iba medzi 50. a 100. rokom svojho života jedonraz rozkvetá a v sklenníkoch sa chová.

Nečo príbuzné k týmto sú i vstavačovité rastliny (vstavač obyčajný = *tornyos ragikra*, je na tab. XXXIX. fig. 1.), ku ktorým patrí pravá vanília (tab. XXXIX. fig. 2.); plazivý, v prosrednej Amerike rastúci ker, z nehož pochodí vanília, najdrahšie, ale utešene voniace korenie, — a patrí k nim i ďumbier (zázvor), ktorého v obchode dva odrody, biely (*gyömbér*, tab. XXXIX. fig. 4.) a žltý (*sárga kurkuma*, tab. XXXIX. fig. 3.) poznáme. Žltý ďumbier užíva sa pod menom *kurkúma* vo barviarstve.

II. Dvoj- a viackeľničné lebo rozrastliny. (Kétszikűek).

Sem patrí veľké množstvo rodín, z ktorých sta najdôležitejšie iba nasledujúce vynímame: 1. Ihličnaté, 2. púzalkonosné, 3. prhlavovité, 4. pohánkovité, 5. složenokvetné, 6. božcovníkovité, 7. olivovité, 8. čiernobýlovité, 9. pyskaté, 10. stúlipyskaté, 11. krížnokvetné, 12. pluzgiernikovité, 13. klinčokovité, 14. sliezavité, 15. okolíkaté, 16. dyňovité, 17. ružovité a 18. motýľovité.

1. Ihličnaté rastliny. (Tűlevelűek).

Ihličnaté rastliny sú stromy lebo kríčky s tvrdými, úzkymi, vždy zelenými listami (ihličím, čečinou), ktoré ani na zimu neopadávajú; prašnikové kvety stávajú obyčajne v púzalkách (kočičkách), ovocie je šiška alebo nepravá jahoda (ako n. pr. u jalovca). Drevo dáva dobré palivo a stavivo, z pňov vyteká často pryskyrica, z ktorej dorábä sa terpentín, živica, smola a sadza (kínrus).

Najznámejšie sú: 1. Sosna (svrčina, borovica, *erdei fenyő*, tab. XXXIX. fig. 7.), strom 80—120' vysoký s červenobarnavou potrhanou kôrou a dlhými ihlicami, ktoré po dve v jednej pošvičke stoja; šišky jeho sú kuželovité, končité. Rastie v celých

lesoch (boroch) na najšpatnejšej piesočnatej pôde; na vysokých horách zakrsne a volá sa kosodrevinou (henyefenyő, tab. XXXIX. fig. 8.) 2. Smrek (magas jegenyefenyő) patrí k našim najväčším stromom, lebo dosahuje často 120—150' výšky; jeho ihličie stojí okolo halúzk, šišky sú podlhasté a válcovité, a visia s halúzk dolu. Jemu podobná je 3. Jedľa (luefenyő), ale má bielu kôru, a ihlice dvoma rady vedľa seba postavané; šišky na halúzkach kolmo do výšky stoja. Jedľové drevo dá sa znamenite štiepať a užíva sa preto nie len na palivo, ale i k dorábaniu dasák, šindľov a hudobných nástrojov; jeho farba je čisto biela. 4. Limba (vörösfenyő) je za to pamätihodná, že jej ihličie na zimu opadáva; je tiež pekný 100—120' vysoký strom s výborným drevom. 6. Cedra (cedrusfenyő) je jeden z tých najkrásnejších stromov, rastie v Asiji na libanonských horách a je za svoje červenavé, trvácne, príjemne voniace drevo, ktoré už Šalomom k stavbe jerusalemského chrámu užíval, od dávna známa; u nás užíva sa jej drevo obyčajne k robeniu ceruzôk a škatulí na smotky (cigarrá). 6. Jalovec (boriovka, gyalogfenyő, boróka), je ker 4—6' vysoký, a u nás zhusta divo rastúci. Nesie čierne jahody, ktoré len v druhom roku dozrievajú; preto vidievame na jednom kru súčasne zelené i zrelé jahody. Drevo a jahody užívajú sa k vykurovaniu, tieto poslednie i v kuchárstve a lekárni; tiež páli sa z nich známa borovička. 7. Tisa (ternyő, tiszafa) má listy a vetve jedľovým podobné, nesie však jahody, ktoré omamujúce a jedovaté sú. Drevo je dosti tvrdé a robia sa z neho hudobné nástroje atď.

2. Púzalkonosné. (Barkások).

Púzalkonosné sú stromy lebo kríčky s jedno- i dvojdennými kvetami; prašníkové kvety stoja u všetkých v púzalkách. Ony tvoria hlavný obsah našich listnatých lesov, ponač: temer všetky listnaté lesnie, ba i nektoré ovocné stromy, ako sú: duby, bukky, breza, jalša, topol atď.; potom vlašské a lieskové orechy a pravý gaštan k nim patria.

Dub (a tölgyfá) je velikánsky, mocný strom, ktorý 120—150' vysokým a 10—12' tlstým nariast môže, stololetia prečaká a pre všetky tieto vlastnosti kráľom rastlín sa nazýva. Drevo dubové je pevné a dlhotrvanlivé, a užíva sa najviac k stavbám

pod vodou; jeho ovocie (žaludy) dáva znamenitú krmu pre ušípané, a robí sa z neho i tak zvaná žaludová káva. Pichnutím jednej osy, dubienkovky, do listov lebo kvetu povstávajú dubienky a dubové šušky, ktoré garbiari atď. potrebujú. U nás rastú hlavne dva druhy dubov, a sice dub letní (kremelák, kocsános tölgy), ktorý má listy na krátkych, žaludy ale na dlhších stopkách, a dub zimní (drňák, kocsántalan t.), majúci listy na dlhých stopkách a žaludy v hroznoch pohromade stojáce. Z dubu korkového (dugasz tölgy, tab. XL fig. 1.), ktorý v južnej Európe sa nachodí, olupuje sa každých 8—10 rokov zovňajšia húbovitá, mäkká, veľmi ľahká kôra (kork), z nejž sa zátky, podošvy a p. veci robia.

Buk (bikkfa) narastie tiež 100—130' do výšky, dáva výborné červené drevo na pálenie a stoliarské roboty, na stavbu ale nie je súci. Jeho ovocie sú trojhrnaté, v pichlavom kalichu skryté oriešky (bukvice) príjomnej chuti, ktoré ale vo väčšom množstve požitá bolenie brucha spôsobujú. Hrab lebo biely buk (fehér gyertyánfa) má pekné biele, veľmi pevné drevo, z ktorého často rukováti k remeslníckym nástrojom, cepy, palce do mlynských kolies a p. robia; jeho kôra je biela, jeho listy dvojno pilované, a nesie ploché, podobne jedlé oriešky.

Jemu podobné sú brest (sima szilfa, tab. XL fig. 5.) a v a z (érdeskérgü v. vizi szilfa), dva stromy s podlhastými, dvojnásobne pilovanými listami a krýdlatým semänom; nerastú u nás v celých lesoch, nýbrž len sadené pri cestách a v záhradách; jejich drevo je znamenité a pevné.

Breza (nyirfa) dosahuje výšku 30—80' a dá sa ľahko poznať po svojej bielej kôre, ktorá sa ľahko olúpať dá. Jeho drevo dá sa dobre ohybať; prečo u koľárov a bednárov (na obruče) veľmi obľúbené je. Z halúzok robia sa metly.

Jalša (égerfa) rastie pri potokoch a riekach sta strom i sta ker, má okrúhle, tupé, lepkavé listy; drevo dáva výborné stavivo do vôd, kôra uživa sa k trieslu a farbeniu.

Topole delia sa na viacej odrodov; známy ako pekný strom pri ceste je topolí obecný (jegenye nyárfa); vo vlhkých lesoch alebo i v záhradách nachodí sa lindáč (fehér nyárfa), s listami na spodnej strane bielymi; pekný strom je tiež o s y k a (hosszúnyéles nyárfa), majúca listy na veľmi dlhých

stopkách, tak že sa už i pri najmenšom pohnutí povetria trasú; preto vraví sa i v porekadle: „trasie sa by osyka“.

I medzi vrbam i rozoznávame viacej druhov. Všetky rastú na vlhkých miestach veľmi chytro a rozmnožujú sa i prútikami do zeme zastrčenými. Najobyčajnejšie druhy vrb sú: 1. vrba belica (fehérfűzfa), s dlhými, na spodnej čiastke bielo chlpatými listami, rastie u dedín; jej biele drevo potrebuje sa na sudy, jej haluze na obruče; 2. v. zlatnica (kötőfűzfa), má vajčité, pílovito zubaté listy a žlté konáriky, ktoré najmä k pleteniu košíkov dobre zpotrebovať sa dajú; 3. v. rokyta (jivina, kecskefűzfa), s vajčitými, na spodu chlpatými listami; z nej berú sa púzalky k slavnosti na kvetnú nedelu; v. smútnica (szomorűfűzfa), s hebkými, dolu visiacimi ratolestmi; sadí sa obyčajne v cintorínoch na hroby.

Vlaský orech (pompás diófa) je pekný strom s veľkými, zperenými a príjemno voniacimi listami; prašnikové kvety tvoria strapce húseniciam podobné, ovocie je kôstkovica, jejž zovňajšie, zelené, horké šupiny nejedia sa, ale k farbeniu na barnavo a čierno užité bývajú. V týchto šupinách zaobalený orech je jedlý a obsahuje dobrý olej; drevo potrebujú stoliari a sústružníci.

Lieskovce (mogyorófa, tab. XXXIX. fig. 4.) je obecný ker v našich hájoch, nesie známe lieskové orechy (lieskovce) a dáva dobré palivo.

Pravý gaštan (szelid gesztenye, tab. XXXIX. fig. 5.) nerastie u nás, ale v teplých končinách; dobre známe je predsa jeho ovocie, gaštany, ktoré upečené znamenitú pochútku dávajú.

Púzalkonosným je príbuzný i Peprovník (fekete bors, tab. XL. fig. 6.), plazivý, vo východnej Indiji rastúci ker, z ktorého pochodí čierny pepor, lebo tak zvané čierne (štiplavé) korenie; je to jeho nezralé, sušené ovocie. Keď dozreje býva červené, potom močí sa a vylupuje zo svojej zovňajšej kôry, dávajúc takto biele korenie, lebo biely pepor.

3. Prhlavovité. (Csalánfélék).

Do tejto rodiny patria stromovité a zelinovité rastliny s obyčajne rozdelenými kvetami a jednosemännými orieškami lebo kôstkovicami. Sem patria prhlavy (csalánok), konope, chmel, moruše, figa a chlebovník.

Konope (kender) pochodia z východu a pástujú sa už od dávna u nás pre svoje lykové vlákna, z nichž dobré plátno a povrazy sa robia. Rozoznávame dvojaké konopné rastliny: jedny, ktoré len prašnikové kvety nesú, menšie sú a mätočné (virágos kender) konope slujú, — a druhé väčšie, neskôrej dozrievajúce, ktoré ženské kvety a semäno rodia a poskonnými (magvas k.) konopami sa zovú. Listy sú prstnaté a tmavozelené, semäno sú malé, sladkavé, olejovité oriešky, jenž mnohým vtákom k vyživeniu slúža.

Chmel (a komló, tab. XL. fig. 4.) rastie u nás často divoko, má-li ale dobrý byt, pástovať sa musí vo zvláštnych sadoch, kde ho k dlhým žrdiam pripravujú. Potrebuje sa ako dodatok k pivu a rastie najlepši v okolí mesta Žatou v Čechách.

Moruše (szeder- v. eperfák) sú buďto biele lebo čierne. Obe sú stromy lebo kry a nesú jahody: tá prvá biele, tá druhá čiernočervené. Biela moruša je dôležitejšia, preto že jej vajcovité, nerovno zúbkované listy najlepšiu krmu pre húsenice hodbávnika dávajú.

Figa čili strom figový (édes fügefa, tab. XL. fig. 2.) rastie v južnej Európe a severnej Afrike divo, u nás však pástuje sa niekde v záhradách. Peň a listy obsahujú v sebe bielu, mliečnu šťávu, a sú tieto poslednie tmavozelené, veľké a 3- lebo 5-laločné. Jej ovocie sú malé oriešky, obsažené v mäsitom, šťavnatom, sladkom, hruške podobnom mechúriku, ktorý sušený u nás pod menom figy sa predáva. Z figy posvätnej lebo takzvaného baniánu (szentfügefa, tab. XL. fig. 3.) dobýva sa šellak. Z jedného v Indiji rastúceho odrodu figov pochodí kaučuk čili elasticke gummi; ono je to tá zpomenutá, na slobodnom povetří uschnutá mliečna šťáva. Najviac kaučuku dobýva sa ale od stromov, ktoré k druhým rodnám patria, menovite zo stromu kaučukového (ruganyfa, tab. XLIV. fig. 9.) Táto kaučuková látka natiera sa na hlinené formy a suší sa pri ohni, na čo sa forma rozbije a hlina odstráni. Tak robia sa kaučukové črevice, čižmy, flaše atď. — Kaučuku podobná je i gutaperča, pochodiaca z gutaperčového, na indických ostrovoch rastúceho stromu; rozpustí sa avšak skorej, a nieje taká pružná ako onen.

Chlebovník (kenyérfa) je strom asi 60' vysoký na ostro-

voch indického mora; nesie húbovité, 30—100 funtov ťažké ovocie, ktoré najprv pražené, potom varené a sušené tamojším obyvateľom namiesto chleba slúži.

4. Pohánkovité. (Cikszárfélék).

Majú lodyhu sukovito rozdelenú s pošvami na sukoch; Ovocie je múčny oriešok. Najznamenitejšie rastliny medzi nimi sú pohánka a šťovík.

Pohánka (tatárka v. cikszár) má 1—2' vysoké, krvavočervené lodyhy, šípovité listy a červenavobiele kvety v chocholíkoch; jeho ovocie sú trojhranné barnavé oriešky, z nichž sa chutná kaša robí. Šťovík (štiav, sóska), rastie divo na lúkach; z jeho listov varí sa oblúbená kyslá omáčka, — ináčej je dostatočne známy.

Nečo príbuzná k týmto je i cvikla, špinát a rastliny bobkovité, ku ktorým zase i vlčie lyko pripojiť možno.

Cvikla (cékla) má repovitý sladký koreň, z ktorého až v druhom roku vysokú lodyhu vyháňa. U nás pástujeme hlavne dva odrody: bielu a červenú; z prvej dorábä sa najväčšia časť u nás zpotrebovaného cukru, a je ona spolu znamenitá krma pre dobytok, — druhá (vörös cékla, tab. XLIII. fig. 7.) je oblúbená prípravka k hovädziemu mäsu. Podobne oblúbené a zdravé jedlo podáva nám, zvlášte na jar, i špinát čili lobeda jedlá (ehető labeda).

K bobkovitým rastlinám patrí bobkovník pravý (vavrín, nemes babérfa, tab. XL. fig. 8.), škoričník (fahéj babérfa, tab. XL. fig. 9.) a gáfrovník (kámforfa). Všetky tri rastú len v teplých krajoch, najlepší škoričník na ostrove Ceylon, najhladanejšie gáfrovníky v Japonsku a Číne. Listy bobkovníka a lyko škoričníka (škoricica lebo cimet) dávajú oblúbené korenia pre kuchyňu; z dreva gáfrovníkového dobýva sa gáfor, známy a dôležitý liek.

Vlčie lyko (farkas boroszlán, tab. XXXIX. fig. 9.) je zase jedna z našinských jedovatých rastlín. Jeho štyrlupenné ružobarevné kvety rozvíňujú sa ešte pred zjavením sa holých podlhastých listov a majú príjemnú ale omamujúcu vôňu; ovocie je červená, asi ako hrach veľká, jedovatá kôstkovica. Koreň, kôra i semäno vyťahujú pluzgiere na koži a užívajú sa v liekárnictve.

5. Složenokvetné. (Összetettvirágok).

Na spoločnom semánečniku stojí veľa kvetov, jejíchž prašniky srastené sú. Kvety obdobené sú spoločnou obálkou, kalich je so semánečnikom srastený a vyvíňuje sa konečne sťa vlasnatá korunka. Tieto rastliny sú zväčša zeliny lebo kríčky. Delíme ich na tri podrodiny, ktoré sú: 1. Čekankovité (nyelvvirágok), 2. bodláče (gombvirágok) a 3. hvozdíkovité (csövesvirágok).

Čekankovité sú zeliny s kvetom z veľa malých jazýkodobných kvetinôk pozostávajúcim; mnohé obsahujú horkú mliečnu šťavu. K nim patrí čekanka, púpava (pongolya pitypáng) a šalát.

Čekanka (mezei katáng, tab. XLI. fig. 5.) má dole pílovité, pri vrchu kopijovité listy a belasé kvety bez stopôk; rastie hockde na chodníkoch, z jej vretenovitého, horkou mliečnatou šťavou naplneného koreňa robí sa známa cigórija. Šalát (kerti saláta) pástuje sa od dávna už v našich záhradách a sice v mnohých odrodoch; i on naplnený je mliečnou šťavou, z ktorej dorábä sa opojná, opijumu podobná látka.

Bodláče (bogácsnövények) sú obyčajne pichlavé rastliny s trúbkovitými kvietčkami. K nim patrí: 1. Safflor (sáfránszeklike), zelina s šofránožltými kvetmi, ktorými falšuje sa často šofrán, a ktoré i vo farbiarstve užívané bývajú; 2. bodlák obecný (közönséges bogács), oblúbená krma somárov, a 3. bodlák súkenický (gyapjúgyarató v. fodros bogács), užívaný pri strihaní súkna.

Hvozdíkovité majú složené kvety, na jíchž kraji veľká mnoholupenná spoločná koruna z jazýčkovitých kvietkov sa nachodí; ostatnie kvietka sú trúbkovité. Sem patrí palyň, chudobka, harmanček, rebríček, hvozdík, georgíny, slnečnice, nevädza (chrpa, sinokvet, buzavirág csükküllő), a iné podobné rastliny.

Palyň (polýnok, fehér üröm) je známa lekárska bylina náramne horkej chuti; listy má sriedrošedé a kvety žlté, rastie na suchých výšinách, v rumoch atď. Chudobka (rükere) je taktiež dostatočne známa, lebo rastie po všetkých pašviskách; jeden pekný odrod pástuje sa v záhradách pod menom stokráska. Harmanček (kamilla, orvosi székfű) má dvojnozperené listy a žlté kvety s bielym okrajím; je veľmi dôležitá le-

kárska bylina. Rebríček (egérfarkú cickóró) rastie všade na cestách a lúkach, má zperené vlnaté listy a v chocholíky složené biele kvety; berie sa za prvých jarných dní do polievky. Uživa sa ale i v lekárňach tak jako i jemu podobný, žltokvitnuci vratič (giliszta varádics). Hvozdík (aster, őszirózsa) a georgína (váltózó georgína) sú dve oblúbené záhradné kvetiny, z nichž prvšia z Číny, druhá z Mexika pochodí; obe pástujú sa u nás v nepočetných odrodach. Hvozdíku podobný je i tak zvaný králik (aranyvirág v. pénzike), rastlina hojne po lúkach kvitnúca; jeho kvety sú žlté s bielym krajom. Slnečnica (nápráförgó) pochodí z južnej Ameriky a chová sa u nás v sedliackych záhradách pre okrasu a pre jej masné semäna, ktoré dávajú dobrú krmu pre hyd a z nichž i olej tlačit sa môže. Má 5—6' vysokú lodyhu, srdcovité zúbkované listy a veľmi veľké, niekdy i 1' v priemere majúce kvety s pekne žltým okrajím.

6. Božcovníkovité. (Mügefélék).

Božcovníkovité sú zeliny lebo kry s rozličnými listami, ktoré často okolo halúzek postavané sú. Takové zostavenie listov volá sa zvrtilík (gomoly). Medzi nimi nachodí sa barviarské, lekárnické, potravné i ozdobné rastliny a patrí k nim menovite tušalaj, čierny baz, božcovník, morena, kávovník a chinovník.

Tušalaj (tiež kálinka zvaný, nem. Schneeball, csöröge) pástuje sa často v záhradách za svoje pekné biele, trochu načklé okolíky, ktoré temer ako hruda snehu vyzerajú; známejší ako on je zaiste čierny baz čili chabz (gyepűbodza), jehož kvety výborné thé dávajú a z jehož vo vrcholíkoch stojacích bobúľ, bazinôk, dokrý lekvár (hulár) sa varí. Božcovník (asperula, szagos müge), od nehož táto rodina svoje meno má, je ľubovonná bylina s bielym kvetom a vo zvrtilíkoch stojacími listmi, kvitne v máji hojne po našich lesoch a dáva sa do vína, aby mu vône dódala. Morena barviarska (krap, festő v pirosító buzér) rastie divo v južnej Európe, je avšak veľmi dôležitá barviarska bylina, tak že pástuje sa i v našej krajine na mnohých miestach s výborným prospechom. Ona má 2—3' vysokú, hranatú, pichlavo chlpatú lodyhu, asi 2" dlhé podlhasté listy, ktoré po 4—6 pohromade stoja, a 4- lebo 5-lupenné ze-

lenavožlté kvety. Najdôležitejší je koreň, z ktorého dobýva sa utešená červená farba; avšak nachodí sa táto farba i v listoch, jeňz rady od krav požívané bývajú, ale mlieko a moč, ba i kosti týchto zvierat po dlhšom užívaní na červeno barvia.

Kávovník (kávěfa tab. XLI. fig. 4) je v horúcich krajoch Asiie, Afriky a Ameriky rastúci strom s vždy zelenými listami a hojnými bielymi, príjemno voniacimi kvetami. On dosiahne výšku 20—30' a nesie kôstkovice veľkosti čerešne, ktoré z počiatku červené, potom fíjalkové sú a dve tvrdé semäná obsahujú. Tieto semäná sú v obchode bežná káva, ktorá užíva sa pálená k vareniu príjorného nápoja. Známe mnoho odrôdov kávy: medzi asijskými je najlepšia káva z Mokky, medzi americkanskými káva z ostrova Kúby. V Európe zpotrebuje sa každoročne vyše 2 milióny centov kávy.

Chínovník (orvosi kinafa), je 18' vysoký a 2' tlstý strom s vždy zelenými listami, jehož kôra najvychýrenejší liek proti zimnici obsahuje. On je v Amerike, v krajine Peru domovom, a zpomenuť kôra prichodí k nám v 1' dlhých na prst tlstých smotaných kusoch, ktoré z vonku šedé s červenavými bradavicami, z ňútra ale žltobarnavé sú.

K božcovníkovitým pripojujú sa zvončekovité rastliny (csengetyúkefélék), čučoriedky (áfonyafélék, na tab. XLII. fig. 5 je vyobrazená brusnica, vörös áfonya) a prviesenkovité (kankalinfélék), ku ktorým posledným patrí i svinský chlieb (disznókenyér), dosti nebezpečná rastlina.

7. Olivovité. (Olajfáfélék).

Sú zväčša stromy a daria sa najlepšej v teplejších krajinách mierneho pásma. K ním patrí okrem olivy ešte i dobre známy orgován (modrý baz, orgonalila), potom obyčajný a mannový jasan.

Oliva (olajfa tab. XLII. fig. 4), je strom v južných krajinách rastúci, s úzkymi, vrbovým podobnými listami; nesie olivy ako čerešňa veľké, z ktorých tlačí sa známy drevänný olej. **Jasan** (büdös kórösfä), je krásny a nádherný strom so znamenitým drevom na stavivo a palivo; rastie takmer po celej Európe. Od jedného odrodu, jasanu mannového (mannahozó kórösfä) dostávame mannu, znamenitý liečivý prosriedok. Z na-

rezaanej kôry tohoto v Italiji a vôbec na juhu rastúceho stromu vyteká totižto mok, ktorý na povetrí ztuhnutý, zpomenutú mannu dáva.

8. Čiernobýľovité. (Csucsorfélek).

Tieto tvoria jednu veľkú rodinu rastlín, ktoré temer všetky dľa svojho silného, omamujúceho zápachu poznať sa dajú a z nichž mnohé k tým najnebezpečnejším jedovatým bylinám patria. Majú kvety s pravidelnými 5lupennými barvenými korunami, ovocie je mnohosemenná tobolka lebo bobuľa.

K nim ráta sa: 1. Rulík (maszlagos nadragulya, tab. XLII. fig. 3.) hodná zelina s chlpatou lodyhou, veľkými vajcovitými listami, jednotlivými barnavožltými kvetami a ligotavo čiernymi bobuľami, ktoré na kalichu sedia a čerešňiam podobné sú. Všetky čiastky tejto rastliny, najmä ale bobuľa sú najvyš jedovaté, slúža ale i sta liek. 2. Dürman (maszlagos redőszírom tab. XLI. fig. 8.), hockde na smetiskoch rastúca bylina s veľkými, širokými listami a nálevkovitými bielymi kvetami; ovocie je bodlinami opatrená štyrchlopňová tobolka s čiernym semänom, ktorým otravujú sa často nerozumné dietky, poneváč ho za mak držia. 3. Blen (bolondító csalmatok, tab. XLI. fig. 6), s nažlklým repovitým koreňom; lodyha obrastená je lep-kavými chlpkami, listy sú vykrajované, kvety hladožlté a tmavo žilované. I to je výborná liekarská rastlina, ale tak jedovatá, že nechá-li sa v obydlenej izbe na horúcom mieste ležať, všetci tam prítomní zbláznit sa môžu. Nachodí sa hockde pri chodníkoch, na smetiskách atď. 4. Čiernobýľ (psie víno, čertové hrozno (feketé csucsor tab. XLII. fig. 2), má biele v okolíkoch stojáce kvety a čierne hrozná. — Ale patria do tejto rodiny i užitočné rastliny, medzi ktorými na prvom mieste stojí 5. Zemiak (burgonya, tab. XLII. fig. 1.) jedna z tých najpotrebnejších bylín, ktorú iba r. 1586 Fraňo Drake (čítaj Dréjk) z Ameriky do Anglicka priviezol, odkiaľ asi okolo r. 1780 i do uhorskej krajiny sa dostala, a tú od tých čias už niekoľkorazy od hladu zachránila. Užitočné je tiež 6. Rajske jablko (paradicsomalma) a 7. Paprika (török paprika), ktoré dve rastliny často v našich záhradách vidievame. So zemiakmi dostal sa k nám z Ameriky ešte; 8. Doháň (tabák, dohány, tab.

XLI. fig. 7.), rastlina, z jejích listov dorábá sa doháň na fajčenie a tabák na smrkanie, oboje veci, bez ktorých by sme sa i zaobišli, a ktoré viacej škodia, než osožia. Doháň na mnoho miestach uhorskej krajiny dochovaný, patrí medzi najlepšie rastliny toho druhu.

Čiernobýlovitým rastlinám dosti podobné sú i svlačcovité (szulákfélék), medzi ktorými svlačec poľný (oponec, slak; mezi szulák) najhojnejší je.

9. Pyskaté. (Ajakosak).

Spoločná známka týchto rastlín je jejich pyskatá (u niektorých i tlamatá) koruna. Do tejto rodiny prináležia zväčša zeliny lebo polokríčky, ktoré pre svoju príjemnú, koreňatú vôňu najviac k lekárskeým účelom zúžitkované bývajú. Sem patrí: materia dúška (kakuk démutka), šalvija (kerti zsálya), hluchá prhlava (tátkanaf), levandula (levenđula), majorán (majorána), melisa (citromszagu méhfű), rozmarín (szagos rozmarín) a mnohé podobné, zväčša známe rastliny.

Rozmarín pástuje sa u nás iba v baniaroch a málo kody kvitne, na brehiách sredoziemného mora dosiahuje ale výšku 3—4' a kvitne peknými biadobeľasými kvetmi s pyskatou korunou. Rolníci užívajú rozmarín radi pri svadbách, v niektorých krajinách je znak smútku a nosia ho pri pohraboch.

10. Stúlipyskaté. (Alakosak).

Podobajú sa v mnohom predošlým rastlinám, kvet máva ale stúlipyskatú lebo zvonkovitú korunu. Sem patrí divizňa, krvavý náprstník, čistec a konitruď lekárskeý.

Divizňa (farkkóró, tab. XLI. fig. 9.) rastie u nás hojne po medzách, múroch a skalách, jej kvety sú žlté a dávajú usušené dobré a zdravé thé. Krvavý náprstník (piros gyűszűvirág) má krásne, zvonkovité, náprstku podobné kvety červenej lebo bielej barvy. Rastie hojne v svetlých horách a ačpráve je veľmi jedovatý, preda nezriedka uživa sa v liekarstve, ba pástuje sa často v záhradách pre okrasu. Čistec (rozraziika, orvosí szigorál), má plazivú lodyhu, vajcovité, chlpaté listy a stúlipyskatú korunu; jeho vnať je horká a uživa sa sta domáci prosriedok proti prsným neduhom. Konitruď lekárskeý

(orvosi malasztfű), škodí do sena primiešaný náramne koňom; vnať sbiera sa do lekárne.

11. Kríznokvetné (Keresztvirágak).

Tieto majú, ako už jejích meno povedá, kríznatú korunu, a patria k nim nielen mnohé záhradnie rastliny, tak zvané zeleniny, ako sú kapusta (fős káposzta), kél (főzelék káposzta), kalaráb (kalarábi), karviól (virág káposzta), repa (répa), reťkovka (kerti retek), chren (közöns. torma) atd. ale i mak (kerti mák, tab. XLIV. fig. 2.), pivoňka (bazarózsza) a letnia fijalka (kék ibolya), — ba pripojiť k nim možno ešte i sirôtku (háromszinű viola, tab. XLIV. fig. 5.) a jarniu violku (tavaszi viola).

Mak pochodí sice z východních krajín, rastie ale i u nás vo viacej odrodach divo, z nichž tak zvaný červený slepý mak (pipacs mák) zaiste každému známy je. Celá rastlina, zakaľ ešte nedozreje, naplnená je bielou mliečnatou šťavou; pre túto narezujú na východe nezrelé makovice, a keď spomenutá šťava na slnci ztyrdla a uschla, dobývajú z nej opijum, ktoré u nás sice v liekarstve, u Turkov ale k opájaniu-sa užívané býva.

Pivoňka má veľké množstvo prašníkov, ktoré premeňujú sa na kvetné lupeny; preto mávajú u nás pivoňky viacej než štvoro kvetných lístkov a nenesú nikdy semäna.

12. Pluzgiernikovité. (Szirontafélék).

Rastliny tejto rodiny sú obyčajne zeliny, zriedka kríčky, majú obyčajne složené listy a rozlično vyzerajúce kvety s veľkým množstvom prašníkov. Mnohé z nich obsahujú ostrú jedovatú šťavu, ktorá jich práve dôležitými v liekarstve činí.

K nim patrí: 1. Máselnica lebo záhružlie (mocsári gölyahír), zelina s žltými pätilupennými kvietkami, ktorú kravy rady žerú a od nej pekné žlté maslo dávajú; 2. pluzgiernik ostrý (réti szironta) podobný predošlej, ale jedovatý; 3. ostrôžky (sarkvirág), ktoré chovajú sa pre okrasu v záhradách, a jejichž jeden druh i na poliach pod menom kozia brada známy je; 4. omej (sisakvirág) jemuž kalich chýbä, a ktorý zvláštnu nepravidelnú belasú korunu má, jejíž najvyšší list jako šišiak ohnutý je, patrí k tým najjedovatejším rastlinám; a 5. čierna

čemerica (fekete hunyor, tab. XLIV. fig. 7.) s veľkými bielymi kvetmi, rastie v zime pod snehom na holách, a má jedovatý koreň, ktorý v apatékach sa potrebuje.

13. Klinčokovité. (Szegfűfélek.)

Majú klinčokovitú, krásne barvenú korunu, ktorá v trúbkovitom pätilupennom kalichu trčí.

K nim počítajú sa všetky druhy klinčokov (karafijátov, barát szegfű, tab. XLV. fig. 9.), ktoré ač z južných krajín pochodia, predsa u nás v mnohých odrodach v záhradách a baniaroch sa pástujú; potom kúkol (vetési konkoly), s červeným kvetom, ktorá ako neplecha medzi zbožím známa je.

14. Sliezovité (Mályvafélék.)

Sliezovité rastliny sú zeliny so sliezovitými kvetami a zahrňujú okrem sliezskych ruží (sliezu, mályvarózsa) nielen daktoré liekarske byliny, ako je n. pr. pagáčik a biely čili liekarsky sliez (ibiš, fehérmályva v. ziliz) ale i pavlník, asi 3—5' vysoký ker. od ktorého pavlnu (pamok) dostávame.

Pavlník (közöns. gyapot, t. XLV. f. 2) pochodí z Arábie, pástuje sa ale teraz už i v Indiji a Amerike, ba i na mnohých ostrovoch stredozemného mora. Semäno leží pavlnou obložené v tobolke asi ako vlaský orech velikej, ktorá keď je zrelá puká; pavlna čistí sa od semien a predáva sa potom do veľdielni, kde ju pradú a z nej tak zvané pavlnové plátno (patelát) a pamok na pletenie pančúch atď. robia. (Tab. XLV. fig. 3. predstavuje pavlník žltý, čili takzvaný nankingový.)

Tiež z čiastky príbuzné k sliezovitým sú lipa a čajovník; potom réva, lan, javor, citrónový a pomerančový strom.

Čajovník (théafa, tab. XLV. fig. 8.) je 4—8' vysoký v Číne a Japonsku rastúci ker s vždy zelenými, višňovým podobnými listami, ktoré predávajú sa sušené na čaj čili thé. Kvety podobajú sa šípkovým ružám, sú ale šestilupenné, biele a slabo voniace. V obchode rozoznávame hlavne dva druhy čaju: zelený (ruský) a čierny (hollandský).

Zdravší čaj ako čajovník dáva kvet lipy (hársfa), stromu to starým Slovanom posvätného, ktorý i u nás ešte vždy

oblúbený je. Poznáme zimnie a letnie, veľko- i drobnolisté lipy; z uhlia lipového robí sa pušný prach.

Réva vinná (szőlő, tab. XLIII. fig. 1.) darí sa temer všade po Uhorskej krajine, kde sa mierne, k juhu obrátené vršky nachodia. Jej znamenité ovocie volá sa hrozno, a užíva sa buď čerstvé, buď sušené a lebo i vytlačené. Sušené hrozna z východných krajín kupujeme v kupeckých sklepoch pod menom hrozienca, väčšie druhy volajú sa roziny. Čerstvo vytlačený mok hroznový volá sa mušt; tento mení sa kysnutím vo víno a toto prekysnutím vo vinný ocot. Najlepšie vína v našej krajine sú: tokajské, budínske, ménešské, šomlavské, rustské.

Lan (házilen) rastie v južnej Európe divo, u nás však s obľubou pástuje sa. Má 2—3' vysokú lodyhu a pekne modrý kvet; z jeho vlákien pradie sa výborná priadza a tká sa to najlepšie plátno; z jeho semien tlačí sa olej a potrebujú sa i v lekárni.

Javor (juhar) má vystrihované listy, kvety obyčajne v hroznách stojáce, a pekné biele tvrdé, často utešene vlnované drevo, ktoré potrebuje sa k rozličným stoliarskym, kolárskym a rezbárskym robotám, na koryta, ba i na hudobné nástroje (husle.) Jedn amerikánsky odrod, javor cukrový, navrtáva sa na jar a vydáva sladký mok, ktorý k dorábaniu cukru použitý býva.

Stromy citrónové a pomarančové (citrónfa és a narancscitrom), majú kožovité tmavozelené listy a nerastú iba v teplejších krajinách, z prvších dostávame citróny (limonije), z poslednejších pomaranče.

15. Okolíkate. (Ernyösök).

Okolíkate tvoria jednu z najväčších rodín rastlinstva. Meno svoje majú odtiaľ, že kvetenstvo všetkých je okolík (ernyő), a sice jednoduchý lebo složený. Nachodia sa väčším dielom v miernych pásmach, a sú medzi nimi nielen veľmi osožné, ale i veľmi škodlivé, jedovaté rastliny.

Najdôležitejšie medzi nimi sú: 1. Rasca (kmín, konyhákómény), 2. Anýz (ánizspimpinella) a 3. Fenigla (édes kómény), tri rastliny jejichž korenisté semäná nielen v domácnosti ale (pre olejčok, v nich obsažený) často i v apatéke potrebované a oblúbené bývajú; 4. Mrkva (sárga murok), 5. Petržlen (kerti petrezselyem) a 6. Celér (nagyszagu zeller), známe ako

zeleninu do polievky; 7. Kôpor (kerti kapor), hládaná zelinka k pripravovaniu rozličných jedál; 8. Bedrník (közöns. pimpinella) a 9. Baštrnák (pastinák), divo rastúci po poliach a lúkach; a konečne jedovaté: 10. Kozípysk, 11. Bolehlav a 12. Rozpuk.

Kozípysk (mérgeş adáz), je z nich sice najmenej jedovatý, ale tým nebezpečnejší, pretože nachodí sa zhusta medzi petržlenom, a najmä v čas prvého zrastu ťažko od neho rozoznať sa dá. Ale možno ho poznať po jeho odpornom, cesnákovitom zápachu, ktorý listy pri trení vydávajú; jeho lodyhy sú tiež vyššie a listy tmavšie a ligotavšie ako u petržlenu,

Bolehlav (büdös bürok, tab. XLII. fig. 9.), ľahko poznať sa dá po svojej 3—7' vysokej, prázdnej, červenobakatej, haluzitej lodyhe, rastie hockde na cestách, pri plotoch a smetiskách a je nebezpečná jedovatá bylina.

Najjedovatejší medzi nimi však je rozpuk (gyilkos csomorika), ktorý už svojím výparom závrat pôsobí. Táto škodlivá zelina nachodí sa i u nás sem tam pri barinách, močarínach i riekach, je podobná predošlým a škodí najviac pri požití koreňa; tento má totižto celéru podobnú vôňu, a mýlno za celér považovaný, často už veľké nesčastie zpôobil.

16. Dyňovité. (Tökfélék).

Rastliny do tejto rodiny patriace rodia sa najviac v teplejších krajoch; obyčajne sú to plazivé rastliny s drsnatými listami, rôznorodnými kvetami a baňatým, veľkým, vodnatým plodom. K nim ráta sa tekvica (a tök), uhorka (ugorka), dyne (dinnye) a posed (bogyásgönye).

Dyne rozoznávame na žlté (sárga d.) so sladkým a žltým, potom na zelené (görög d.) s červeným a vodnatým mäsom. — Posed lebo záplotnica má srdcovité listy, hrozovité kvetenstvo a čierne mnohosemenné bobule. Jeho koreň je repovitý a potrebuje sa v lekárňach; vôbec ráce sa posed k škodlivým a jedovatým rastlinám. U nás rastie hockde pri plotoch a smetiskách.

17. Ružovité. (Rózsaviráguk).

Majú kvet ružovitý; jejich ovocie je rozličné, buď jablko lebo kôstkoviaca, nekdy i tobolka a oriešok. Mnohé z nich donášajú znamenitý osch človekovi.

Jablkovité ovocie nesú: 1. Jablôň (almafa) a 2. hrušeň (körtefa), ktoré rovoznávajú sa tým, že jablôň má vetve do šírky rozložené a ovocie širšie než vysoké a okrúhle, — hrušeň ale haluze zdvihnuté a ovocie sladké a podlhovasté; potom 3. oskoruša (fójtos berekenye), 4. múkyňa (lisztes galagonya), 5. brekyňa (zöld barkóca) a 6. kaliná (vörös barkóca) v našich hájoch divorastúce rastliny. Oskoruše a brekyne majú zelené, malým hruštičkám podobné ovocie, ktoré veľmi dobre chutná a v jaseni na trhy sa prináša; múkyňa má spodky listov ako múkou posiate a nesie tiež chutné, ale červené hruštičky; kalina nesie červené, guľaté ovocie, stojace v okolíkoch pri sebe, jej drevo je veľmi tvrdé a potrebujú ho sústružníci.

Kôstkovité ovocie majú: 1. Slivka (házi szilva), jej ovocie je alebo guľaté alebo podlhovasté, modré, žlté, červené lebo zelené, vyskytuje sa u nás v mnohých odrodách a podáva nám najpríjemnejšie ovocie. Divo rastúce jej orodý u nás sú trpká (zelnice) a trnka (kőkény). 2. Breskyňa (őszi barack), s listami podobnými vrbovým, nesie ovocie mäsité a sladké s kôstkou jako kameň tvrdou a vrúbkovanou, v ktorej nachodí sa jadro, obsahujúce množstvo veľmi jedovatej látky (psotniny = Blausäure). Ovociu jejímu, breskyňám, podobá sa veľmi ovocie 3. Marhule čili meruňky (kajszinbarack), stromu majúceho široké listy a hladké kôstky so sladkými jadrými. 4. Čerešňa (eseresznyeméggy), alebo sladká višňa pochodí od višne vtače (vadesznyeny), s guľatým a sladkým ovocím. 5. Višňa (savanyú meggy), má ovocie podobné čerešňám, ale kyslé. 6. Mandloň (mondolafa, tab. XLIII. fig. 8.) nerastie sice u nás, ale jej ovocie, mandle, je predsa i u nás dostatočne známe. Mandle sú sladké lebo horké, zatvorené v tvrdej kôstke, ktorá ešte zelenou šupkou obtiahnutá je; rastú i v Uhrách v teplejších krajoch.

Rozličné ovocie rodia: 1. Hlôh (galagonya) a 2. Nešpuľa (naszpolya) dva podobné kríky s červeným múčnatým ovocím a s dlhými trny; jejich drevo je veľmi tvrdé. 3. Malina (szeder málna), so známymi červenými malinami. 4. Černica (seregelyszeder) a 5. Jahodník (szamáca v. földi eper), dávajú dobré a zdravé ovocie. 6. Ruža (rózsa), od ktorej celá táto rodina svoje meno dostala, rastie u nás tiež vo viacej odrodách.

Najkrajšia je medzi nimi ruža stolistá (szászlevelű rózsa) utešene voniaca s množstvom prašníkov, ktoré sa temer všetky na krásnočervené listy prečunujú; z listov robí sa ružová vôdka a z tejto ružový olej, ktorý preto veľmi drahý je, ponevác asi 300 funtov listov na jeden lot oleja treba je. Ruže sú i biele, žlté; na poliach a medzách rastie často šíp čili divá (planá) ruža (csipke rózsa), jejž ovocie sberá a v kuchárstve potrebuje sa.

Sem pripojiť dajú sa i ribez (vörös ribiszke), a pôlky (egreš, pöszmétefa, tab. XLIII. fig. 6.), dva známe ovocné kríčky v našich lesoch a záhradách; delia sa od ružovitých iba tým, že majú drobné kvety a v nich 5 prašníkov, kdežto u ružovitých rastlín množstvo prašníkov sa nachodí.

Z cudzokrajinských rastlín patria sem všetky kaktuse (kaktusfélék.).

18. Motýľovité. (Pillangósak).

Majú všetky motýľovité kvety; semäno nachodí sa v luskoch: K nim prináležia všetky naše tak zvané luskoviny, ako je hrach (vetemény borsó), fazola (futó paszuly), bôb (lóbab), šošovica (fözelék-lencse); sem patria ďalej ľadník (vika, abrakbabó), ďatelina (réti lóhere) a lucerňa (kék csigacsó), ktoré ako krma pre dobytok sa sejú; potom sladké drevo (édes higviric), ker 3--5' vysoký so sladkým koreňom, z nehož vyvára sa známy pelendrek, liek proti kašlu; svätójánsky chlieb (szentjános kenyérfa, tab. XLIII. fig. 4.), pravý akáč (mezgás koronafa, tab. XLIII. fig. 5.), a konečne robínia čili nepravý akáč, pekný strom, jenž často pri cestách zasadený býva. Dôležitá rastlina tejto rodiny je i v Indiji rastúca modroň srpatá (anil indigó, tab. XLIII. fig. 3.) 2--5' vysoká, z jejž listov dorábä sa indich, veľmi vážená modrá barva.

Štvrtá časť.

Nerastopis (Mineralogia, Asványtan).

Všetky prírodniny, ktoré ani nerastú, ani necíta, ani vôbec nežijú, patria medzi nerasty (minerálie).

Nerasty tvoria väčší diel celej zeme. Počet rozličných

ruhov nerastov je v porovnaní s nesmiernym množstvom zvierat lebo rastlín veľmi malý; avšak povstáva v nerastenstve rozmanitosť i tým, že skoro každý nerast nachodí sa v rozličných varoch, tak že na pr. jeden a ten istý nerast buďto hlatený t. j. v pravidelné, rovnými plochami ohradené podoby, ktoré ľahšie čili krištále, jegeceek, sa volajú, složený), alebo bezvarný (alaktalan) byť môže, pri ktorej beztvarnosti dakody le predsa isté, guľám, hroznom, vlasom, listom a iným prednetom podobné tváry rozoznať sa dajú.

Okrem toho sú nerasty buď pevné (szilárd), jako skaly, em, železo; kvapkavé (tekuté, folyékony), jako voda, živé riebro, petrolej; alebo plynovité, (gőznenű), ako vozduch.

Dľa istých všeobecných známok delíme nerasty na päť ried, ktoré sú: 1. Plyny a tekutiny, 2. Soli, 3. Zeminy a kamene, 4. Kovy a rúdy a 5. Horľaviny.

I. Trieda. Plyny a tekutiny. (Gőzök és folyadékok).

Sú buď plynovité lebo kvapkavé a nachodia sa temer všade v prírode, ba i v zvieracích a rastlinných látkach. Sem patri:

1. Vozduch (a lég), obklopujúci celú našu zem, pozostáva sám zo smiešaniny dvoch iných plynovitých telies, kyslíku a dusíku (éleny és légeny). Kyslík je to, čo k dýchaníu a vôbec k žitiu nevyhnutne potrebujeme; bez kyslíku nemôže žiadne zviera ani človek žiť, nemôže oheň horeť; kyslík premeňuje v pľúcach zažitinu (vidz človekopis) a čiernu krv v červenú; on tvorí spojený s inými nerastmi často tak zvané kyseliny (savak), ktoré obyčajne plynovité lebo kvapkavé sú a ostro kyselú chuť majú. Ponevác by ale v samom kyslíku naše žitie prichytro uplynulo, pomiešal ho dohrotivý Tvorca s dusíkom, ktorý jako jeho meno ukazuje, život a oheň dusí a obživujúcu silu kyslíka tedy mierni. 2. Voda (a víz), kvapkavý nerast, je složená z kyslíku a nového plynu, ktorý vodíkom (kőneny) nazývame. Vodfk zapálený horí, a tvorí takto v kyslíku zhoriac, vođu. Voda nachodí sa často smiešaná s všetkými inými látkami; dľa toho rozoznávame sladké, slané, kyslé lebo horké vody. 3. Uhlík (széneny) je látka, nachodiaca sa v uhli. S kyslíkom spojený tvorí uhličitú kyselinu (szénsav), nachodiacu sa často v starých studniách, baňách a dlho zatvo-

rených pivniciach; táto kyselina je tiež plynovitá, živobytiu na najvyš škodlivá a vyvíňa sa vo zvlášte veľkom množstve z mladého vína v čas jeho kysnutia. Je ťažšia ako vzduch a zdržuje sa preto pri zemi; z tej príčiny je radno, do takových miest, kde nachodiť by sa mohla, vstrčiť skorej sviecu na paličke; vyhasne-li táto pri ináč tichom povetrí, je to istý znak, že je tam uhličitá kyselina, a nádobno takévé miesta čím najchytrejšie opustiť, a dostatočne vyvetriť. 4. Sem patria i iné z hore zpo-
menutých kyselín, medzi ktorými najznámejšie sú kyselina s a nitrová (šarvas, választóvíz), kys. sirková (kénsav) a podobné.

. II. Trieda. Soli. (Sók).

Soli sú nerasty, ktoré rozpustia sa ľahko vo vode a zvláštne slaná (špejavú) chuť majú. Najznamenitejšie soli sú: Sol kuchyňská, sanitra, liadok, skalice, soda, horká sol a salmiak.

Kuchyňská sol (konyhasó) dostáva sa k nám buďto jako zo zemi kopaná pod menom kruškovej soli (kösó), alebo jako zo slanej vody vyváraná pod menom varienky (fözött só). Kuchyňská sol je jedon z tých najpotrebnejších nerastov, a nachodí sa vo veľkom množstve v Haliči, kde solné bane Vieličky pre svoju značnú rozsiahlosť svetoznáme sú. V Uhorsku nachodí sa najviac soli v Marmaruši. Tá slaná voda, z ktorej varí sa sol volá sa sola (sóvíz); i z morskej vody dobýva sa sol, ktorá ale niečo prihorklú chuť má. Sanitra (salétrom) je biela sol vykvitajúca najmä na dolnej zemi vo veľkom množstve zo zeme; nasadzuje sa tiež na vlhkých múroch a potrebuje sa k dorábaniu sanitrovej kyseliny (šarvasu); so sirkou a uhlím smiešaná dáva pušný prach. Liadok (timsó) je tiež biely a má chuť sladko-stahovavú; potrebujú ho hlavne papierníci, garbiari a barveníci pri svojom remesle a slúži i za liek v nektorých chorobách.

Skalice (gálicok) povstávajú zo spojenia sirčitej kyseliny s nektorým kovom; podľa kovu v nej obsaženého rozoznávame skalicu meditú (ináč i modrý kamienček, rézgálie) barvy modrej, skalicu železitú (koprvas, vasgálie) barvy zelenej, a sk. zinčitú (nič, horggálie) barvy bielej. Užívajú sa k dorábaniu v nich obsažených kovov a v barviarstve; skalica zinčitá i jako

liek proti boleniu očí. Skalica meditá nachodí sa i rozpustená vo vodách, ktoré nazývajú sa cementové vody (cementvíz) a slúžia k dobývaniu medi ako na pr. na Španej doline lebo v Ľubietovej vo zvolenskej stolici. — Soda (sziksó), tiež biela lebo nažklá, nachodí sa v paličskom jezere; chuť má ostrú a lúhovitú a užíva sa k robeniu skla a mydla (sapúna). Horká soľ (kesersó) je známa sta liek na prečistenie; dobýva sa z horkých liečivých vôd.

Salmiak (szalmiaksó) je podobne biela soľ ostrej chuti, ktorá robí sa z morskej soli, moču a vôbec hnijúcich zvieracích látok; už hotová nachodí sa často v háhoroch sopiek. Potrebuje sa vo farbiarstve a k spájaniu kovov (k letovaniu), ba i v lekárstve. V záchodoch tvorí sa často a najmä vo vlhkom počasí, silne do nosa raziaci plyn; to je jedna z podstatných častok salmiaku a sice salmiakový plyn čili čpavok (ammoniak). Čpavok dostáva sa umelecky tiež z hnijúcich zvieracích látok, a slúži hlavne k čisteniu skvrn v súkne a šatách.

III. Trieda. Zeminy a kamene. (Földök és kövek).

K zeminám a kameňom rátajú sa všetky tie nerasty, ktoré nedajú sa vo vode rozpustiť, a v obyčajnom ohni nezhoria. Rozpadajú sa na viac riadov, medzi ktorými najhlavnejšie sú: 1. Mastnecovité, 2. Živcovité, 3. Tvrdokamy a 4. Horniny.

a) Mastnecovité. (Zsírkövek).

Mastnecovité kamene sú všetky veľmi mäkké a na pohľad ako by mastné. K nim patrí: mastnec, tučok, tajtík a hadec.

Mastnec (zsírkö) je biely lebo šedý a tak mäkký, že medzi prstami rozdrviť sa dá na prášok, ktorý kožu mastnou a ligotavou robí. Podrvený predáva sa pod menom fedrvajsu. Tučok (szappankó) je podobne biely lebo nažklý, veľmi mäkký nerast; užíva sa sta masť na drevánné čiastky strojov (mašín) a ku kresleniu na sklo lebo súkno. Tajtík (tájték) čili penka kope sa najviac v asijatskom Turecku, lepí na jazyku a vtahuje vodu so syčaním do seba; robia sa z neho najviac fajky. Hadec (serpentin, kigyła) je zelenavý, často červeno lebo čiernavo bakovaný, tak že niekedy hadčej koži sa podobá; robia sa z neho rozličné nádoby.

b) Živcovité. (Pátok).

Živcovité sú nerasty rozličnej farby a nevelkej tvrdosti, avšak sú tvrdšie než vápenec, t. j. vápenec mohli by sme s nimi doškriabať. Sem patrí medzi inými živec, osinok a kazivec.

Živec (földpát) je biely, žltavý lebo i ružový, je mäkkší než žabica (t. j. žabica ho poškriabe) a dá sa štiepať, ukazujúc po štiepaní rovné plochy. Je-li priezračný, volá sa adular; niekdy vychodí z neho slabá belavá žiara, a vtedy nazýva sa mesiačnik (holdkő). Zmeravením a rozpadnutím sa živca povstáva hlina porcelánovka (kaolin, porcelánföld), z ktorej robí sa porcelán, Číňanom už od tisícov rokov známy, u nás ale len na začiatku 18. storočia od Nemca Bedricha Böttcher-a vynalezený. Osinok (asbest, skalný lan, kőlen, fonalkő) nachodí sa v dlhých, hodbávu podobných nitách (i v okolí Ľubietovej); užíva sa k nezapáliteľným tkaninám alebo papieru. Kazivec (folypát) prichodí často v prírode a v najrozmanitejších farbách; pripomenutie zasluhuje len preto, že dorábä sa z neho kazivcová (fluorová) kyselina (folyanysav), slúžaca ku kresleniu do skla.

c) Tvrdokamy. (Keménykövek).

Tvrdokamy sú veľmi tvrdé nerasty, často priezračné a krásne farbené, zo všetkých dalo by sa sklo robiť. Skoro všetky „drahokamy“ patria do tejto triedy.

Jedon z najznámejších sem patriacich kameňov je kremeň (kovarc), jehož najobyčajnejšie, biele odrody pod menom žabica (tejkovarc) poznávame; jedon pekný odrod ružovej farby menuje sa ruženín (rózsakovarc). Rohovníak (szarukő) je kremeň, v tenších kusoch priezračný jako roh; kremeň kresavý-(tűzkő), barnavý lebo žltavý užíva sa čo kresivo; dreveniak (fakovarc) vyzerá skoro by drevo. Jaspis (drahula, tab. XLVI. fig. 5.) je červený, barnavý lebo žltý, karneól (tab. XLVI. fig. 3.) krvavý, heliotrop zelený s červenými lebo žltými bodkami, chrysopras svetlozelený, onyx čierno a hielo prstienkovaný. Sem prináležia i rozličné druhy achátu (agat, tab. XLVI. fig. 8.), ktorý dla svojích kresieb volá sa žihovaný (lángos), prúhovaný (csikos), stužkový (szalagos), oblakový (borult), vlnovaný (habos) atď. achát. — Drahšie a vzácnejšie sú tie (obyčajne hlatené) odrody kre-

meňa, ktoré úplnou čistotou a priehľadnosťou honosiť sa môžu. Celkom čistý, bezbarevný a priehľadný volá sa *hôrny kryštál* lebo *uhorský diamant* (hegyi jegec, tab. XLVI. fig. 6.); je-li *fialkový* zovie sa *ametyst* (tab. XLVI. fig. 4.), *žltý citrín* (jermolín), *barnavý záhnedá* (zadymený topaz, füsttopáz), *čierny smutník* (morion, gyászskó). — Užívanie kremeňa je rozličné; z hôrneho kryštálu robia sa okrasy, okuliare, drahé poháry; pekné *barvené odrody kremeňa* predávajú sa sťa *drahokamy*, zo žabice dobýva sa *sklo* atď.

Medzi *opálmi* vyniká *pravý opál* (nemesopál), biely, ale krásne v *belasej, červenej, žltej* lebo *zelenej* barve ihrajúci; dnes len jedno miesto známe je, kde dobýva sa od asi 100 ľudí *banícky*, a to je dedina Červenica v šaryšskej stolici. *Granát* (gránát) má rozličnú barvu, užíva sa však za *drahokam* iba vtedy, keď je *tmavočervený*; najdrahšie granáty kopú v *Asiji* (Syriji); ale i v *Čechách* je dosti pekný odrod, pod menom *pyrop* známy. *Topaz* (topáz, tab. XLVI. fig. 7.) je *drahokam*, veľmi podobný *citrínu*; *beryl* (tab. XLVI. fig. 9.) je *belasosedý* a *smaragd* (tab. XLVI. fig. 11.) krásne *čistozelený*.

Kráľ všetkých nerastov je ale *diamant* (a *gyémánt*, tab. XLVI. fig. 1. 2.), lebo pred jeho krásou i blesk zлата, kráľa to medzi kovmi, obľadnúť musí. On je najtvrdšie teleso na zemi a pozostáva z čistého *uhlíku*, prečo ho i nektorí spisovatelia k *horľavinám* rácu. Jediný najdrahší je celkom bezbarevný a priehľadný; jesto však i *čierne, žlté, zelené, červené* a *belasé*, ktoré ale menšiu cenu majú a k rezaniu skla a p. užívané bývajú. Tu pripomenúť nádobno, že všetky *drahokamy* vyleštené byť musia, aby svoju úplnú cenu mali. Pre jeho tvrdosť nemožno *diamant* leštiť iba jeho vlastným prachom; vyleštený volá sa *francúzskym slovom briliant*. Najkrajšie *diamanty* prichodia k nám z *Asije*, menovite z *Indije*.

Diamanty váža sa dľa *karátov*; 1 karát je $3\frac{1}{5}$ gránov, jeden grán $\frac{1}{240}$ lota, a stojí jeden karát *nevyleštených diamantov* 20—24 *zlatých*.

Za *diamantom* najtvrdší je *korund*, jehož jeden nepriehľadný odrod užíva sa pod menom *smirok* (šmirgl, csiszoló) k lešteniu skla, kovov i iných *drahokamov*; z *priehľadných* jeho

odrodov sú belasé sa fír-y (tab. XLVI. fig. 12.) a krásnočervené rubín-y (tab. XLVI. fig. 10.) drahoplatené drahokamy.

Ešte sem patrí i p emsa (Bimsstein, tajtkő), dierkovitá, húbe podobná, od stoliarov a tokárov k lešteniu často užívaná látka.

d) Horniny. (Hegyikövek).

Pod menom horniny rozumieme tie nerasty, z níchž pozostáva zovňajšia vrstva našej zeme. Sú buďto skaliny (szikla-kövek), a k tým ráce sa žula, bridlica, pieskovec, vápenec a gyps, — alebo na plaveniny (televényföld), ako je prst, hlina, íl, (slím), piesočnatina a štrk.

Žula (granit, magla) je miešanina z kremeňa, živca a blystu; z nej pozostáva väčší diel vysokých Tatier; je veľmi tvrdá, a je-li leštená, veľmi pekná; preto užíva sa na pomníky a pre svoju tvrdosť k dlažbe ulíc vo veľkých mestách. Jemu podobná je i rula (gnajs, zagyla), len že viacej blystu obsahuje a jakoby do lístkov poskladaná je. — Brydlica (lupok, pala) je ten čiernomodrý kameň, z ktorého robia sa kamenné tabuľky a rafiky na rátanie; dá sa na veľmi tenké tabuľky štiepať a užíva sa často k pokrývaniu striech (dachov). — Pieskovec (fövenykő), z nehož pozostáva mnoho menších vrchov, je složený z drobných žabicových zrnôk (piesku), spojených vápnom lebo hlinou; užíva sa v stavbe; z jedného tvrdšieho odrodu, žarnovice, robia sa mlynské kamene (žarnovy), z iných zase osly a brúse. — Vápenec (mész-kő, tab. XLVII. fig. 2.) je tiež veľmi rozšírená a dobre známa skalina, jejž najobyčajnejšie druhy berú sa na pálenie vápna; jedon druh, kriedovec (döresz- v. krétakő), dáva kriedu; hustejšie a lepšie vápence potrebujú sa k dláždeniu kostolov lebo iných verejných stavísk a ku kameňotisku (litografický kameň, litografkő, tab. XLVII. fig. 6.); najfajnejšie druhy sú všelijako barvené a volajú sa mramor (márvány, tab. XLVII. fig. 6.); tieto užívajú sa k tým najkrásnejším rezbárskym dielam. Najdrahší mramor láme sa u mesta Carrara v Itáliji, on je celý biely a veľmi drobného zrna. V nektorých jaskynách presýka vápenistá voda cez skála, a vápenec usadzuje sa z tej vody na steny jaskýň v rozmanitých podobách; takovýto vápenec nazýva sa kvápel (csepkő) a nachodí sa n. pr. i v Mažiarni v Turci lebo v demänovskej jaskyni v Liptove. — Vápenecu podobný je

i gyp s (sádrovec, gipsz v. f6sz, tab. XLVII. fig. 3.), ktorý pálený a mletý k dorábaniu rezbárskych diel, ba i k hnojivu sa užíva; jedon jeho odrod je blyst (csillám), ktorý pripomenuli sme už jako čiastku žuly a ruly. Blyst dá sa jako bridlica veľmi dobre štiepať, menuje sa niekde i mačacie srebro a je priezračný, nachodí-li sa vo veľmi tenkých tabulkách; v Rusku užívajú ho často miesto skla do oblokov. Najdrahší zo všetkých odrodov gypsu je biely, priezračný alabaster (alabastrom).

Prstou (humusz) nazýva sa tá najlahšia a najúrodnejšia časť zemského površia, bez nejž nemožným by zostal všetok zrast rastlín; ona sa tvorí zo shnitých rastlinných látok; — hlinka (hrnčiarska, agyag) a íl (lebo slím, síkér) sú známe zeminy, ktoré zvlášte hrnčiarom k dorábaniu hlinených nádob slúža, ponneváč v ohni tuhnú; najmenej užitočná zemina je piesok, piesočnatina, pozostávajúca z drobných kúskov všeliakých kameňov. Ten najdrobnejší piesok zovie sa homok, a pokrýva často celé šíre roviny a plochy; veľký piesok, vlastne smiešanina väčších kusov rozličných skalín menuje sa štrk čili kremene c (k6vec), a slúži jak známo k štrkovaniu hradských ciest atď.

IV. Trieda. Kovy a rúdy. (Fémek és ércek).

Kovy sú nerasty nevelkej tyrdosti, ktoré svoj vlastný, zvláštny lesk majú; v ohni roztopia sa a dajú sa kovať. Ony sú medzi nerastami najťažšie; tak je platina 21 razy ťažšia nežli voda, zlato 19 razy, ortút 14 raz, olovo 11 raz, srebro 10¹/₂ raz, meď 8¹/₂ raz, železo 7¹/₂ raz, cín 7 raz. Obyčajne rozdelujeme jich na drahé a obecné kovy. Drahé kovy sú tie, ktoré na slobodnom povetří nehrdzavejú i od kyselín tak ľahko nakazené nebyvajú. K ním patrí zlato, platina, srebro, ortút a hliník; všetky ostatné nazývajú sa obecné kovy.

Ale kovy nachodia sa v zemi zriedka čisté (rýdze, termés), leš obyčajne pomiešané s inými nerastami. Takový nerast, v nomž je obsažený kov, volá sa rúda (érc). My budeme tedy pri jednotlivých kovoeh pripomínať i tie najhlavnejšie rúdy, z ktorých ony dobývať sa môžu.

a) Drahé kovy. (Drága fémek).

Drahé kovy sú, ako sme už pripomenuli: zlato, platina, srebro, ortút a hliník.

Zlato (termés arany, tab. XLVIII. fig. 1.) nachodí sa buďto sťa žily v skalách, alebo sťa zruká v piesku daktorých riek, z ktorého dobýva sa vymývaním. Ono má miložltú barvu, blyskavý ligot a je tak rozťažiteľné, že z jedného gránu dal by sa 500' dlhý drôt urobiť. Zo zlata robia okrasy, nádoby, a razia sa i peniaze (dukáty); ponevác je ale veľmi mäkké, zodralo by sa za krátky čas, keď by nezväčšovali jeho tvrdosť tým, že ho so sriebrom a meďou miešajú, z ktorej príčiny i nikdy celkom čisté zlato v obchode nenachádzame. Najviac zlata ide z Ameriky (z Kalifornije) a Austrálie; i u nás v Uhorsku kope sa na mnohých miestach.

Platina, i biele zlato (éreny) nazvaná, je najťažší kov; má špinavobielu barvu, nachodí sa v Rusku a južnej Amerika a užíva sa temer by zlato.

Sriebro (ezüst, tab. XLVIII. fig. 2.) je biele, asi 15 raz menej hodné než zlato, a prichodí v tých istých formách ako ono, len že nikdy nie v riečnom piesku. Okrem rýdzeho sriebra nachodí sa ono ešte i v rudách, z níchž najčastejšie sú hebkún (Silberglanz, ezüstkéneg) a červenek (Rothgiltigerz, veresezüst-ére), miešaniny to sriebra so sirkou. Sriebro užíva sa podobne ako zlato, len že tiež nie čisté, ale miešané s meďou. Najviac sriebra kope sa v južnej Amerike (v Potosi) a v Čechách, v Uhorsku v Štiavnicí a na Španej Doline.

Ortút (živé sriebro, kéneső, tab. XLVIII. fig. 3.) je tekutý, sriebrolesklý, jedovatý kov, ktorý iba pri veľmi veľkej zime, akěj u nás ani nebýva, ztuhne, a potom ako olovo krájat a kovať sa dá. V prírode nachodí sa alebo čisté v dutinách skál, alebo spojené so sirkou pod menom rumelka čili cinóber (tab. XLVIII. fig. 3.) Čistý cinóber má krásne červenú barvu a užíva sa nielen k dobývaniu ortúti ale i v maľbe. Ortút má tú zvláštnosť, že druhé kovy v sebe rozpúšťa; takové rozpusteniny kovov v ortúti zovú sa amalgámy. Najznámejší amalgám je z cínu, slúžací k robeniu zrkadiel; čistá ortút potrebuje sa k plneniu teplo- a tlakomeru a s rozličnými látkami spojená čo liek.

Hliník (aluminium) je sriebru podobný, z hrnčiarkej hliny dostať sa mohúci kov, ktorý k všelikým okrasám a maľučkostám vyrobený býva.

b) Obecné kovy. (Közönséges fémek).

Najobcejší ale i najužitočnejší kov je železo (vas), ktoré však málo kedy v prírode čisté sa nachodí. Najčistejšie býva v tých kameňoch, ktoré nekedy sta ohnivé gule (meteóry) z povetria padajú. Ono je dobre kovateľné a ťažiteľné, belasošedej barvy, hrdzaveje na vlhkom pcvetří a obťahuje sa pri rozohnení najprv čiernou, potom hrdzavočervenou kôrou. Medzi rúdami, z ktorých dobýva sa železo, sú najznámejšie: Magnétovec (magnétvasérc), barnavec (barnavasérc) a krvavník (chamatit, veresvaskó, tab. XLVIII. fig. 5.) Magnétovec pritahuje k sebe železo a môže sa táto jeho pritahujúca (magnétická) sila i na ocelové prúťiky (umelecké magnéty) preniesť. Železo spojené so sirkou tvorí kýz (vaskovand, tab. XLVIII. fig. 8.), ktorý neužíva sa síce tak k dorábaniu železa, ako radnej k dobytíu sirky, sirkovitej kyseliny a zelenej skalice (vasgálic), ktorá podobne železná rúda je a ktorú pripomenuli sme už pri solách (str. 75). Ešte sem patrí i rúda oceliak (Spateisenstein, vaspát). Z rúd vytápá sa v mašách tak rečená liatina (öntött vas), táto znovu rozpálená a kúťá stáva sa kovaninou (kovácsolt vas), a z tejto, ztopí-li sa znovu s uhlím, ocel (acél). — V celej ríši nerastenstva nieto látky, ktorá súvisela by užšie s vzdelanosťou človečenstva, nežli železo. Zo železa je pluh a kosa roľníkova, z neho nástroje remeselníkov od ťažkej nákovy až po najtenšiu ihličku krajčira; zo železa robí sa zbraň vojakov a polovníkov, z neho parostroje, železnice, hrómosvod a kompas, — tak že ono plným právom „nad zlato vzácnejším“ darom Božím nazývať sa môže.

Med (a réz) je do žltá červený kov, pevný a kujný, a nachodí sa nezriedka rýdza v kusoch do 90—100 funtov. Najviač dorábá sa jej však z meditej skalice (rézgalic) a cementových vód (vidz soli str. 75). Iné pamätihodné meďové rúdy sú: Hel (malachit, tab. XLVIII. fig. 6.), krásne zelený (jako meďozel) a holubec (lazura, rézlazur, tab. XLVIII. fig. 4.), ktorý poslední tak krásne modrý je, že užíva sa často i sta maliarska barva. Hel nachodí sa často v Sibiriji v kusoch až 40 centov ťažkých. Podobný bohatý na meď je i rudomedek (Rotkupfererz, veresrézérc), ktorý nachodí sa i v okolí B. Bystrice a Španej Doliny, barvy červenej, — potom žltý mesec (kýz, rézkovand),

pozostávajúci z medi a sirky. Z medi razia sa peniaze a robia sa kuchynské nádoby, ako kotly, pánvy atď. Častejšie užíva sa meď smiešaná s inými kovami; tak 71 dielov medi s 29 dielami zinku dáva mosadz (sárgaérc), 85 d. medi a 15 d. zinku tom bak (rézarany); z medi a cínu robí sa spiež (barnaréz, bronz), delovina (ágyúere) a zvonovina (harangvegy); z (50 d.) medi, (25 d.) zinku a (25 d.) niklu dorábä sa pakfong. Meď nakazí sa ľahko od každej kyseliny a tvorí potom veľmi jedovitú zelenú látku, meďozel čili grynšpan (rézrozsa), pred ktorou s veľkou pozornosťou chrániť sa treba.

Cín (az ón) podobá sa vo farbe a lesku najviac sriebru a netrpí toľmä pod kyselinami ako meď; dá sa ľahko roztopiť a robia sa z neho ližice, sviece, taniere; aby medené nádoby tak ľahko meďozel nechytily, vylievajú sa cínom. Rúda, z nejz dobýva sa cín — nikdy čisto v prírode sa nenachodiaei — volá sa cínovec (ónérc), je veľmi ťažká a čiernej, sivej lebo barnavej barvy.

Zink (horgany) je belasobiely, dosti tvrdý kov, avšak ľahší než cín, olovo a železo; užíva sa k pokrývaniu dachov a p., potom k robeniu mosadze, tombaku a pakfongu. Najviac zinku nachodí sa v kalamíne (Galmei, horgpát) a periestku (Blende, horgkéneg), ktorý poslední ale najviac len k dorábaniu zinčitej skalice (ničkamienska, horggálic, str. 75) užitý býva.

Olovo (ólom), po železe najrozšírenejší kov, má, keď je čerstvo rozrezané, krásny lesk a bielešedú barvu, vybledne a zčerneje avšak skoro na slobodnom povetrí. Je veľmi mäkké a dá sa tedy veľmi dobre potrebovať k pokrývaniu striech, zarezávaníu oblokov, liatiu gúl a brokov; smiešajúc ho so surmfkom a otrušíkom lejú z neho tlačiarské litery; tiež smiešaný a stopený s inými látkami užíva sa v lekárstve a k dorábaniu rozličných bariev (bleiweissu, mennigy). Olovo je ťažké a veľmi jedovaté; najobyčajnejšie jeho rúdy sú ligotavý leštenec (Bleiglianz, ólomkéneg), spojenie olova so sírkou, a Uhlán olovitý (fehéróloméré), biely lebo kus nažlkly. Na tab. XLVIII. fig. 7. vyobrazený je Barvičňan olovitý (veres óloméré).

Najjedovatejší medzi kovmi avšak je otrušík (arsenik, mireny), kov cínovej barvy, ktorý užíva sa obyčajne jako cukru podobný biely prášok k vykynoženiu myší a podkanov, a jako dodatok k olovu pri liatí brokov; najvýtečnejšia rúda, z ktorej

dostáva sa, je otrušíkovec (arzenkonvand, tab. XLVIII. fig. 9.); spojenie otruška so sirkou.

Pri dorábání tlačiaršských litier zpomneli sme i surmík (antimon, dárdany). Tento kov je biely, ligotavý, a dobýva sa zo surmy lebo leštenca surmíkového (dárdkéneg), ktorý sa u nás najviac vo Spiši kope, a často (pod menom špisglos — Spiessglanz) za liek pre ušipané užíva.

V. Trieda. Horlaviny. (Égvények).

Horlavinami nazývajú sa tie, obyčajne pevné lebo kvapkové nerasty, ktoré sa ľahko chytia a pri tom často nepríjemný zápach vydávajú. Sem patrí 1. sirka, 2. uhlie a 3. pryskyrice.

Sirka (šváb, živý oheň, kén, tab. XLVII. fig. 9.) je žltá, horí belasým plameňom a vydáva nepríjemný, dusivý zápach. Nachodí sa v zemi buďto čistá, alebo topí sa z iných nerastov, n. pr. kýzu. Potrebuje sa na zápalky, k pušnému prachu, na pripravovanie vína a v lekárstve; tiež robí sa z neho sirčitá kyselina. Uhlie je alebo čierne (kamenné, fekete kőszén) alebo hnedé (barnaszén, tab. XLVII. fig. 8.); oboje sú pozostatky zaniklých veľikánskych rastlín, a potrebujú sa na mnohých miestach ku kúreniu a topeniu, tiež k dorábaniu svietivého plynu, ktorým už mnohé mestá v noci sa osviecujú. Uhliu podobná je i rašelina (žombík, Torf, gyéptőzeg), len že sú to pozostatky menších rastlín, trav atď.; užíva sa tiež za palivo v krajinách, kde dreva nemajú. Ešte patrí medzi uhlie i tužka (grafit, irla, vasszén), mäkký, čierny nerast s kovovým leskom; z lepších druhov robia sa tužky (ceruzky, olóvka) na písanie; špatnejšie odrody slúžia za černidlo na blachu a železo.

Pryskyrice (gyanták) sú pevné lebo tekuté látky, z nichž mnohé nad mieru chytľavé bývajú. K ním prináleží: 1. jantár (burštýn, borostyánkő), žltý lebo belavý, najviac pri baltickom mori sa nachodiaci, z ktorého robia sa čútorky, náramky a voňavé kadidlo; 2. asfalt čili zemská smola (földzsurok), čiernej lebo barnavej barvy, užíva sa na mnohých miestach so štrkom pomiešaný k dláždeniu ulíc; a konečne 3. nafta (kőszénolaj v. hegybalzám) a 4. kamenný olej (petroleum, kőolaj), dve tekuté, zo zeme vyvierajúce látky, často za svietivo atď. slúžace.

PRÍDAVOK.

Soznam všetkých v Gönczy-Thienemannovom atlase vyobrazených prírodnín, v tom poriadku, jako na jednotlivých tabuľkách po sebe nasledujú.

Poznam. Hvezdičkou označené individua pre obor nár. školy za zbytočné uznávajúc, neopísal som v prítomnom prírodopise. Arabské číslice značia figury patričnej tabuľky.

I. Človek.

Tab. I.-Kavkazské plemä: chýrečný hollandský maliar van Dyck. 2. Kavkazské plemä: jedon Arménčan. 3. Mongolské plemä. 4. Ethiopské plemä: muríň. 5. Ethiopské plemä: bušmanský náčelník. 6. Amerikánske, 7. Malajské plemä.

II. Zvieratá.

Tab. II. 1. Gorilla. 2. Vreštún. 3. Úponkovec obecný. 4. *Mátožka podkanovitá. 5. Nedopier veľkoušatý. 6. Ježek. 7. Rýsok obecný. 8. Krtica. 9. Chochul moskevský.

Tab. III. 1. Ľadový mädveď. 2. Barnavý mädveď. 3. Mýval. 4. Jazvec. 5. Žrút. 6. Kuna skalná. 7. Tchor. 8. Vydra. 6. Kočka cibetovka.

Tab. IV. 1. Bakatá hyena. 2. Prúhovaná hyena. 3. Liška. 4. Vlk. 5. Lev. 6. Tyger. 7. Pardus. 8. Ostrovid.

Tab. V. 1. Vačica podkanová. 2. *Paznohtica nosatá. 3. Klokan č. kangurú. 4. *Poletucha australská. 5. Veverica obecná. 6. Sedmispáč. 7. *Štekalka arabská. 8. Lesnia myš. 9. Škreček.

Tab. VI. 1. Ježovec. 2. Mörča. 3. *Vodoklep riečny. 4. Polní zajac. 5. Lenoch. 6. Pásovec. 7. Mravenečník. 8. Šupinovec. 9. Vtákotuleň.

Tab. VII. 1. Slon. 2. Nosorožec. 3. Tapír. 4. Hroch. 5. Brav jeleňový. 6. Zebra.

Tab. VIII. 1. Velblúd dromedár. 2. Láma. 3. Pižmák. 4. Žirafa. 5. Jeleň. 6. Kamzík. 7. Bizon.

Tab. IX. 1. Tuleň. 2. Mrož. 3. Ochečuľa. 4. Delfín. 5. Zubúň jednorozec. 6. Veľtryba.

Tab. X. 1. Sup popoľavý. 2. Sup bradatý. 3. Orol skalný. 4. Sokol. 5. Krahulec. 6. Kaňa. 7. Kršiak. 8. Výr č. uhu. 9. Sova pálená. 10. Sova sňahová.

Tab. XI. 1. Čierny datel. 2. Žlna. 3. Tarkavý datel. 4. Kukačka. 5. Papúšok obecný. 6. Kakadu. 7. *Dlhozobec strakatý. 8. Zoborožec. 9. Ľadňáčok. 10. Vlha.

Tab. XII. 1. *Hrdús veľký č. strakapúd. 2. *Mucholáпка bielohrdlá. 3. Blyskva. 4. Žluva. 5. Drozd obecný. 6. Kos. 7. *Kos vodný č. škorec. 8. *Mucháčok č. skalník obecný. 9. Slávik. 10. Slávik tmavochvostý. 11. Penica. 12. Žltucha.

Tab. XIII. 1. Králičok. 2. Striežik. 3. Lyrochvost. 4. Koňadra. 5. Mlynárik. 6. Múdivlások. 7. Škovránok. 8. Strnad. 9. Dľask. 10. Hýl. 11. Lesnia pinkava. 12. Stehlík.

Tab. XIV. 1. Konôpka. 2. *Tkáč žltý. 3. Krivonoska. 4. *Tanagrica sirková. 5. Kamenica hrebenitá. 6. *Chocholáčok brkoslav. 7. Špaček. 8. Rajovka. 9. Krkavec. 10. Straka. 11. Sojka.

Tab. XV. 1. *Sinica evropská. 2. *Drevolazka rodinná. 3. Dudok. 4. Kolibri. 5. Vlastovička podýmna. 6. Kolesár. 7. Vlastovička nočná. 8. Polní holub. 9. Hlucháň. 10. Jarabica. 11. Bažant. 12. *Hökkó.

Tab. XVI. 1. Pštros. 2. Kazuár. 3. Túzok. 4. Lyska. 5. Čajka. 6. Sluka obecná. 7. *Horenoska severná. 8. *Plameniák č. flamingo. 9. *Kolpík l. lizičník. 10. Volavka popoľavá.

Tab. XVII. 1. Divoká hus. 2. *Kačica dúnovka č. kajka. 3. *Potápáč dlhozobý. 4. Pelikán. 5. *Komorán. 6. *Búrňak kalava. 7. *Racek zakrslý. 8. Morská vlastovička. 9. *Potápka ľadová. 10. *Roháč checholatý. 11. *Alka obecná. 12. Tlstúň č. pinguin.

Tab. XVIII. Vajcia. 1. Krahulec. 2. *Pustík (Thurmfalke). 3. Blyskva. 4. *Posmeváčok záhradní. 5. Žluva. 6. Drozd obecný. 7. Mlynárik. 8. Koňadra. 9. Králičok. 10. Slávik. 11.

Havran. 12. Vlastovička domáca. 13. Slávik tmavochvostý. 14. Ďateľ tarkavý. 15. Jarabica. 16. Čajka. 17. Volavka popoľavá.

Tab. XIX. 1. *Korytnačka gräčká. 2. Korytnačka evropská. 3. *Želva mramorovaná. 4. Krokodýl. 5. *Vystríhač nilský. 6. Jašterica. 7. Chameleon. 8. Drak lietavý.

Tab. XX. 1. *Slepýš gräčký. 2. Hroznýš. 3. Krajta. 4. Vretenica obecná. 5. *Vodnatka svetlokrúhová. 6. Zmyja obecná. 7. Okuliarovec. 8. Chreštún.

Tab. XXI. 1. *Rompa bezjazyká. 2. Rosnica. 3. Zelená žaba. 4. *Žaba rohatá. 5. Ropticha. 6. Slepý jašter č. mlök. 7. Sirén. 8. Olm.

Tab. XXII. 1. Ostica okúň. 2. *Stieňovka sriebornatá. 3. *Prskavec túlavý. 4. *Lezúň. 5. *Makrela obecná. 6. *Ostrožnička lakapéd. 7. *Pipasárka morská.

Tab. XXIII. 1. Treska. 2. *Plošnica obecná. 3. *Dúhovka. 4. Sumec. 5. Kapor obecný. 6. Losos. 7. Štuka. 8. Úhor. 9. *Bodlaň čiarkovitý.

Tab. XXIV. 1. *Morský koník l. vrúban. 2. *Mnohokrýdelník senegalský. 3. Jeseter. 4. Žralok. 5. Rajnok trnitý. 6. *Čudák zázračný. 7. Mihulä morská.

Tab. XXV. 1. *Svižník. 2. Strevlec veľiký. 3. Strevlec zlatý. 4. Krajník. 5. Prskavec. 6. Potápnik čierny. 7. Potápnik obrúbený. 8. *Vírnik krepčivý. 9. Drabčik huňatý. 10. *Krásnec obrovský. 11. Pružník hrebeňovitý. 12. Svetluška. 13. *Vrtavec bylinársky. 14. *Vlasatec včelový. 15. *Komolec jednobarvý. 16. *Mršník tmavý. 17. Mrtvonoš hrobarík. 18. *Lesknáčok kovový. 19. *Kožojed obecný. 20. *Vlnopláštnik guľovitý.

Tab. XXVI. 1. Hnojivál. 2. Chrúst májový. 3. Bedrunka. 4. Roháč. 5. Múčnik. 6. Majka obecná. 7. Španielska mucha. 8. *Nosatec topoľový. 9. *Kľukoroh jablkový. 10. Kľukoroh lieskový. 11. Mucha obylná. 12. Lýkožrút kôrovec. 13. Pilena obecná. 14. Vrbovník tkáč. 15. *Kúsavec hlodavý. 16. *Úzkochrbátnik červený. 17. *Štítonoš zelený. 18. *Mandelinka topoľová. 19. Lienka sedmibodková.

Tab. XXVII. 1. *Pilatka osamelá. 2. *Piloritka obrovská. 3. Lumek. 4. Dubienkovka. 5. *Zlatoňka ohnivá. 6. Sršeň. 7. Osa obecná. 8. Včela mädoška. 9. Čmel. 10. Mravenec červený. 11. *Šutka červenonohá. 12. *Kutilka piesková.

Tab. XXVIII. 1. Otakárok fenigľový. 2. Jason červenoooký. 3. Bielasok ovocný. 4. B. kapustný. 5. Žltások. 6. *Bielopások topoľový. 7. Čiernopláštnik. 8. Veľká babočka. 9. Admirál.

Tab. XXIX. 1. *Ostruháčok dubový. 2. *Ohnivások celľkový. 3. *Vreťenuška smľdňiková. 4. *Nesytka včelová. 5. *Dlhozobka svízelová. 6. Smrtihlav. 7. Lyšaj sľaľcový. 8. Lyšaj pryscový. 9. Večernie pávie oko.

Tab. XXX. 1. Veľké nočné pávie oko. 2. Hodbavník. 3. *Drvopleň vrbový. 4. *Hranostajník vrbový. 5. Búrovec dubolistový. 6. Stužkonoska dubová. 7. Šiposkvrnka trnková. 8. Harlekýn l. škvrnopásnik egrešový. 9. Zavíňač dubový. 10. Moľ včelový. 11. *Pernatuška päťprstá.

Tab. XXXI. 1. Streček kravský. 2. Rúpec. 3. Mušha mäsiarka. 4. Blcha obecná. 5. Komár obecný. 6. Mravenčí lev. 7. *Zlatoočka perľová. 8. *Závratka dlhokrká. 9. *Všehryzka obecná. 10. Všekaz č. biely mravenec. 11. *Chrostík veľký. 12. Jednoďenka obecná. 13. *Motýľica veľká. 14. *Vážka ploskatá.

Tab. XXXII. 1. Uholák. 2. Poľní cvrčok. 3. Štúr podzemný. 4. Kobylka zelená. 5. Kobylka stehovavá. 6. *Mátožka úžasná. 7. *Listonoška stehovavá. 8. *Kudľanka modľivá. 9. Šváb. 10. Ploštica domáca. 11. *Vodomerka močiarna. 12. *Splasťena vodnia. 13. *Svetlonos surinamský. 14. *Penodejka vrbová. 15. Mšica hrušková. 16. Červec nopáľový. 17. Voš ľudská.

Tab. XXXIII. 1. Štúr veľký. 2. *Račičok knižničňý. 3. Skliepkaň. 4. *Tarantula. 5. Pavúk križový. 6. Rak obecný. 7. Rak nahochvostý. 8. Ovečka. 9. *Skrčenec lekárňický. 10. *Ráčok molucký. 11. *Lupňonoh obecný. 12. *Plešťenka piesočna. 13. *Dlakovatka perľová. 14. Dažďovec. 15. Pijavica. 16. Pásomnica.

Tab. XXXIV. 1. *Chobotica papierová. 2. *Čľnica obecná. 3. Slimák holý. 4. Slimák záhradňý. 5. *Bahňín močiariový. 6. *Kruhloploska obecná. 7. *Blatňica bahenná. 8. *Bezpučica riečna. 9. *Homolan Omár. 10. *Čapicovka pápežská. 11. Vajačnica okrúhla. 12. *Kryďľovka obrovská. 13. *Tajňuša nesytónohá.

Tab. XXXV. 1. *Skrutka očkovaná. 2. Useň hluzatý. 3. *Vrtalka oľovnatá. 4. *Tasmanka kačacia. 5. Ustrica. 6. *Uchál púťnický. 7. *Kyjovka šupinatá. 8. *Sľavka jedľá. 9. *Srdcovka. 10. *Sľečňica pošvatá. 11. *Škebľa cellenská. 12. *Veľevrub batavský. 13. *Škular vrtavý.

Tab. XXXVI. 1. *Sumýš svetlonohý. 2. *Náhlavník cisarský. 3. *Hvezdýš dvanástiramenný. 4. Morský jež. 5. Hvezdýš červený. 6. *Pernatka šedá. 7. *Nezmar trúbkovitý. 8. Koralla vzácna. 9. *Pernatka trnitá. 10. Prutovka obecná. 11. Drobnuška ohrdlená.

III. Rastliny.

Tab. XXXVII. 1. Prašivka. 2. Lanýž. 3. Kurčiatka. 4. Smrž. 5. Dúbravník. 6. Kozák. 7. Muchotravka. 8. Kotúčik. 9. Rýdzik. 10. Lyšajník islandský. 11. Lyš. lakmusový č. orselia. 12. Prasička obecná.

Tab. XXXVIII. 1. Ľuľok jedovatý. 2. Kukurica. 3. Jačmeň. 4. Pšenica (žito). 5. Raž. 6. Proso. 7. Rýža. 8. Cukrovník. 9. Ovos. 10. *Škripina jazerná. 11. *Sítina rozvalená. 12. Šofrán. 13. Jasienka (ocún). 14. Aloe. 15. Vranovec štyrlistý. 16. Konvália.

Tab. XXXIX. 1. Vstavač obecný. 2. Pravá vanilija. 3. Kurkuma. 4. Ďumbier (zázvor). 5. Palma datlovka. 6. Kokosovka. 7. Sosna. 8. Kosodrevina. 9. Vlčie lyko. 10. Lieskovec. 11. Pravý gaštan.

Tab. XL. 1. Dub korkový. 2. Figa obecná. 3. Figa posvätná. 4. Chmel. 5. Brest. 6. Pevrovník. 7. *Muškátovec. 8. Bobkovník pravý. 9. Škoričnik.

Tab. XLI. 1. *Kozlík lekársky. 2. *Zimolyz kozolistý. 3. *Svízel rozchodník. 4. Kávovník. 5. Čekanka. 6. Blen. 7. Dohaň. 8. Durman. 9. Divizňa.

Tab. XLII. 1. Zemiak. 2. Čiernobýl. 3. Rulík. 4. Oliva. 5. Brusnica. 6. *Krimská ruža. 7. *Horec bezbýlny. 8. *Cesmina bodlavá. 9. Bolehlav.

Tab. XLIII. 1. Réva vinná. 2. *Kručinka barviarska. 3. Modroň srpatá. 4. Svätójánsky chlieb. 5. Pravý akáč. 6. Egres (pólka). 7. Cvikla červená. 8. Mandloň. 9. *Strom hrebíčkovec.

Tab. XLIV. 1. *Horčica biela (Senf). 2. Mak záhradný. 3. *Dríšťal obecný. 4. *Ker kaprovník. 5. Sirôtka. 6. *Orellánovec. 7. *Koniklec obecný. 8. *Pryšec chvojka. 9. Kaučukovec.

Tab. XLV. 1. *Maďal č. divý gaštan. 2. Pavlník obecný. 3. Pavlník žltý. 4. *Kákaovník. 5. Ľan. 6. *Štiavel vtáči. 7. *Mydlovník lekársky. 8. Čajovník. 9. Klinček karafiját.

IV. Nerasty.

Tab. XLVI. 1. Diamantová hlat. 2. Brasilský diamant. 3. Karneol. 4. Ametyst. 5. Jaspis. 6. Hôrny kryštál. 7. Topaz. 8. Achát. 9. Beryl. 10. Rubín. 11. Smaragd. 12. Safír.

Tab. XLVII. 1. *Čedič (bazalt). 2. Vápenec. 3. Sádovec (gyps). 4. Mranior. 5. Sanitra. 6. Litografický kameň. 7. Jantar (burštýn). 8. Barnavé uhlie. 9. Hlat sirková.

Tab. XLVIII. 1. Rýdze zlato. 2. Srebro. 3. Rumelka a živé srebro. 4. Hoľubec. 5. Krvavník. 6. Hel (malachit). 7. Barvičan olovitý. 8. Kyz železný s predpotopným ammonitom. 9. Otrušikovec.

O B S A H.

Úvod všeobecný	Strana. 3
--------------------------	--------------

Prvá časť. Človekopis.

	Strana.		
A. O tele človeka	4	B. O duši človeka	—
1. Ústroje pohybovania	—	1. O poznávajúcej mohút-	—
2. Ústroje čutia	6	nosti	11
3. Zažívajúce ústroje	7	2. O cíťacej mohútnosti	12
4. Obeh krvi, dýchanie	8	3. O žiadajúcej mohútnosti	13

Druhá časť. Zvieratopis.

Úvod	13
----------------	----

Prvá tlupa. Páternité zvieratá.

I. Trieda. Cicavci 14 1. Opice — 2. Nedopieri 15 3. Dravci — a) Mäsožraví — b) Hmyzožraví 17 4. Vakovití 18 5. Hlodavci — 6. Bezzubí 19 7. Jednokopytní 20 8. Dvojkopytní — a) rohatí 21 b) parohatí — c) bezrohí 22 9. Viackopytní — 10. Tuleňovití 23 11. Velryby —		II. Trieda. Vtáci 23 1. Dravci 24 2. Speváci 25 a) havranovití — b) vrabcovití — c) spevaví 26 d) vlastovičky 27 3. Šplhavci — 4. Kúrovití 28 a) Holuby — b) Kúry — 5. Pštrosovité — 6. Bahenní 29 7. Vodní vtáci — III. Trieda. Plazi 30 1. Korytnačky (želvy) — 2. Jašterice 31
--	--	---

	Strana.		Strana.
3. Hady	31	1. Oddelenie. Ostnité ryby	33
4. Naháči	32	2. Oddelenie. Chrumkovité	
IV. Trieda. Ryby	—	ryby	34

Druhá tlupa. Članovité zvieratá.

I. Trieda. Hmyz	35	5. Sýtokrýdlenci	41
1. Chrobáci	—	6. Rovnokrýdlenci	—
2. Žilnokrýdlenci	37	7. Polokrýdlenci	42
3. Šupinokrýdlenci, motýli	38	II. Trieda. Pavúkovití	—
4. Dvojkřýdlenci	40	III. Trieda. Rakovití	43

Tretia tlupa. Slizovité zvieratá.

I. Trieda. Mäkkýši	43	IV. Trieda. Polypi (rastlinožilci)	45
II. Trieda. Červi	44	V. Trieda. Prvoci (ná- levníci, infusorije)	—
III. Trieda. Hvezdyši	—		

Tretia časť. Rastlinopis.

Úvod	45
----------------	----

A. Bezkvetné rastliny.

1. Húby	51	4. Mochy	52
2. Riasy	52	5. Prasličky	53
3. Lyšajníky	—	6. Kaprade	—

B. Kvetné rastliny.

I. Jednokelničné lebo vrastliny.

1. Trávy	53	3. Ľalijovité	56
2. Palmy	55		

II. Dvoj- a viackelničné čili rozrastliny.

1. Ihličnaté	57	10. Stúlipyskaté	67
2. Púzalkonosné	58	11. Krížnokvetné	68
3. Prhlavovité	60	12. Pluzgierníkovité	—
4. Pohánkovité	62	13. Klinčokovité	69
5. Složenokvetné	63	14. Sliezovité	—
6. Božcovníkovité	64	15. Okolíkaté	70
7. Olivovité	65	16. Dyňovité	71
8. Čiernobýlovité	66	17. Ružovité	—
9. Pyskaté	67	18. Motýlovité	73

Štvrtá časť. Nerastopis.

	Strana.		Strana
Úvod	73	b) Živcovité	77
I. Trieda. Plyny a		c) Tvrdokamy	78
tekutiny	74	d) Horniny	79
II. Trieda. Soli	75	IV. Trieda. Kovy a rúdy	80
III. Trieda. Zeminy a		a) Drahé kovy	—
kamene	76	b) Obecné kovy	82
a) Mastnecovité	—	V. Trieda. Horľaviny	84
Pridavok			85

Od pôvodu tohoto dielka vyšly a sú k dostaniu i nasledujúce spisy :

Dejiny kráľovstva Uhorského, pre slovenské národné školy. V B. Štiavnici 1871. Nákladom kníhkupectva Aug. Joerges-a. Cena broš. 30 kr. r. č.

Návod k užívaniu zemegule. Podľa druhého vydania maďarského diela Michala Fabián pre národných učiteľov. V Baň. Štiavnici 1871. Nákladom kníhkupectva Aug. Joerges-a. Cena broš. 30 kr. r. č.

Krátky zemepis pre slovenské nár. školy so zvláštnym ohľadom na kráľ. Uhorské. Tretie opravené vydanie. V Skalici 1872. Tlačou a nákladom Jos. Škarnicla. Viaz. s plát. chrptom 20 kr. r. č.

Malý rečník. Sbiierka primeraných básničiek pre slovenskú mládež k cvičeniu v prednášaní a krásorečnení, menovite k potrebe nár. škôl. V Skalici 1873. Tlačou a nákl. Jos. Škarnicla. Cena broš. 30 kr.

Adventné a vianočné piesne. V Skalici 1872. Tlačou Jos. Škarnicla, nákladom vlastním. Cena 10 kr.

Konfesionálna Škola. Časopis pre výchovu, výučbu, hudbu, umenie a literatúru. Ročník III. (1873) cena 3 zl. Ročn. II. (1872), cena 3 zl. Ročník I. (1871), cena 1 zl. 50 kr.

Katolícká Škola. Časopis pre katolícké učiteľstvo svetského i duchovného stavu. Ročník I. Vychodí raz za mesiac na celom hárku v 8. Predplatná cena na celý rok 1 zl. 50 kr. Redakcija v Trnave, č. 544.

