



K. 14311

<http://rcin.org.pl>

# HISTORIA NATURALNA

zawierająca

ważniejsze wiadomości z królestwa  
zwierząt, roślin i kopalin.

---

Dla młodzieży w naukach postępującej

napisał

Jan Śliwka,  
*nauczyciel w Cieszynie.*

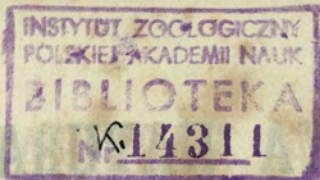
---

**CIESZYN.**

Nakład autora. Druk Karola Prochaski.

1865.

(5570)



Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

**K. 14311**



6000000000130

<http://rcin.org.pl>

Z. 10/01.

## Przedmowa.

Historya naturalna uczy nas rozliczne ciała czyli plody ziemi poznawać, rozróżniać, porządkować i opisować. Nauka ta jest każdemu człowiekowi niezbędnie potrzebna: sposobi go bowiem nie tylko do mądrego krzewienia i używania tego wszystkiego, co mu natura do użytku podaje, ale i do chrońnienia się tego, coby mu szkodzić mogło. Nadto wzbogaca ona rozum pożytecznymi wiadomościami, sprawia przyjemną zabawę i pobudza do poznania i wielbienia wszechmocy, mądrości i dobrotliwości przedwiecznego Stworcy, który cały ogrom stworzonych rzeczy, samém tylko skinieniem woli swojej w świat powołał. To też nikt na te rzeczy i na cuda, jakie nam Stwórca w nich codzien przed oczy stawia, obojętnie patrzeć nie ma, lecz każdy powinien się usiłować, aby je coraz bliżej poznał, a przez poznanie ich myśl swoją wzgóre podnosił.

Cała przyroda jest niby księgą otwartą, w której literami są różne postacie stworzeń, wydające

świadcstwo o wielkości Stworey, o mądrości i miłości Jego. W téj księdze przyrody już wczesnie młodzież ma się uczyć czytać, żeby rozum swój oświeciła i serce swoje zagrzała miłością i wdzięcznością dla onego Źródła, z którego wszystkie rzeczy byt swój otrzymały. Ten cel wzniosły zapewnił słusznie historyi naturalnej miejsce w szkołach ludowych; jemu i niniejsze dziełko jest poświęcone.

Oby sobie powszechny przystęp do szkół zjednało, i do prawdziwego ukształcenia i oświecenia młodzieży naszej skutecznie się przyczyniło. Co zdarz Boże!

## Wstęp.

Na świecie widzimy bardzo wiele i bardzo rozmaitych stworzeń. Z tych stworzeń jedne są żyjące, drugie nieżyjące czyli martwe. Pośród nich stoi człowiek, jako pan i król całego świata, wywyższony nad wszystkie inne twory prostą, wspaniałą postawą ciała, rozumem, poznaniem Boga, swobodną wolą, mową i duszą nieśmiertelną. Jak wielkiem jest to dobrodziejstwem, iż człowiek może rozumem poznawać wszystko, co go otacza — iż może dla dobra swego nabywać pożytecznych wiadomości!

(Wszystkie stworzenia ziemskie dzielą uczeni ludzie na trzy główne działy, czyli królestwa. Te są: królestwo zwierząt, królestwo roślin i królestwo kopalin.)

Aby liczne stworzenia tych trzech królestw lepiej rozróżnić i poznać, podzielono królestwa na gromady czyli klasy, klasy na rzędy, rzędy na rodzaje a rodzaje na gatunki.

Uwaga. W nauczaniu historii naturalnej o to zawsze nauczyciel dbać powinien, żeby wszystkie przedmioty, o których naucza, w naturze albo przynajmniej w dobrych obrazkach uczniom pokazał; albowiem właśnie w tej nauce „trzeba wszystko widzieć, uważać, dotykać się i doświadczać.“ Dobrze jest także brać zadania z historii naturalnej do wypracowań piśmiennych, w któryto sposób uczniowie w dwojnásób się doskonalą.

## Królestwo zwierząt.

Do królestwa zwierząt należą wszystkie stworzenia ziemskie, obdarzone czuciem, swobodnym ruchem, obiegiem krwi, narzędziami do samowolnego przyjmowania pokarmu, wewnętrznym rośnieniem i właściwym życiem.

Wszystkie zwierzęta obdarzone są jakimś wrodzonym popędem, pospolicie instynktem zwanym, który nimi kieruje, za którym idą i wszystko to czynią, co służy do zachowania ich zdrowia i życia. Ten wrodzony popęd jest u niektórych zwierząt podziwienia godnym. Za jego pomocą buduje jaskółka swoje gniazdo, młody pajak tka sztuczną siatkę, pszczoła robi foremną kómkę i składa w niej miód na zimę, młoda kaczka pływa po wodzie i t. p. Niektóre zwierzęta, jak np. psy, kruki, mają nader mocny węch, inne znowu np. orły, bardzo ostry wzrok tak, że z niezmiernej wysokości spostrzegają swą zdobycz.

Długość życia zwierząt jest bardzo rozmaita. Są zwierzęta, które tylko kilka godzin żyją. Są zaś i takie, co żyją dzień, miesiąc, rok, kilka, kilkanaście i kilkadziesiąt lat, a słoń dożyje coś 200, łabędź oniemal 300 lat.

Pobyty zwierząt rozciąga się na całe przyrodzenie — wszędzie i wszędzie znajdują się żyjące istoty. Największa część zwierząt utrzymuje się na ziemi, niektóre żyją w ziemi, na wodzie i w wodzie, inne znowu w powietrzu, na innych lub nawet w innych zwierzętach. Pożywieniem zwierząt jest mięso, albo rośliny; napojem czysta woda, niektórych też, zwłaszcza za młodu, mleko.



(W pokryciu zwierząt widzimy równie wiele rozmaitości. Wielka część zwierząt pokryta jest grubą skórą, która jest albo gładka i goła, albo porośnięta sierścią różnej długości, kształtu i maści, (włosie, wełna, szczecina). Inne zwierzęta porośnięte są kolcami, łuskami jakby pancerzem, tarczami; inne zaś pierzem i t. d.)

Zwierzęta przynoszą człowiekowi wieloraki pożytek. Wielka część ich daje mięso na pokarm, sierść i skóry na odzienie i na obuwiu; inne pomagają mu w pracy, inne zaś rozweselają go swym pięknym śpiewem, albo swą piękną postacią.)

Niektóre zwierzęta mogą też i szkodzić a człowiek powinien się takich zwierząt strzedz. Konie gryzą i uderzają gwałtownie nogami, woły i krowy bodą rogami, psy kłapią zębami niebezpiecznie, świnię tną kłami, pszczoły i osy kłapią, wilki rozdzierają i pożerają owce a nawet odważają się i na człowieka. Niektóre węże są jadowite, gdy ukąszą wpuszczają jad w ranę, która i o śmierć przyprowadzić może, jeżeli się nie użyje czémprędzej lekarstwa.

Liczba zwierząt jest niezmiernie wielka. Poznano już do 30.000 gatunków ich, a badacze natury odkrywają wciąż jeszcze nowe żyjątka. Z przyczyny tak wielkiej liczby zwierząt, podzielono całe królestwo na 6 wielkich gromad czyli klas. Według tego podziału należą do gromady

I. Zwierzęta ssące.

IV. Ryby.

II. Ptaki.

V. Owady.

III. Gady (płazy).

VI. Robaki.

## Zwierzęta ssące.

Zwierzęta ssące mają czerwoną, ciepłą krew i oddychają płucami. Rodzą żywe młode i karmią je przez niejaki czas mlekiem, które młode ssą z piersi swych matek. Z téj przyczyny zowią się ssąciami. Pokrycie czyli odzienie przyrodzone zwierząt ssących, jest sierść, różnej długości, tęgości i barwy. Niektóre pokryte są twardymi kolcami (np. jeże), drugie mają grubą, nagą skórę, inne zaś twarde pancerz. W ogólności mają zwierzęta, żyjące w gorących krajach, pokrycie z rzadkich i krótkich włosów, a te, które zamieszkują zimne okolice, pokryte są długim i gęstym włosem. Najwięcej zwierząt ssących, wyjąwszy człowieka i małpę, ma po cztery nogi, i ztąd pospolicie czworonożnemi się zowią; u wodnych tylko, są nogi tak krótkie, że bardziej do rybich pletw, jak do nóg są podobne.

Większa część ssących żyje na ziemi, niektóre na drzewach, inne w jamach i nórach, inne znowu pod ziemią, niektóre częścią na lądzie, częścią w wodzie, inne zawsze tylko w wodzie. Z zwierząt téj gromady, jeden tylko nietoperz lata w powietrzu.

Prawie wszystkie ssące mają zęby, a te są trojakie: przednie, kły i trzonowe. Różnica zębów zależy od rozmaitych pokarmów, jakimi się zwierzęta żywią. Wiele zwierząt opatrzone są rogami, które im służą za broń; nie mające rogów, bronią się pyskiem, nogami, pazurami i ucieczką. Do obrony od dokuczliwych owadów mają zwierzęta ogon; u małp służy on i do chwytania się gałęzi i trzymania się na drzewach. > D.

Zwierzęta ssące są dla człowieka wielorakim sposobem użyteczne. Niektóre chowają się jako zwierzęta domowe, a z tych mamy mięso, mleko, skóry, łój i t. p.; albo służą nam do jazdy, pociągu, dzwigania ciężarów, do uprawy roli, do straży, polowania lub wytępienia szkodliwych zwierząt. Nie mały pożytek bierzemy także z ich skór z sierścią i bez sierści. Z owcy wszystko jest użyteczne, a osobliwie wełna, z której sukno wyrabiają. Z sierści wielbłąda robią różne tkaniny. Skóry zwierząt drapieżnych, jako to: wilków, niedźwiedzi, kun, tchorzy, wyder, gronostai używają na kozuchy i futra zimowe, i są ważnym przedmiotem handlu. Zwierzęta wodne i ziemnowodne dostarczają tranu, kłów i fiszbinu, potrzebnych do rozmaitego użycia człowiekowi.

Wszystkie zwierzęta téj gromady podzielimy na następujące rzędy, zaczawszy od domowych, jako znajomszych, postępować będziemy do ich rodzajów dzikich i rzędów mniej znajomych.

### Zwierzęta jednokopytne.

**Koń** należy do największych i najpiękniejszych zwierząt na ziemi. Cechami piękności jego są: nie wielka głowa, małe, ruchawe uszy, wąskie, wypukłe, krótkie czoło, jasne żywe oczy, otwarte, nie zbyt wielkie nozdrza, małe i chude wargi, długa szyja, szerokie piersi, równy nie wgięty grzbiet, boki i brzuch okrągławe, sierść gładka i lśniąca, drobny, długi włos w grzywie i ogonie, lekkie nogi, kolana podłużno-okrągławe, kopyta pod nogą okrągłe, gładkie i czarne. Przy tak powabnej budowie ciała i pięknej postawie

swojej, odznacza się koń śmiałością, siłą, powolnością i podziwienia godną roztropnością. Przyzwyczajone, żyją konie do lat 30 i więcej; nieumiejętnie chowane, wcześniej do zaprzęgu użyte, lub pracą przeciążane, zaledwie do lat dwudziestu użytecznymi bywają. Właściwem pożywieniem konia jest owies z sieczką i siano; napojem czysta, świeża woda. Chociaż zdrowie i siła zawisła u wszystkich zwierząt od dobrego i regularnego pożywienia, to to osobliwie o koniu powiedzieć można, tak że to aż w przysłowie poszło: „Kto konia pilnuje workiem, ten go nie potrzebuje popędzać biczem.“ Pierwotną ojczyzną konia była Azja, gdzie i do dziś dnia żyje napół zdziczały. Taki sam widzieć się daje w Rosyi i Ameryce. Pożytki z konia są bardzo wielkie. Używają go do jazdy, pociągu i do innych robot. Skóra końska daje dobry rzemień, sierść służy do wyścielania siodeł, poduszek i stołków; włos z ogona i grzywy na sitka, smyczki i rozmaite wyściółki; kości do rafinowania czyli czyszczenia cukru, a kopyta, tłustość, żyły są także używane. Ludy azyatyckie jedzą końskie mięso i piją kobyle mleko. Używanie mięsa końskiego rozpowszechnia się już także po większych miastach Europy.

Najpiękniejsze rasy koni są: arabska, perska, turecka, tatarska i angielska. Konie polskie i rosyjskie są małego wzrostu, lecz silne, w biegu lekkie, na głód i pracę wytrwałe. Niemieckie mają krótką szyję, wielką głowę i grube nogi, są przeto mniej kształtne, ale mocne i do pociągu zdadne. Najmniejsze z pomiędzy wszystkich są konie islandzkie.

Osieł jest z rodzaju koni, nie ma jednak tak pięknej postawy, ani tego wzrostu. Poznać go po wiel-

kich uszach, krótkiej grzywie, kiści na ogonie, tęgiej, nieco kędzierzawej sierści, czarnym pasie wzdłuż grzbietu i popielatěj, rudawej maści. Jestto zwierz użyteczny i mocny, dźwiga ciężary i pracuje w zaprzęgu, a żywi się najlichszą paszą, nawet przebraną już przez inne zwierzęta; oset i ciernie bardzo mu smakują. Osieł ma wprawdzie chód powolny ale pewny, dla tego też w okolicach górzystych najwięcej go używają do przenoszenia ciężarów po drogach skalistych i niebezpiecznych. Mleko oslicy ma służyć jako środek do leczenia suchot; we Włoszech około miasta Parmy robią z niego séry, zwane parmezańskie. Skóra osła jest tego użytku, co końska, a nadto robią z niej pargamin. Dziki osieł przechodzi chowanego kształniejszą postacią i szybkością, ale też niepojętnością i uporem, tak że z wielką trudnością daje się ugłaskać i zaprzęgnąć. Kiedy się z osłem źle obchodzą, staje się tak upartym, że go nawet bicie poruszyć nie może. Wydarza się to i przy innych zwierzętach, gdy wpadną w nielitościwą człowieka rękę. Odmianą osła jest **mul**; inny gatunek jest **zebra**, odznaczająca się piękną postawą i ciałem pręgowaném. Żyje dziko w Afryce.

---

### Zwierzęta dwukopytne.

**Wół** i **krowa** są prawie po całym okręgu ziemi, w ciepłych i zimnych krajach rozmnożone. Są to najużyteczniejsze zwierzęta domowe, i stanowiły od najdawniejszych czasów główną część bogactwa narodów. I do dzisiaj są one najprzedniejszą podporą gospodarstwa i

majątku ludów. Ich mięso i mléko, tłustość, skóra, sierść, rogi, kopyta, kości i tp. są ludziom użyteczne. Silny wół daje się użyć do zaprzęgu, jest w robocie powolniejszy od konia, ale wychowanie jego wymaga mniejszego kosztu, przestaje na lichszej strawie, podpada mniej przypadkom i chorobom i kiedy już pracować nie może, zdatny jest do wypaszenia i daje smaczne, pożywne mięso. Krowa dostarcza obficie mléka, a z obojgu mamy mięso na pokarm, skórę na obuwie, kości na rozmaite potrzeby, łój na świece, sierść do poduszek, rogi na grzebienie, pudelka, trzonki do noży, kopyta na klój.

Przy takich korzysciach, jakie człowiek ciągnie z bydła, nie dziw, że go starannie pielęgnuje, i że się ono w różnych krajach w niezliczone prawie rozmnożyło gatunki. Piękne i rosłe bydło chowa się w Szwajcaryi, Holandyi, Polsce, Węgrzech i Rosyi. >

< Szczepy wołu są: **Żubr** czyli **tur** zwierz silny i dziki, największy z zwierząt ssących w Europie. Nie znajduje się już teraz żubr nigdzie na ziemi, oprócz puszczy Białowieskiej na Litwie, gdzie go prawa krajowe wzięły pod swoją opiekę i lowy nań zakazały, aby go całkiem z okręgu ziemi nie wytępiono. Jego głowa, szyja i łopatki okryte są długimi kudłami, które rozdrażniony, okropnie najeża. Sierść ma na całym ciele czarno-brunatną, rogi czarne, ogon krótki, kłosa grubych włosów zakończony. Uglaskać się nie daje.

Do tegoż gatunku należy **wół bizon**, żyjący w Ameryce, podobnie brunatny, w przodzie długim włosiem porosły a w tyle ciała krótką sierścią okryty. Jest nieco mniejszy od żubra. >

**Bawół** pochodzący z Azyi, chowany w Węgrzech i Rosyi, jest także zwierzęciem dzikim, srogim i złośliwym, które się inaczej prowadzić nie daje, jak za pomocą obrączki żelaznej, przez nozdrza przeprowadzonej. Widok czerwonych rzeczy wprawia go w niepohamowaną zapalczywość, dla czego wszystko, co czerwone przed nim starannie ukrywać muszą. Kraje cieplejsze bardziej mu służą jak zimne. W sile jest zdolniejszy i wytrwalszy od woła pospolitego. Wagi ma blisko 1000 funtów, a skóra sama waży na 100 funtów.

**Owca.** Po wole jest owca jedno z najważniejszych zwierząt. Upowszechniona po całej kuli ziemskiej, zazwyczaj od krajów gorących aż do zimnych, wszędy ona człowieka żywi i odziewa. W wielu zaś zwłaszcza górskich miejscach stanowi ona jedyne źródło bogactwa i bytu jego. W lecie żywi się owca roślinami, których sobie pod dozorem owczarza sama szuka, a w zimie przestaje na sianie i choinie. Jest to bardzo mdłe stworzenie, podpada wielu chorobom i potrzebuje więcej wygod i pieczołowitości, aniżeli inne zwierzęta domowe. Żadne też z nich nie podlega bardziej wewnętrznym chorobom, jak owca. Motylce, które się w mózgu tego zwierzęcia wywijają, sprawiają mu nieznośne bole i zawrót głowy. Okazuje się to przez kręcenie się w koło, tupaniem nóg i upadaniem na ziemię. Żadne na koniec z chowanych zwierząt nie jest tak cierpliwym, łagodnym i spokojnym, jak owca. Z owcy wszystko jest użyteczne, wełna na odzież, mléko i mięso na pokarm, runo na kozuchy, skóra na safian, trzewia czyli jelita na strony do skrzypców i do harf, końce nóg na klój, mierzwa (gnój) pod rośliny.

Z cudzoziemskich domowych owiec zasługuje na wspomnienie: Owca arabska czyli tatarska, mająca gruby a tak długi ogon, że się końcem włóczy po ziemi. Przy końcu lata staje się ten ich ogon tak tłusty, że do dwudziestu czasem i więcej funtów waży. Z téj przyczyny muszą im pastérze pod końcem ogonów małe wozeczki przytwierdzać, żeby się po ziemi nie pokaléczyły. > >

**Koza** ma sierść białą, czarną, pstrokatą lub siwą, długą i zwisłą. Na głowie ma rogi graniaste i w tył zagięte, podbrodek długą brodą opatrzoney, ogon krótki, racie u każdej nogi po cztery. Koza lubo podobna do owcy, ma jednak swoje różnice. Jest ona dowcipniejsza, żywsza (ruchliwsza) i odważniejsza od owcy. Czasem bardzo bywa wesola i swawolna, co różnemi żartobliwemi skokami i postawami okazuje: bieży, wstrzymuje się, skacze, oddala się i zbliża, przyskakuje, ucieka, kryje się, a to bez żadnej innéj przyczyny, okrom osobliwéj swéj żywości. Do obrony używa swych mocnych rogów. Żyje trawą, liśćmi, ciernistemi chwastami, osobliwie lubi ogryzać młodą korę i latorośle z drzew, przez co w ogrodach i lasach znaczne robi szkody. Kozy jedzą też bez szkody zioła, człowiekowi i innym zwierzętom szkodliwe. Najchętniej przebywają w górzystych okolicach, gdzie się spinają po drzewach i urwiskach. W ogóle są wymyślniejsze od owiec i nie przestają na ladajakéj paszy. Dla tego nie lubią zostawać długo na jedném miejscu, ale rozbiegając się, wszędzie kosztują. Nade wszystko przekładają sól.

Gdy chów kóz o wiele mniej wymaga starań, jak chów owiec, to też mniejsze, niż one, przynoszą korzyści, lubo nieraz koza jedynym jest majątkiem



biedniejszych wieśniaków i główną podporą przy wyżywieniu ubogiej rodziny. Sierść kóz grubsza i twardsza, na pospolitsze tylko służy wyroby. Mięso tylko z młodych kozłat bywa smaczne, gdyż mięso starych, szczególnie kozłów, nabiera nieprzyjemnej woni. Kozie mleko jest zdrowsze i pożywniejsze od krowiego; często używają go z dobrym skutkiem ludzie chorujący na suchoty. Z łoju kóz leją świece, z skór wyrabiają saffian (kozłównę) i inne przednie wyprawy; z kiszek (jelit) robią strony do różnych instrumentów muzycznych.

Ważniejsze gatunki kozy są: koza angorska w Azji, z której jedwabistego włosu robią piękne tkaniny, kamlotem zwane. Koza kaszemirska i koza tybetańska, mające cienką, wysoko cenioną wełnę.

**Koziorożec** czyli **kozieł skalny** ma wspaniałą, bardzo chyżą postawę, ogromne, w tył zakręcone rogi, i jest niewymownie w nogach lekki, chyży i pierzehlivy. Unika miejsc zaludnionych i przebywa w samotnych, nieprzystępnych okolicach gór Alpejskich, gdzie się już tylko dotąd utrzymał. Dawniej najdował się także w Karpatach i w innych górach Europy. Polowanie na koziorożca połączone jest z wielą niebezpieczeństw. Mięso, skóra i rogi jego są cenione.

**Jeleń** jest zwierzę postaci kształtniej, okazałej i przyjemnej. Sierść ma kasztanowo-brunatną, niby nieco piaskiem upstrzoną, brzuch biały, nogi wysmukłe i długie, głowę małą, ozdobioną gałęzistymi rogami (rosochami), uszy podłużne, oczy prawie po bokach czoła osadzone. Samica, albo lania rzadko miewa rogi i często jest biała jak śnieg. U jelenia spadają rogi co rok i stają się z wiekiem coraz to większe i rosochatsze.

Jeleń jest zwierzę łagodne, w biegu raczej, w skakaniu lekkie i zwinne; ma bardzo czujny węch, ostry słuch i bystry wzrok. Głos jego podobny jest do beku bydłęcego. Mieszka zawsze dziko stadami w zielonych i czarnych lasach, a żywi się roślinami, liściem i łatoroślami drzew, żołądźmi, jagodami i grzybami. W nocy wychodzi na obsiane pola i robi na nich znaczną szkodę. Zimą odgrzebuje pod śniegiem mech leśny, oskubuje dębowe, bukowe i brzozowe pąkowie, jemiołę, nawet obgryza młodą korę z drzew. W zwierzyńcach (oborach) chowany bywa sianem. Mięso, zwłaszcza młodego jelenia, jest delikatne, skórę wyprawiają na zamsz, z którego robią rękawiczki i różne inne rzeczy do ubioru należące.

Nieco mniejszy od jelenia pospolitego jest **jeleń daniel**, maści płówój o rogach bardziej sękatych dłoniastych i do środka zagiętych. Żyje w Europie i Azji.

(**Sarna** mniejsza jeszcze od daniela, jest najpiękniejszym stworzeniem w swoim rodzaju. Budowa ciała wysmukła, oko żywe i wesołe, piękne do góry stojące pomarszczone na głowie rożki, sierść czerwono-biała, nadają temu zwierzęciu bardzo przyjemną postać. Ale jest to stworzenie bardzo płochę — za najmniejszym szelestem już idzie w ucieczkę. Zamieszkuje wszystkie umiarkowane kraje Europy; w naszych lasach dość jest pospolite. Nie żyje stadami, ale przy jednym sarncu żyją zwykle po 2 lub 3 sarny. Po myśliwsku zowie się sarniec kozłem lub rogaczem, sarna kozą lub ryezką. Żywność sarny jest ta sama co jelenia. Sarnie mięso jest wyborne, ze skóry robią rękawiczki, spodnie, pasy, szelki od spodni, z rogów trzonki do noży, widelców i inne podobne rzeczy.

Największy z pomiędzy jeleni, jest **łoś**, gdyż wielkością średniego konia dochodzi i waży kilka set funtów. Łoś okryty jest długą i grubą sierścią; z podgarła wyrasta mu wiązka czarnego włosia, na podobę wiszącej jak u kozła brody. Jego ogromne rogi ważą niekiedy do 50 funtów, dla którego ciężaru, zwierzę to przymuszone jest nosić głowę zwieszoną. Maść brunatno-mroziasta. Łosie przebywają małemi stadami po wilgotnych i bagnistych lasach Litwy, Polski, Szwecyi i Norwegii, niemniej Azji i Ameryki, gdzie się karmią młodemi drzew gałązkami i wysoko rosnącą trawą. Nocną porą odwiedzają także pola zbożem zasiane i czynią znaczne szkody. Ale liczne są też i korzyści z nich. Mięso ich służy na pokarm, skóra wyprawia się na wyborny zamsz, a białe kościste rogi używane bywają do robót tokarskich.

(**Ren** czyli jelenń północny, jest dla mieszkańców północnych krajów lodowatych najużyteczniejszém zwierzęciem. Bez niego niemogliby Lapończycy ani Samojedzi żyć w zlodowaciałym kraju swoim. Nieocenione to stworzenie zastępuje u nich wszelkie inne bydło i jest dla nich wszystkiém bogactwem, a prawie nie im nie kosztuje. W lecie żyje trawą, liściem drzew i latoroślami różnych krzewów; zimą mehem i porostem, który sobie wygrzebuje z pod śniegu za pomocą nóg i rogów. Ren służy do pociągu sań i daje tłuste mleko; z zabitego mają wyborne mięso, z skór robią odzież i obuwie, z kiszek nici, z kości igły, z rogów łyżki, z racie kubki i t. p.)

**Girafa** żyje dziko w głębi Afryki i dorasta ośm-nastu stóp wysokości. Z postawy, jest ona bardzo osobliwém stworzeniem. Ciało i tylne nogi ma krótkie, szyję zaś tak długą i na tak wysokich przednich no-

gach, że ziemi pyskiem dosięgnąć nie może. Chód ma kolébiący się, gdyż nóg nie stawia na przemian, ale jednobocznie. Na głowie widać dwa proste różki a po całej skórze czerwone płatki jak po lamparcie. Girafa żyje liściem drzew, lubi nadzwyczaj ochędoztwo, jest płocha, pierzehliwa ale i łagodna, w wyborze pokarmu nader wymyślna. Tylne nogami kopie i mocno uderza. >

**Wielbłąd** jest z przyczyny zbyt długiej podgiętej szyi, szczupłego brzucha, wysokich niezgrabnych nóg i dużego mięsistego garbu na grzbiecie, nie bardzo powabne zwierzę. Do tego ma na piersiach i na nogach narostki, włosami najeżone, a są i o dwóch na grzbiecie garbach wielbłądy. Włos jego jest miękki, na nogach i na garbach dłuższy; maści jest czerwono-szarawej. Lecz obyczaje i przymioty wielbłąda są nader ważne i przydatne ku posłudze ludzkiej i czynią go nieocenionem stworzeniem dla ludów, wędrujących przez piaszczyste pustynie Azji i Afryki. Bez wielbłąda były by te puszcze piasków dla człowieka nieprzebyte, ponieważ ich koń ani żadne inne bydło przejść nie potrafi. Jako ren dla zimnych krajów tak wielbłąd dla skwarnych pustyni najpotrzebniejszym jest zwierzęciem, a dla tego też w Turcyi, Egipcie, Persyi i Arabii licznie jest jako zwierzę domowe chowany. W ogólności jest wielbłąd łagodny, silny, w trudach wytrwały; a zmordowany i słabnący na siłach, śpiewem i muzyką zachęca się do postępowania. To też przewodnicy wielbłądów na przemian śpiewają i przegrywają. W podróży uchodzi wielbłąd 7 do 10 mil w dzień powolnym krokiem, ale w potrzebie i do 20 mil ubiedz potrafi. Pożywieniem jego jest kukurydza i owies, przestaje atoli na liściu, ga-

łązkach drzew i krzewów ciernistych, na oście i na chudém i twardém zielsku, jakic pustynia wydaje. Na głód i pragnienie bardzo jest wytrzymały. Kiedy się dostanie do wody, pije jój tak wiele, że mu 12 do 14 dni w oddzielnój części żołądka czysta i niestrawiona zostawa. Ztąd zdarza się nieraz, że podróżni, nie mogąc w gorącój pustyni wytrzymać gwałtownego pragnienia, zabijają wielbłąda i pokrzepiają się wodą z żołądka jego.

Nogi wielbłąda usposobione są jedynie do chodu po piaskach, na mokrym, gliniastym i twardym gruncie chodzić nie może. Wielbłąda używają już to do jazdy, już do dźwigania i przenoszenia towarów kupieckich przez pustynie. Aby odbyć drogę, zbierają się kupcy i podróżni razem, formują tak zwaną karawanę, która się nieraz z kilku set składa wielbłądów. Zwyczajnie nakładają na zrosłego wielbłąda 6 centnarów ciężaru, w potrzebie uniesie jednak do 12 centnarów. Jeżeli go brzemieniem przelożą, nie ruszy się z miejsca, dopóki mu nie ulżą. Przyjmując ładunek klęka, i wstaje potem na rozkaz swego przewodnika. Samice nie pracują, ale chowane bywają dla gęstego, pożywnego mléka. Mięso jest smaczne i służy na pokarm; z łoju robią świece, z skóry rzemienie, z sierści przędą przędziwo i wyrabiają z niego grube tkaniny, pończochy i t. p.; nawet gnój, wysuszony, służy do paliwa na puszczy, gdzie nie ma żadnego drzewa. Wielbłąd żyje lat 40 do 50; gatunek jednogarbowy zowie się dromedar czyli drabacz, dwugarbowy zwany jest wielbłądem.)

## Zwierzęta wielokopytne (gruboskóre).

**Świnia domowa** pochodzi z przyswojenia świń dzikich, żyjących po lasach całej Europy. Jestto nieschludne, wszystko żerne, a przy tém tak żarłoczne zwierzę, że maciory w głodzie własne swe prosięta pożerają. Bardzo niebezpieczne są także dla małych dzieci, o czém już nie jedno smutne zdarzenie opowiadają. Zapach potu końskiego jest dla świń tak nieznośny, że i najzdrowsze zdychają na wozie, kiedy są obrócone pyskiem do koni. Do wzajemnej obrony zawsze są świnię gotowe, przy zwietrzeniu niebezpieczeństwa, zbierają się w koło i w takiej postawie ciągle rechtają i bronią się kłami. W domaganiu się są natrętne i uparte, w złości zacięte i niepohamowane.

Mimo to, są świnię bardzo użytecznymi zwierzętami, gdyż wszystkie ich części służą człowiekowi na potrzebę. Ich mięso jest pożywne, i po nasoleniu uwędzone długo przechować się daje. Ich słonina i sadło służą nie tylko na omastę, ale i na inne rzeczy. Z ich szczeciny robią pędzle i szczotki a szewcy używają jej zamiast igły. Wygarbowana skóra jest przydatna na obuwie, do oprawy książek, do obijania kufków i w robocie siodlarskiej i rymarskiej.

**Świnię dzikie** żyją gromadnie w lasach a odznaczają się szczecina rudawo-czarną, długimi i silnymi kłami, które im jako groźna broń służą. Żywią się liśćmi, korzeniem, nasieniem, owocami, gadami, jajami ptaków i młodem zwierzętami. Nocą wpadają w ziemniaki, żyto, proso i tatarkę, gdzie znaczne robią szkody; łąki także psują, ryjąc za korzeniem. Zimą szukają po błotach i moczarach korzeni, osobliwie lubią korzeń paproci. Ogier, zwany dzikiem czyli odyn-

cem, jest zwierz bardzo dziki, srogi i nieustraszony. Kiedy się bronić musi, wtedy uderza z wściekłością i na zbrojnego człowieka, a ścigany od wilków zwraca się na nich. Choć ma ciężką postawę, biegnie szybko. Stare odyńce żyją samotnie. >x

**Koń rzeczny** ma ciało ogromnie grube na niskich nogach, głowę wielką, pysk szeroki, ogon krótki, skórę prawie nagą i tak grubą i twardą, że jej kula nie przebije. Z pysku sterczą mu kły, czasem na stopę długie. Cała postać jego jest ociążała i głupowata i słusznie nazywają go najniezgrabniejszym i najbardziej niekształtnym zwierzem z pomiędzy ssących czworonożnych. Jego ojczyzną są wielkie jeziora i rzeki Afryki. Chód jego po suchej ziemi jest bardzo powolny, ale w wodzie pływa szybko i nurza się zręcznie a chodzi po dnie rzeki lepiej, jak po stałym lądzie i może pod wodą długo bez oddechu wytrzymać. Głos ma podobny do rżenia końskiego i ztąd pochodzi jego nazwisko. We dnie lega na brzegu ukryty lub w wodzie, a w nocy wychodzi za żerem na pola, gdzie wielkie robi szkody, bo nie tylko pożera ale i niezgrabnymi nogami tłoczy zboże. Z przyrodzenia jest koń rzeczny łagodnym zwierzęciem; ale obrażony lub rozdrażniony staje się nader zajadłym i złośliwym, a wtedy i dość sporo biegnie. Mięso z niego jedzą, ze skóry robią tarcze, a kły służą jak kość słoniowa. Mięsa jest nieraz tyle z niego, co z trzech lub czterech wołów.

**Nosorożec** jest także zwierz ogromny, ciężki, niezgrabny, o znacznym ryju i na krótkich, grubych nogach. Ciało ma grubą, faldzistą skórą pokryte a na nosie tępy podgięty róg, którym okropnie rani. Żyje pospolicie samotnie w bagnistych lasach Afryki, nad brzegami wielkich rzek i jezior. Pływa dobrze i zręcz-

nie, a jada gałązki, liście soczystych drzew i korzenie. Węch i słuch ma doskonały, ale prócz tego jest głupi i leniwy. Tylko rozjuszony, lub kiedy zwietrzy nieprzyjaciela, biegnie migiem błyskawicy i pędzi, zwiwszy głowę a ryjąc ziemię rogiem, wprost przez krzaki i zarośla. Zwyczajnie polują nań tylko w nocy przy świetle księżyca, gdyż w dzień trudno go podejść i jemu się zbliżyć. Dorosły nosorożec ma 12 stóp długości a siedm wysokości. Z grubej skóry jego robią pancerze, gibkie laski, pasy i biczyki; z rogu różne naczynia; mięso jedzą Hotentoci. >D.

**Słoń** jest ze wszystkich zwierząt czworonożnych największy i najogromniejszy. Długi bywa na 10 stóp, wysoki na 12 a gruby na 5 stóp. Ciało jego ogromne, ciężkie niezgrabne, pokryte jest skórą twardą, pomarszczoną, prawie gołą. Głowę ma w pomiarze do ogromu ciała za małą, uszy do głowy za wielkie, obwisłe, oczy w porównaniu do głowy zbyt małe, nogi wysokie, grube i nieforemne, ogon krótki, kiścią grubych włosów zakończony. W każdej szczęce ma tylko 4 zęby trzonowe, a w górnej dwa wielkie kły, kilka stóp długie, które kością słoniową nazywają a wagą 100 funtów dochodzą. Zwyczajna maść słonia jest czarno-siwa, rzadko są słonie białe lub czarne. Cały ciężar jego wynosi około 5000 funtów. Najdziwniejszą częścią słonia jest przedłużony jego nos czyli trąba, 7 do 8 stóp długa, którą dowolnie skurecza, przedłuża, zgina, podnosi i obraca na wszystkie strony. Słoń używa jej jak człowiek ręki; nią rwie trawę i liście, podnosi z ziemi drobne rzeczy, rozwiązuje węzły, otwiera i zamyka drzwi i odyka butelki, z których napój wylewa do pysku pod nią leżącego. Siła słonia i zręczność jego trąby jest tak wielka, że nią



drzewa wyrwać, wołu lub lwa dzwignąć i potężnym uderzeniem jęj na miejscu zabić potrafi. Przy takiej sile jest słoń spokojny i łagodny i nikogo nie nagabuje, ale obrażony lub napastowany rzuca się na nieprzyjaciela, i albo go przebija kłami, albo porwawszy trąbą, rzuca jak kamień o ziemię i depce i druzgoce nogami. Złapany, zwłaszcza młody, łatwo daje się ugłaskać i oswoić. Oswojonego używają do jazdy i do noszenia ciężarów; jeden słoń za sześć koni uniesie. Dawniej używano ich także do wojny. W stanie przyrody, trzymają się słonie za zwyczaj stadami po bagnistych lasach Azyi i Afryki. Pospolicie żywią się roślinami, liściem i latoroślami drzew, które trąbą zrywają i do gardła sobie podają. Osobliwie lubią ryż. Zwyczajny chód ich jest powolny, ale w potrzebie biegają szybko. Słoń rośnie do lat 50 a ma żyć do dwóchset lat. Mięso słoniów służy do jedzenia, skóry wyrabiają na puklerze. Z zębów, które wysoko są cenione, wyrabiają różne rzeczy tokarskie i rzeźbiarskie. > 2.

### Zwierzęta drapieżne.

Pies jest czujnym stróżem domu i wiernym towarzyszem człowieka. Z nim żyje w domu, z nim idzie w podróż i na polowanie. W najgorętsze równie jak w najzimniejsze kraje wiernie mu towarzyszy. Z natury jest pies przemyślny, pojętny i roztropny, a ze wszystkich zwierząt najwięcej człowiekowi przychylny. Łajany czolga się przed swoim panem na brzuchu, bity skowycze, rozgniewany warczy i wyszczerza zęby. Przestraszony szczeka tuląc pod sie-

bie ogon, w radości skacze i skomli, w smutku i w tęsknocie wyje podnosząc pysk do góry. Podchlebając się rusza ogonem, pieszcząc się liże. Na cudzego człowieka szczeka a nieraz rzuca się na niego. W czasie gorąca zieję, wywieszając język z pysku. We śnie miewa czasem tak żywe marzenia (sny), że się zrywa z leżyska i szczeka. Z młodu potrafi się wyuczyć wielu sztuk i różnych posług: ciągnie wóz, porusza koła, strzeże trzody i różne inne spełnia usługi. Szkoda wielka, że pies ulega strasznej chorobie zwanój wścieklizną. W ten czas staje się najniebezpieczniejszym stworzeniem; bo gryzie wszystko, co napotyka, a kogo skaleczy, zaraża go jadem téj okropnej zabijającej choroby. To też ze psem zawsze ostrożnie i bacznie obchodzić się należy. Zbyteczne upały letnie i mrozy zimowe, nagła zmiana zimna i gorąca, niedostatek czystej wody, pokąsanie i t. p., oto przyczyny téj okropnej choroby.

Rodzaj psów dzieli się na bardzo wiele gatunków; znajomsze są: Pies pospolity czyli kądęł, trzymający się najlepiej na łańcuchu; pies owczarski; brytan, wielkiej postawy, używany także do strzeżenia gospodarstwa; wyżeł albo pies gończy; chart i ogar, wielkie psy gończe; jamnik o krótkich bardzo nogach, wypędza z jam lisy i borsuki; pudel z długim kudłatym włosem; mops mały piesek pokojowy. Skóra ze psa wyprawia się na trzewiki, bóty i rękawiczki, sierść pudłów i piesków pokojowych, da się prząść jak wełna i jest na różne wyroby przydatna. >

◀Wilk, postaci wielkiego psa, płowo-szary, z wierzchu rudo-bury, ma na szyi włosy w koło stojące, pysk długi, prawie po uszy rozcięty, uszy krótkie,

w górę podniesione, ogon zwisły, kudłaty, aż do ziemi dostający. Wzrok ma bystry, słuch dobry, węch bardzo ostry; przytém jest silny, żarłoczny, podstępny, wytrzymały. Głód kilka dni znosić może. Mimo to jest bojaźliwy a tylko zgłodniały staje się odważnym. Przebywa w gęstwinach lasów, w odludnych krzakach i na moczarach. We dnie spi w zaroślach, a w nocy wychodzi na łowy. Napada i pożera tak dzikie jako i domowe zwierzęta: jelenie, sarny dziki, zające, konie, bydło i owce. Na konia uderza z przodu, na wołu z tyłu, psa chwyta za gardło, barana rzuca na siebie i unosi, wieprza prowadzi za ucho i popędza ogonem, aż się z nim oddali od stada. W czasy mgliste i w dzień wychodzi z lasów, zakrada się na pastwiska i porywa cokolwiek unieść może. W nocy podkopuje się do owczarni, a dostawszy się tam, dusi owce jedną po drugiej. W lecie wychodzi pojedynczo na łup, w zimie zaś gromadzą się w kupy i napadają nie tylko już na zwierzęta, ale i na ludzi. Przyciśnione wielkim głodem wilki, same się między sobą pożerają. Bieg wileczy jest bardzo rączy, w jednej nocy kilkanaście mil ubiedz może. Straszliwe wycie jest głosem tego zwierza, które najczęściej w jesieni lub na zimę słyszeć się daje. Gdy jeden wilk wyć zaczyna, inni mu odpowiadają. Ze skór wileczych robią acz nie najwytworniejsze, ale ciepłe i trwałe futra, wilczurami zwane. Wilk żyje w całej Europie, wyjąwszy Anglię, gdzie go całkiem wygubiono. > X.

Lis wiele mniejszy od wilka, ma sierść rudoczerwonawą, pod brzuchem białawą z czarnymi końcami usz i ogona. Ogon ma długi, wiechowaty, do ziemi spuszczone, pysk kończasty, uszy w górę stojące. Jestto zwierz lekki, zwinny, rączy, chytry i prze-

myślny, a czego siłą wykonać nie może, to zwykle dokáže chytrą i podstępem. Dniem spi w gęstwinie niedaleko swej jamy, a nocą wychodzi na łowy. Mieszka w leśnych i bezleśnych okolicach w podziemnych norach, które sam sobie kopie albo raczej borsukom i królikom odbiera. Bardzo lubi mieszkać nad brzegiem lasów, z kąd słyszy pienia kogutów i za ich głosem nocą schodzi do kurników. Gdzie wpadnie do nich, dusi wszystko, i wynosi do nory albo do lasu. Żywi się głównie zwierzyną. W nocy przebiega pola, zarośla, krzaki i łapie młode i stare zające, króliki, kuropatwy, przepiórki, wodne kurki, kaczkę, gęsi i inne ptaki, przezco go do najszkodliwszych zwierząt policzono. Zjada także różne owoce i jagody, a osobliwie lubi winogrona. Tylko zgłodniały pożera myszy, szczury, krety, żaby, jaszczurki, a w ostateczności padlinę czyli ścierwo. Skóry lisie dają ciepłe i miękkie futra. W krajach północnych są lisy białe, śniade, niebieskie i śniadawo-czarne. Piękne i lekkie futra ich wysoko są cenione.

**Ichneumon**, małe zwierzątko w Egipcie pospolite. Wytępia nie tylko myszy i szczury, lecz zagryza gady i jaszczurki wszelkiego rodzaju. Do tego wypija jaja krokodyłów i zjada młode, z jaj wylęte krokodyle i czyni przez to wielką krajowi przysługę, broniąc go od tych uciążliwych i niebezpiecznych stworzeń. Oswojony staje się bardzo łagodnym i łowi w domach myszy i szczury, ale nie cierpi obok siebie innych zwierząt w domu i dusi w nim ptastwo i koty domowe.

**Hiena** jest dzikie i żarłoczne zwierzę, ale bardziej lękliwe jak nasze wilki. Żyje w Azji i Afryce. Sierść ma szorstką, pysk kończasty, uszy podługowate, ogon

krótki zwieszony, nogi tylne cokolwiek krótsze od przednich, a na karku i grzbiecie stojącą grzywę na podobę świńskiej szczeciny. Jest ich głównie dwa gatunki; są hieny pręgowane i hieny kropkowane. Obadwa gatunki mają sierść brudno-szarą, ale jedne mają po bokach i nogach w poprzek czarne pręgi, a drugie na całym ciele rude kropki czyli centki. Wszystkie są zwierzętami nocnymi i jak się tylko zmierzchać zaczyna, wychodzą z kryjówek swoich dla szukania żeru; żywią się najwięcej ścierwem. Często wkradają się na smętarze, wygrzebują z grobów ciała ludzkie i pozerają. W gniewie wydają krzyk przeraźliwy i bardzo dziki. >

< **Kot dziki** czyli **zbik**, nie wiele większy od kota domowego, jest z wierzchu siwo szary z czarnymi pręgami na grzbiecie, nogach i ogonie, pod spodem jaśniejszy. Ogon ma gruby, a na końcu czarny. Słuch i wzrok ma bystry. Żyje samotnie w wielkich lasach, jest lękliwy, a ścigany ucieka na drzewa, po których zręcznie łązi.

Na upatrzoną pastwę skrada się po cichu, a kiedy już dość jest blisko, skacze nagle i rzadko chybia celu. Żywi się ptastwem wiewiórkami, myszami, ale nie mało wytępia i niszczy zajęcy i innej drobnej zwierzyny. Skóra z niego używa się na futro. Osobliwie piękna jest skóra kota czarnego i dobrze bywa płacona.

Kot domowy pochodzi od dzikiego, i każdemu dobrze jest znany. Co jednak o nim przypomnieć wypada jest, że się nie przywiązuje do człowieka, ale raczej do miejsca pobytu, czego dowodem jest, że kiedy człowiek mieszkanie opuszcza i do innego się przenosi, kot nie idzie z nim, ale w dawnym zostaje domu. 280

Lew jest najpotężniejszém i najokazalszém zwierzęciem drapieżném, a jeżeli nie z siły i odwagi, to z poważnej postawy i dumnego spojrzenia, słusznie królem zwierząt nazwany został. Mieszka w Azji i Afryce. Sierść ma jednostajnie płową, głowę wielką, czoło pomarszczone, oczy żywe przerażające, pysk wielki 14 zębami opatrzony, język ostremi kolcami najeżony, ogon długi na końcu kiściasty, nogi mierne ostremi zakrzywionymi pazurami uzbrojone. Samce mają głowę, szyję i przód ciała gęstą grzywą okryte, na tyle ciała włos niski i gładki. Samice są bez grzywy. Siłę ma lew tak ogromną, że uderzeniem łapy złamie grzbiet koniowi, a zamachem ogona człowieka wyrócić zdoła. Sporą jałowicę z taką łatwością porywa i unosi, jak kot myszkę lub szczura. Ryk jego przerażający, rozlega się daleko po lasach i przejmuje trwogą wszystkie zwierzęta. Na swą zdobycz albo się zasadza, albo czatuje w cieniu zarośli i niespodzianie napada na nią. W ten czas zniża się i kładzie na przednich łapach, marszczy czoło, najeża grzywę, wyszczerza zęby, otwiera paszczę, wywiesza kolcami nasadzony język i kiwa ogonem w prawo i w lewo. Biada stworzeniu, na które lew w takim położeniu czyha! Zwykle napada dzikie kozy, antylopy, małpy i t. p. mniejsze zwierzęta. Tylko głodem przyciśniony lub gniewem pobudzony, rzuca się na woły i konie. Najedzony spoczywa w pustyni i nie napada zwierząt. Nie morduje bowiem z igraszki, ale dla zaspokojenia głodu. Chód ma powolny i poważny, ale kiedy ściga zdobycz, robi skoki do 15 stóp dalekie. Złapany staje się bardzo bojaźliwym; polują nań albo psami, albo łapią go w doły. Żyje do lat czterdziesta.

**Tygrys** jest najokrutniejszy ze wszystkich zwierząt drapieżnych. Wielkością równa się lwowi, lecz srogością o wiele go przewyższa. W biegu chyży i rączy, rzuca się bez różnicy na wszystkie zwierzęta i morduje, chociaż nie jest głodny z nienasyconego pragnienia krwi i dla samej przyjemności w mordach. Gdy wpada w wściekłość, nie oszczędza nawet własnych dzieci, ale je razem z matką rozdziera. Siły jest tak wielkiej, że wielkie zwierzęta nawet w biegu porywa i unosi. Cheiwie czatuje po wybrzeżach rzek i jezior na zwierzęta przybywające poić się w czasie skwaru letniego, i prawie nigdy w takim razie nie unikną śmierci. Równie nieustraszony napada na człowieka. Nieraz porywa strzelca ze słonia i ubiega z nim do kniei, nim mu drudzy mogą przybyć na pomoc. Sierść na tygrysie jest płowo-żółta, pod spodem biała, od grzbietu ku dołowi czarno-pręgowana. Postawę ma wysmukłą, ogon długi, gładki, nogi krótkie, pazury ostre, które podobnie jak kot łatwo chować i z pod palców wypuszczać może. Szczęściem, że ten straszny zwierz nie jest liczny na świecie, żyje tylko w najgorętszych krajach Azji i Afryki.

**Lampart** ma postawę dziką, wzrok okrutny, ruchy nagle. Wylazi na drzewa, zaczaja się na gałęziach i czeka na przechodzące zwierzęta, na które się nagle rzuca i pożera. Skóra jego i podobnej jemu pantery używa się na pokrycie koni.

**Jaguar** z wierzchu płowy, po bokach czarno-plamowany, żyje w Ameryce nad rzekami i napada na zwierzęta równie jak na ludzi.

**Ryś** jest większy od lisa ale mniejszy od wilka. Sierść ma jasno rudą, od grzbietu brunatnymi centkami naznaczoną, ku brzuchowi coraz bielszą. Kształ-

tem ciała, bardzo zbliża się do kota, ale uszy ma długie, stojące, kiściami włosów zakończone, ogon krótki. Wzrok ma nadzwyczaj bystry, oczy, zwłaszcza w nocy, żywo iskrzące, zkad go też ostrowidzem zowią. Zwierzynie wielce jest szkodliwy; bo gdy zręcznie wylazi na drzewa, łapie nie tylko wiewiórki, kuny, tchórze i dzikie koty, ale skacze z gałęzi na przebiegające sarny, jelenie i łosie, dusi je i krew z nich wypija. To też większe nawet niż wilk wyrządza szkody. Dawniej dość był ryś pospolity w Polsce, nie tak liczny jest teraz. Najwięcej rysiów żyje w Azji i Afryce. Skóra ich daje piękne i miękkie futra, ale ma tę wadę, że bardzo złazi.

☞ **Kuna domowa** przebywa w ogrodach, w gruzach, stodołach, spichrzach, stogach siana, a nawet w domach mieszkalnych. Postać ma delikatną, oko żywe, skok lekki, wszystkie członki giętke, ruchy szybkie, chód podskakujący. Dzień cały przebywa w kryjówce. Gdy spi, zwija się w kłębek, chowa głowę i nakrywa się ogonem. W nocy wychodzi na połów. Łatwo drapie się po murze, włazi do kurników i gołębników, zjada jaja i dusi ptastwo domowe. Aby się dostać do kur i gołębników, przegryza nieraz dachy i deski, a wkradłszy się do nich, więcej dusi niż zjeść może. Gniazda swe zakłada w stogach siana i dziurach murów. Gdy je ludzie wysłedzą, zmienia swe mieszkanie i przenosi w inne miejsce swoje młode. Młodo złowiona daje się ugłaskać, ale kotów zawsze nienawidzi, i kiedy je złapie, dusi. Futro ma dobre i piękne.

**Kuna leśna** żyje w lasach i kryje się w spróchniałych drzewach, w wronich i wiewiórczych gniazdach. Od mieszkań ludzkich stroni. Na drzewa łatwo się wdziera i zręcznie z drzewa na drzewo przeska-



kuje. Żywi się wiewiórkami i inną drobną zwierzy-  
ną, podchodzi ptaki w gniazdach, wypija jaja i dusi  
ptaki. Kiedy tych niedostaje, żyje jałowcowemi jago-  
dami i innemi owocami. Sierści jest ciemno-brunatnej  
z żółtem podgarlem. Futro ma piękniejsze niż kuna  
domowa i więcej cenione. >

(**Tchórz**, na grzbiecie brunatno-czarny, po bokach  
jaśniejszy, ma koniec pyska i uszy białe. Wydaje moc-  
ny i tak nieznosny smród, iż od niego inne zwierzęta  
zawrotu głowy dostają. Zwierz ten przebywa latem  
na polach, w zaroślach i lasach, w zimie zaś zbliża  
się do budynków wiejskich i niezmiernie wtenczas robi  
szkody na ptastwie domowém. Często bowiem wciska  
się do kurników, urywa lub podgryza głowy kurom  
i gołębiom i zanosi po jednej do swego legowiska.  
Złapać nie łatwo się daje. Futro ma piękne — dobrze  
płacone. > >

< **Laska** czyli **łasica** długa, cienka (wysmukła), na  
krótkich nóżkach, tak, że się przez bardzo ciasne dziury  
prześciśnie. Nie chodzi, ale skacze i bardzo lekko i mile  
się porusza. Z wierzchu jest płowa, pod brzuchem  
i na gardzieli biała. Pospolicie trzyma się po lasach  
i polach, uad brzegami rzek, w zaroślach i suchych  
łąkach. Często atoli widzieć się daje przy budynkach  
gospodarskich i blisko mieszkań ludzkich. Gnieździ  
się w kupach kamieni, w norach kretów i w wypróch-  
niałych drzewach. Łapie krety, myszy i szczury, a  
że jest wielce rażna i zręczna, umie pokonać większe  
i mocniejsze od siebie zwierzęta. Dusi także różne  
ptastwo i wypija jaja drobiu. Młodo złapana daje się  
oswoić i karmi się chlebem w mleku zmaczanym  
i mięsem. >

◁ **Gronostaj** nieco większy od łaski, ale do niej bardzo podobny, jest latem blado-brunatny a w zimie zupełnie biały z czarnym końcem ogona. Ładne to zwierzątko żyje w lasach, w wilgotnych zaroślach, w ogrodach i koło domów. Zręcznie łapie wiewiórki i inne drobne zwierzęta czworonożne. Wypija także jaja kuropatw, przepiórek i innego ptactwa. Futro gronostaja należy do najdroższych. U nas dość rzadki, pospolity jest w Rosyi, Syberyi, Norwegii i Laponii, słowem w krajach północnych. *Sat.*

◁ **Soból** podobny kunie, ma futro w zimie czarne, z cokolwiek siwym włosem, a w lecie bledsze, pod gardłem szarawe, przód ciała i uszy białe. Żyje głównie w Syberyi, a dla kosztownego futra chciwie od Rosyan łowiony bywa. Przebywa w gęstych zaroślach nad brzegami jezior i rzek i zręcznie łązi po drzewach. Żywi się podobnie jak kuny drobną zwierzyną i ptactwem, które na ziemi i na drzewach podchodzi i dusi. Łów soboli z bardzo wielu trudnościami jest połączony, i nieraz całe wyprawy łowców giną od mrozów lub zawiei śnieżnych.

◁ **Wydra** nieco większa od kuny, ma nogi krótkie, palce skórą spięte, chód po ziemi niezgrabny, ale zato pływa i nurza się wybornie. Pod wodą jednak długo zostawać nie może. Żyje koło rzek, jezior i stawów, gdzie sobie po brzegach ukryte nory wykopuje. W dzień przebywa w norach lub w gęstych krzakach nad wodami i nigdy się daleko od nich nie oddala. W nocy wychodzi na połów. Żywi się rybami i rakami i wielkie w stawach i sadzawkach czyni szkody. Ale oprócz ryb zjada wodne szczury, żaby, węże i inne gady; je także ptaki i wypija jaja z gniazd dzikich kaczek, cyranek i innych błotnych i wodnych ptaków.

Mięso wydry jest jadalne i dość smaczne, ale ma mocny zapach ryb i nie każdemu smakuje. <Skóra jej, sierści ciemno-brunatnej, ma włos równy, gęsty i pięknie połyskujący i drogo się płaci.>

<Niedźwiedź jest zwierz duży, ociężały, mrukliwy, ponury a na pozór niezgrabny. Włos ma długi, kudłaty, głowę wielką, pysk długi sierścią pokryty, uszy krótkie, ogon bardzo krótki, jakby przerwany, w sierści ukryty. Nogi ma grube, stopy obszerne, pod spodem mocno nabrzmiałe. Względem barwy dzielą się niedźwiedzie na brunatne, czarne i zupełnie białe. Utrzymują się po wielkich lasach i skalistych górach, jako to w pobliżu gór karpackich w Galicyi, w Węgrzech, w górach czeskich i w Alpach. W krajach polskich żyje niedźwiedź większy, kasztanowaty i mniejszy czarny. We dnie spoczywa niedźwiedź w legowisku a w nocy wychodzi szukać żywności. Pospolicie żywi się jagodami, bukwią, jarzębiną, korzeniami roślin, lecz napada także owce, kozy, nawet woły i inne zwierzęta, których mięsem się żywi. Szczególnie lubi mrówki, ptasie jajka i miód, za którym zwykł często łązić na drzewa. Na człowieka tylko w gniewie i rozdrażniony rzuca się. W jesieni niedźwiedź bardzo tyje. Na zimę grzebie sobie jamę w ziemi, albo buduje sobie budę z gałęzi pod wykrotami drzew przy górach, wyściela ją mchem i odbywa w niej sen zimowy. W czasie snu tego nie je ani pije. Przespawszy tak zimę, opuszcza w kwietniu posłanie; wtenczas jest wychudły i słaby i z trudnością tylko chodzić może. W ogólności biega niedźwiedź miernie, pływa dość dobrze, ale nie długo. Nieprzyjacielowi broni się przednimi łapami, któremi bije lub mocno ściska. Głosem jego jest mruczenie, rozgniewany lub postra-

szony ryczy. Młodo złowiony daje się oswoić i niektórych sztuk wyuczyć, np. chodzenia na tylnych łapach jeżdżenia na kij, zakładania kija na karku i trzymania go przednimi łapami. Mimo to zawsze wykonywuje to z mruczeniem, z wyraźnem oburzeniem i niechęcią, dla czego mu też nigdy nie dowierzają i pysk zamykają. Futro niedźwidzie jest wprawdzie trwałe i ciepłe, ale ciężkie. Mięso jadalne, zwłaszcza nabrzmałe łapy ich uważają za przysmak.)

**Niedźwiedź biały**, polarnym także zwany, żyje na morzach lodowatych w krajach podbiegunowych. Jest większy i piękniejszy ale też dzikszy i złośliwszy od niedźwidzia brunatnego. Napada ludzi.)

**Szop**, mało większy od lisa, ma ciało krótkie, włos długi, miękki i gęsty. Żyje w północnej Ameryce. Zwierzę to obmywa wszystko w wodzie, co ma zjeść, a tylko w razie większego głodu je pokarm na sucho. Jego skóry dają piękne futra męzkie, i bardzo są poważane w handlu.

**Borsuk** także jaźwcem nazwany, ma ciało krępe, nogi niskie, pysk kończysty, ogon krótki, sierść grubą szaro-brunatną. Wielkością równa się lisowi, ale kształtem ciała niedźwidziowi. Prócz tego tém jeźsze odznacza się, że ma z każdej strony głowy nad oczami czarną podłużną pręgę, a pod niemi drugą pręgę białą. Żyje samotnie w podziemnych norach, które sobie w odludnych leśnych okolicach wykopuje. Z tych nór wychodzi tylko w ciemnej nocy dla szukania pokarmu. Łapie myszy, węże i inne gady, lecz zjada także korzenie, zołądz, owady i wypija ptasie jaja. Młodo złowiony łatwo się ugłaskać daje, i bawi się z ludźmi. W jesieni wiele ma tłustości (jaźwieze sadło), której dawniej zbyt wielką siłę lekarską przy-

pisywano. Zimą przepędza w uspieniu, z którego się budzi na wiosnę bardzo wynędzniały. Chód ma powolny. Mięso jadalne. Skóra jego służy na torby myśliwskie, na siodła i ozdoby chomont. Żyje borsuk w całej Europie, ale nie jest nigdzie zbyt pospolity. W Ślązku widywać się daje na Czantoryi, na Ostrym i w niektórych innych okolicach.

**Jéz.** Jestto nie wielkie, dość znane zwierzątko, okryte z wierzchu i po bokach ostremi kolcami, a na spodzie rzadką sierścią. Gdy się bronić musi, chowa nogi i pysk pod siebie, zwija się w kłęb, tak że cały do koła ostremi kolcami jest zastawiony. Wtenczas żadne zwierzę chwycić go, ani mu szkodzić nie może. Żyje jéz w zaroślach, po lasach wilgotnych, koło płotów i w ogrodach, a mieszka w norkach podziemnych, w wypróchniałych drzewach, pod korzeniami drzew, pod kamieniami, a nawet w mchu i suchém liściu pod gęstemi krzakami. Żywi się owadami, robakami, żabami, węzami, myszami, młodemi ptakami, owocem i soczystemi liśmi. Nawet jadowite węże zjada, a nie szkodzą mu. W dzień chowa się w ukryciu, a w nocy wychodzi i szuka pożywienia. Na zimę chroni się w bezpieczne legowisko, drętwieje i zasypia. Mięso jeża można jeść. Użyteczne to zwierzątko żyje po całej Europie. Chowane w domach, wytępia karaczany (szwaby) i moskale. Mléko chętnie pije i może niém być chowane.

**Kret** ma ciało walcowate, pysk ryjkowaty, przednie łapy do kopania sposobne, ogon bardzo krótki, a uszy wcale mu niedostaje. Oczy ma bardzo małe i tak we włosach ukryte, iż dawniej mniemano, że mu oczy zupełnie brakuje. Sierść jego czarna, połyskująca, bardzo miękka, jakby aksamitowa. Żyje w ziemi, w

której bardzo zręcznie i prędko ryjkiem i przednimi nogami kopie, a tylnymi poruszoną ziemię wyrzuca. Z téj przyczyny lubi grunt miękki, lekki, do kopania łatwy, nie kamienisty. Pożywieniem kreta są: glisty, pędraki, chrząszcze i inne owady i robaki, które delikatnym swym węchem w ziemi wietrzy i niszczy, przezco wielce jest użytecznym. Roslin nie psuje, a szkodzi tylko na polach, trawnikach i łąkach, że robi kretowiny. Na zimę nie zasypia, ale głębiej kryje się i idzie w ziemię. Kraje gorące i okolice zimne kretów wcale nie mają. Największą zgubą dla tego zwierzęcia są powodzie i wylew rzek, gdyż wtedy wszystkie w norach się duszą.

---

### Gryzonie.

**Wiewiórka.** Miłe to i zwinne zwierzątko, ma ciało smukłe, postać bardzo składną, ruchy i skoki bardzo zgrabne i zręczne. Sierść z wierzchu czerwoną lub czarno-brunatną, pod spodem białą. Szczególnie odznacza się długim włosistym ogonem, który często na grzbiet składa i nim się przykrywa. Przebywa na drzewach, po których z największą zręcznością w dół i do góry biega. Szybko skacze także z gałęzi na gałąź, a nawet z drzewa na drzewo. Przednich nóg używa tak jak rąk. Zabawnie jest to patrzeć, kiedy wiewiórka na tylnych nóżkach siedzi, a przednimi u pyszczka trzyma orzech, żołądz lub bukiew i różne przyjemne wykonywa ruchy. Gniazdo ściele czyste, ciepłe, od deszczu i wiatru zasłonięte. Karmi się orzechami, żołądźmi, bukwiami, a nawet drobnem nasieniem z szyszek jodłowych i świerkowych. Na zimę

nie zasypia, ale wyjada nagromadzone zapasy żywności. Mięso ma jadalne. Włos z ogona służy do nakładania złota przy pozłacaniu i na peźle malarskie.

W krajach północnych napotykają się wiewiórki siwo-kropkowane, popielate i zupełnie białe.

**Wiewiórka polatucha**, popielato-śniada, cokolwiek mniejsza od pospolitej, z ogonem mniej kosmatym, ma od przednich do tylnych nóg błonkowatą skórę przeciągniętą, za pomocą której znaczne przestrzenie z drzewa na drzewo przeskakiwać może. Mieszka w północnej Europie i Azji. Tu i ówdzie najduje się także na Litwie. W dzień spi i rzadko widzieć się daje. Za pożywieniem tylko w nocy wychodzi.

**Koszatka**, 6 cali długa, na wierzchu szara pod brzuchem biała, ma ogon długi kiściasty jak u wiewiórek. Po drzewach łązi doskonale i zręcznie przenosi się z jednego na drugie. W dzień spi w ukryciu, a w nocy wychodzi za pożywieniem. Gniazdo ściele w dziurach drzew i między gałęziami. Żywi się orzechami, żołądźmi i owocem. Zimą przepędza we śnie, zasypia w październiku a budzi się dopiero w maju, tak, że 7 miesięcy spi i w niektórych językach spiochem przezwana została. U nas zowią ją patkanem.

**Mysz**, jedno z najmniejszych czworonożnych zwierząt, dzieli się na kilka gatunków.

**Mysz domowa**, każdemu znana, żyje w mieszkaniach ludzkich, w których dla subtelności ciała wszędzie włazi i wszędzie się wkrada i nie małe robi szkody, zwłaszcza gdzie się znacznie rozmnoży.

**Mysz polna**, płowa z czarnym prążkiem wzdłuż ciała, ukrywa się po dziurach w polu, gdzie sobie w ziemi robi gniazda i nagromadza zapasy zboża, (wielka mysz).

Mysz żniwiarska jest najmniejsza ze wszystkich gryzoniów; żyje w polach i na łąkach, do mieszkań rzadko wchodzi.

Mysz leśna, podobna polnej, przebywa po lasach. W jesieni robi długie podziemne nory, i wnosi do nich dostatek żywności, jako to: bukiew, żołędzie, orzechy i t. p. Nieraz wychodzi w pole, a nawet ściąga do stodół i mieszkań ludzkich. — Wszystkie gatunki myszy niezmiernie się mnożą. Największym nieprzyjacielem i niszcycielem ich jest kot. Prócz tego przesładują ich kuny, łaski, jeże, ptaki i inne zwierzęta.

↳ **Szczur**, natrętne, wszystko żerne zwierzę, przebywa w miastach, domach, stajniach, spichrzach i kanałach. Pożera nie tylko wszelką żywność ludzką i bydłą, lecz psuje jeszcze sprzęty, mury i posadzki, robiąc w nich dziury na swoje mieszkania. Często napada myszy i małe ptastwo, a w czasie większego głodu same się między sobą napadają i pożerają. Mniejszym zwierzętom a nawet kotom zajadle się broni. )

Szczur wędrowny, większy i drapieżniejszy od szczura pospolitego, większe jeszcze wyrządza szkody. Zre także wszystko, szczególnie zaś lubi mięso i zagryza kurczęta, kaczęta, gąsięta i t. p. Koty mają do niego odrazę i dla tego rzadko go napastują. Przytém jest szczur wędrowny najstraszniejszym nieprzyjacielem szczura pospolitego, a gdzie ród jego się rozmnoży, z tamtąd szczur pospolity ustąpić musi. Oba gatunki nadzwyczaj są mnożne, oba pochodzą pierwotnie z nowego świata.

**Skrzeczek** albo **chomik** nieco większy od szczura, ma ciało krępe, głowę grubą, sierść z wierzchu płową, od spodu czarną, ogon mały, rzadkim włosiem porośły. Szczególnie jednak odznacza się skrzeczek



torebkami czyli workami przy żuchwach, w których znaczną ilość ziarna schować i unieść może. Żyje samotnie w równinach na polach, kopie głębokie nory pod ziemią, i składa w nich żywność, jako to: ziarna zboża, bobu, grochu i t. p. przezco znaczne na rolach robi szkody, kradnąc nie tylko wiele ziarna, ale wyrzucając obszerne kopce ziemi z nór swoich. Są to zwierzęta złośliwe a między sobą bardzo niezgodne. I tak, gdy się chomiki w polu spotkają, zaraz wyrzucają z torebek zboże, napadają na siebie, waleczą z sobą do upadłego, a w końcu zwycięzca pożera zwyciężonego. Z nie mniejszą zawziętością bronią się psom a nawet człowiekowi, któremu się do nóg rzucają i zębami wgryzają. Żyją chomiki w Turyngii, Polsce i Rosyi. Skóra ich daje ulubione futro.

Świszcz (alpejski) ma przeszło stopę długości, głowę zaokrągloną, pokrycie szaro-płowe, koniec pyszczka popielaty. Żyje na Alpach blisko granicy wiecznych śniegów. W tych miejscach kopie sobie nory w ziemi i wyściela je mchem i sianem. W tych norach świszcze większą część życia przepędzają. Wychodząc z nich, nigdy się zbyt od nich nie oddalają. Kiedy czasem w pogodny dzień wszystkie z kopanek wyjdą, a jeden tylko niebezpieczeństwo zwietrzy i świstem oznajmi, w okamgnieniu wszystkie w norach ponikną. Na zimę zatykają otwór nory słomą, otulają się w mech i siano, i odbywają sen zimowy. Wtedy wyszukują ich mieszkańcy Alp i zabierają. Mięso ich jest jadalne, skór używają na futra.

W krajach polskich, wzdłuż Karpatów, znajduje się inny gatunek świszcza, zwany bobak, podobny postacią i sposobem życia do poprzedzającego.

×

**Suseł** (sysła). Jestto zwierzątko małe, podługowate, cokolwiek dłuższe od myszy, na niskich nożkach, o tępym pyszczku, miernym włosistym ogonku i bardzo małych uszach. Z wierzchu jest rudo-siwe, od spodu płowsze. Najduje się w Królestwie Polskiem, w Ślązku (koło Cieszyna nie rzadkie) i w północnych Węgrzech, a przebywa familijnie w norkach na nieornych gruntach i w suchych miejscach na pagórkach na sianożęciach, w pobliżu bieżącej wody, gdzie pojedyncze ale wielkie kopce wygrzebuje. Żywi się samym roślinnym pokarmem, t. j. trawą, korzonkami, szczególnie lubi zboże. Zimą przepędza we śnie, tylko podczas odwilży przebudza się czasem, i spożywa zapasy żywności. Jest tego zwierzątka kilka gatunków, wszystkie żyją w północnej Europie, ale gdzie jeden gatunek przebywa, tam drugiego nie ma.

◁ **Zając** ma pysk krótki, górną wargę rozdwojoną, uszy długie, ogon bardzo krótki, do góry zadarty, przednie nogi krótsze od tylnych, oczy wielkie a powieki tak małe, że niemi oczu pokryć nie może i dla tego z otwartemi spi oczami. Sierść ma miękką, szaropłąwą, pod spodem białawą. Jestto zwierz bardzo bojaźliwy, płochy i tylko szybkością swego biegu chroni się przed licznym nieprzyjacielem. Zające chowają się w lasach zaroślach i na polach — w dzień przesiadują w wygrzebanym dołeczku, a o zmierzchu wychodzą na żer. Latem żywią się trawą, młodem zbożem, liśćmi kapusty, zimą kiedy się pod śniegiem trawy dogrzebać nie mogą, ogryzają pączki i kórę młodych drzew. Mięso zające, zwłaszcza zimą złowionych, jest smaczne, z sierści robią kapelusznicy trwałe kapelusze.

◁ **Królik**, mniejszy od zająca, żyje w południowej Europie w stanie dzikim, u nas zaś jest zwierzęciem

domowém. Dziki królik jest szarawy, swojski bywa sierści białej, czarnej, niebiesko-szarą i pstrokatą z czerwonymi oczyma. Lubi ciepło, kopie nory, żywi się roślinami. Użyteczny jest dla swego mięsa i dla skórki, z której włosów kapelusze wyrabiają. Żyje do lat dziewięciu.

**Świnka morska** powszechnie znana, pochodzi z Brazylii, gdzie w lasach dziko mieszka. W Europie chowana bywa po domach więcej dla zabawy, niżeli dla użytku. Lubi ciepło i suchą pościel. Jé chléb, zboże, kapustę, koniczykę, siano, owoce i t. p.

(**Bóbr** jest postaci szczura, ale grubości miernego psa. Włos ma długi i piękny, z wierzchu kasztanowaty, na spodzie krotszy, miękki i jaśniejszy. Nogi ma o 5 palcach, tylne połączone błoną do pływania jak u gęsi. Ogon nie długi, płaskawy i cały łuską okryty, którego nie tylko za kielnią ale i za ubijak przy budowaniu mieszkania swego używa. Zęby ma tak ostre i silne, że jedném cięciem na cal grubą gałąź przegryźć może. Bobry żyją gromadnie na brzegach rzek, budują sobie z gliny, gałązek i kamyków sztuczne budy, piecom piekarskim podobne, w których wspólnie mieszkają. Budy te są zwykle na różne przegrody podzielone, jedne służą im na mieszkanie, drugie na składy żywności na zimę. Każda buda opatrzona jest dwoma wyjściami, z tych jedno prowadzi pod wodę a drugie na pole. W jesieni wchodzą pary do nich i przepędzają zimę w zupełnej bezczynności. Z wiosną wychodzą dla wyszukania świeżych roślin. Żywią się kórą drzew, pączkami, młodemii latoślami i różnym zielskiem. Chodzą powoli, ale nurrzają się i pływają bardzo zręcznie.)

< Bobry żyją już tylko w samotnych i odludnych miejscach Ameryki towarzysko, w Europie stają się, w miarę znikania gęstwiny, coraz rzadszymi. W Węgrzech nad Cisą, w Polsce nad Wisłą, w Rosyi nad Bugiem żyją już tylko parami lub pojedynczo i znikają coraz więcej. Mięso bobrów jest tłuste i dość smaczne, ogon ich uważano na stołach pańskich za przysmaczki. > Lepka maść woniejąca, znajdująca się u bobrów w 2 pęcherzykach blisko ogona a strojem bobrowym zwana, policzona jest do środków lekarskich. Skóry bobrów kosztowne dają futro; z dłuższych włosów robią rękawiczki i t. p., z krótszych kapelusze kastrowemi zwane. >

< Jeżozwierz blisko 2 stóp długi, ma na grzbiecie kończyste kolce, a na spodku ciała i na nogach sierść czarniawą. Kolca te do 8 cali długie, a jak gęsi pióro grube, są białe i czarno obrączkowane. Jeżozwierz pochodzi z Afryki, ale teraz żyje w południowych Włoszech i w Grecyi. > Przebywa w norach pod ziemią, jakie sobie ostremi kopie pazurami. W nocy wychodzi za pożywieniem; karmi się samemi roślinami i korzonkami. Mięso ma jadalne. Jego kolca służą na osady do pędłów malarskich i do piór stalowych. Kiedy to zwierzę zwierzy nieprzyjaciela, najeża z szelestem swoje kolce, zwracając się przeciw niemu. To dało w dawnych czasach powód do bajki, że jeżozwierz kolecami swemi tak jak strzałami rzuca na nieprzyjaciela. >

### Zwierzęta latające.

(Nietoperze.)

< Nietoperze podobne nieco do myszy, mają sierść miękką, uszy wielkie podwójne, zęby ostre, nogi i ogon

bloną spięte, do latania sposobne. Na końcu nóg mają ostre pazury, któremi się ścian lub szpar chwytają i wiszą głową na dół spuszczoną. Wszystkie są zwierzętami nocnymi, t. j. w dzień spią utajone w ciemnych kryjówkach na poddaszu, w piwnicach, w szparach skał i spustoszałych murów, a w nocy latają po powietrzu za pożywieniem. Karmią się muchami, komarami, ćmami czyli motylami nocnymi i innymi owadami, które w locie porywają. To też czynią ważną przysługę w rolnictwie i ogrodnictwie, bo wytępiają wiele szkodnych istot. Z tego względu zasługują nietoperze na opiekę ludzi a nie na prześladowanie. Na zimę wciskają się w ciasne szpary murów, drzew i skał, i odbywają sen zimowy. > *Sud*

**Nietoperz pospolity** z wierzchu myszaty, pod spodem jasno-szary, ma lot chyży, lekki i cichy. Znajduje się wszędzie po budynkach, i wcześniej wieczorem wylatuje. Nie słusznie posądzają nierozsądni ludzie to niewinne stworzenie, że się lubi wkręcać ludziom do włosów, i dla tego widząc wieczorem latające, zaraz je płoszą i przed niem uciekają. Zkąd ten błąd powstał, niewiadomo.

**Upiór**, w gorących krajach Ameryki, należy do największych nietoperzy. Niektóre gatunki jego dorastają wielkości szczura, a inne wielkości kota. Dawniej natworzono o upiorze bajek, że wysysa krew mułów, koni a nawet śpiących ludzi. Nowsi podróżopisarze dowiedli atoli, że upiór żywi się owadami i owocami a nie krwią ludzi ani zwierząt.

**Strazydło** także w gorącej Ameryce, jest największy a oraz najszkaradniejszy nietoperz. Na nosie ma dwa wyrosty; jeden w postaci liścia, drugi na kształt końskiej podkowy. Dzień przepędza w naj-

ciemniejszych ukryciach, a nocą wylatuje dla szukania żeru. Dziennego światła równie jak inne nietoperze znosić nie może, i dla tego we dnie nigdy się nie pokazuje.

### Zwierzęta leniwe.

Zwierzęta leniwe zowią także bezzębnymi, bo im przednich zębów niedostaje.

**Leniwiec** żyje na drzewach w ciemnych lasach Ameryki, jest do 3 stóp długi i tak powolny, że leniwcem przezwany został. Wylazszy raz na drzewo, dopoty siedzi na niem, dopoki nie obje wszystkiego liścia i latorośli. Potém złazi z niego lub zwija się w kłębek i rzuca się na ziemię. Po ziemi bardzo powoli się czołga, bo ledwie 50 kroków za dzień ujść może. Na drzewie spi, wisząc zahaczony pazurami u gałęzi. W smutku wydaje żałośliwy krzyk ai. Na głód bardzo jest wytrzymały; wody nigdy nie pije.

**Pancernik** na półtoręj stopy długi, ma na wierzchu ciała skorupiasty, twarde pancerz a na spodku sierść rzadką, szczeciniastą. Mieszka w Ameryce, gdzie sobie zręcznie kopie nory w ziemi. W dzień prześiaduje w tych norach, a w nocy wychodzi na żywienie. Karmi się owocami i korzeniami roślin.

**Łuskowiec** ma wierzch i ogon twardymi kończystemi łuskami pokryty. Przestraszony zwija się w kłębek, najeża łuski, tak iż mu żadne zwierzę nie zrobić nie może. Przebywa w norach podziemnych. Żywi się owadami i robakami.

**Mrówkojad** o bardzo długim, cienkim pysku i długim wysuwalnym języku. Równie długi ma ogon z dłu-

gim wiszącym włosem. Żywi się wyłącznie mrówkami, które w mrówiskach wyszukuje. Zwykle wpuszcza w nie długi swój język i dotąd go w nich trzyma, dopoki go mrówki nie obleżą, wtedy wciąga go i zjada mrówki. Mieszka w Ameryce w Brazylii.

**Dzióbak** ma pysk jak kaczki dziób, język dwosty i nogi do pływania. Przebywa w jeziorach i rzekach Australii. Żyje wodnymi robakami i owadami. Na brzeg rzadko wychodzi, bo dla krótkich nóg bardzo niedołąźnie po ziemi chodzi. Mięso ma mieć smaczne.

### Zwierzęta workowate czyli torbacze.

Zwierzęta te mają przednie nogi bardzo krótkie i słabe, nogi tylne zaś potężne, od przednich trzy razy dłuższe. Nadto mają pod brzuchem błonisty worek albo fałd ze skóry, w którym noszą swoje młode.

**Kanguro**, największy z torbaczków, dorasta 4 stóp długości. Zwykle siada jak wiewiórka na długich tylnych nogach i przednimi bardzo krótkimi bierze pokarm i podaje sobie do pysku. Kanguro nie chodzi, ale tylko skacze na tylnych nogach, dopomagając sobie długim, silnym ogonem. Skoki jego są szybkie i bardzo wielkie, bo do 20 stóp na raz przeskakuje, tak, że go w biegu zaledwie pies dogonić może. Żyje w Australii w wielkich stadach — żywi się roślinami. Samica ma na brzuchu worek, do którego chronią się jej młode. Mięso kangurów jest jadalne, w smaku do jeleniego podobne.

**Dydelf** czyli Eneasz, wielkości chomika, żyje w Ameryce. Dzieci nie nosi w worku, ale na grzbiecie. Gdy ucieka, młode skoczywszy na grzbiet matki,

chwytyją się ogonkami swemi długiego jój ogona i tak z nią uchodzą.

### Zwierzęta ziemnowodne.

Zwierzęta te fokami zwane, mają ciało podłużne, ku tyłowi coraz szczuplejsze, krótką sierścią okryte, przednie nogi rybim pletwom podobne, a tylne ku ogonowi zwrócone i z nim zrosłe. Wszystkie żyją w morzach, pływają i nurzają się wybornie. Na brzegi wychodzą tylko dla karmienia młodych i dla grzania się na słońcu. Żywią się rybami i innymi żyjątkami i porostami morskimi. W czasie pogody i upału są ociężałe, ale podczas burzy morskiej są rzeźwe i wtedyto najweseliej igrają po morzu. Kiedy pływają, wynurzają głowę i część plecy z wody. W tej postawie mają z daleka niejaki podobieństwo do kąpiących się ludzi, zwłaszcza że mają głowę okrągłą. To dało powód w starożytności do wymyślenia powieści o syrenach i topielcach morskich. Dla północnych mieszkańców nadmorskich są foki zwierzętami najważniejszymi, mają bowiem z nich tłuszcz czyli słoninę na tran, mięso na pokarm, skóry na odzienie, na tajstry i t. p.

Najpospolitsze gatunki fok są: Pies lub ciele morskie, zając, niedźwiedź, lew i słoń morski.

**Mors** czyli **koń morski** do 12 stóp długi, ma włos krótki, nie gęsty, kły u pyska czasem 2 stopy długie, za pomocą których posuwa się po lodzie. Żyje na pobrażach morza lodowatego i łowiony bywa nie tylko dla kłów, które dają kość bielszą niż kły słonia, ale i dla tranu, który ma być lepszy od wielorybiego. Z skóry morsa wyrabiają dobre rzemienie i t. p.



## Zwierzęta wodne.

**Wieloryb.** Największém zwierzęciem na świecie jest wieloryb. Dorosły bywa na sto stóp długi, 30 stóp gruby, a waży 800 do 1000 cetnarów. Głowa tego ogromnego zwierzęcia zajmuje 3 część długości jego. Paszcz otwarta ma blisko dwadzieścia stóp wżwyż otworu, i tak jest obszerna, iż łódką w nią wjechać można. Natomiast ma wieloryb tak ciasne gardło, że tylko drobne rybki i tém podobne robactwo morskie połykać może. Na wierzchu głowy ma nozdrza czyli pryskawki, któremi wezerpniętą do paszczy wodę wysokimi promieniami wytryskuje. Wieloryb nie ma zębów, ale ma podniebienie wyłożone rogowemi szczapami, które jak deski ukośnie ustawione są obok siebie. Z tych szczap pochodzi tak zwany fiszbin, którego do różnych wyrobów potrzebują. Skóra na wielorybie jest bardzo gruba, ale miękka i łatwa do przebicia; jego barwa jest z wierzchu siwo-czarna, pod spodem biaława. Pod skórą znajduje się gruba warstwa słoniny, z której tran wytapiają. Z dorosłego wieloryba bywa około sto beczek tranu, sam język daje go zwykle dziesięć beczek. Wieloryby żyją tylko w morzach, ale dla oddechu wypływają często na wierzch wody i wtedy ją wysoko wytryskują. Łowią ich dla tranu i dla fiszbinu, bo mięso nie jest jadalne. Połów odbywa się najwięcej na północném morzu lodowatém, dokąd się rok rocznie wiele okrętów udaje. Jestto zatrudnienie bardzo niebezpieczne, lecz niekiedy bardzo korzystne i wielki zysk przynoszące.

**Potfisz** odznacza się ogromną głową, która blisko połowę ciała jego zajmuje. Żyje we wszystkich morzach północnych, żywi się wielkimi rybami i foka-

mi a miewa po 60 stóp długości a po 30 stóp grubości. Mięso ma jadalne, tłuszcz wyborny. Oprócz tego mamy z niego sparmacet t. j. osobny gatunek tłuszczu, którego używają do lekarstwa i na kosztowne świece.

**Jednorożec narwał** czyli **zęborożec** ma ciało wrzecionkowate, głowę mierną a w górnej szczęce jeden długi prosty ząb, od którego pochodzi jego nazwisko. Zwierzę to miewa 20 stóp długości, a ząb jego bywa wtedy blisko 10 stóp długi. Najduje się dość licznie w morzach północnych, ale dla wielkiej szybkości w pływaniu i dla pierzchliwości rzadko bywa złowiony.

**Delfin**, z głowy podobny do świni, i dla tego swinią morską nazwany. Jestto najmniejszy lecz najdrapieżniejszy gatunek wielorybów. Żyje gromadnie w morzach, pływa zwinnie i skacze wysoko po nad wodę. Że bardzo jest żarłoczny, pływa ciągle za okrętami i pożera wszystko co mu wyrzucają. Kiedy igra po powierzchni morza, uważają to żeglarze za nieomylny znak nadchodzącej burzy.

---

### Zwierzęta czwororęczne czyli małpy.

Pomiędzy wszystkimi zwierzętami małpy najwięcej są kształtem ciała do człowieka podobne. Ich nogi równają się rękom i potrafią nimi wszystko chwycić i robić jak rękami. Niektóre z nich chodzą na dwóch nogach, lubo chód ich nie jest prosty ani zgrabny. Lecz za to bardzo lekko, zwinnie i zręcznie łążą po drzewach i spinają się po gałęziach. Wszystkie żyją w krajach gorących, gdzie większą część życia swego

na drzewach przepędzają. Żywią się owocami drzew i liściem, ryżem i innym zbożem, które z wielką ostrożnością kradną. Zjadają także owady, drobne ptaki i wypijają jaja. Małpy odznaczają się osobliwą chęcią naśladowania różnych czynności ludzkich, ale też złośliwością, zdradą i podstępem. Do gniewu i zemsty łatwo je pobudzić można, a wtenczas stają się ludziom niebezpiecznymi. Krzywdy jednej małpie wyrządzonej, wszystkie się ujmują; nieprzyjaciela ścigają kamieniami, pałkami i czemkolwiek mogą. Młode są wesołe i figlarne, łatwo można je oswoić i do różnych sztuk, nawet i do niektórych posług usposobić. Stare zaś małpy są ponure i złośliwe, do niczego niesposobne.

**Orangutang** największy z małp, bo do 6 stóp wysoki, ma ciało rudym włosem pokryte, twarz gołą, nieco czarniawą, nogi krótkie, ręce bardzo długie. Jest łagodny i prędko się oswaja; chodzi o kiju na tylnych nogach i uczy się niektórych posług w domu, jako to: nosić wodę i drzewo, myć naczynia kuchenne, drzwi zawierać i otwierać i t. p. Ten gatunek małp jest bardzo rzadki, znajduje się tylko w lasach na wyspach Sumatrze i Borneo.

**Szympan**s, postacią i sposobem życia do poprzedniego podobny, ale ma krótsze ręce i jest mniejszy od niego. W stanie dzikim buduje sobie szałas, w którym się chroni przed deszczem i upałem; spać idzie jednak zawsze na drzewo.

**Pawian**, z długim kolorowym pyskiem, i krótkim, w górę zadartym ogonem, żyje w Afryce i należy do najzłośliwszych małp.

**Małpa pospolita** brunatno-szara, nad 2 stopy długa, bez ogona, jest u nas najwięcej znaną bo ją najczęściej w menażeryach i niedźwiedziarze przywożą.

i oprowadzają. Żyje w Afryce i na skałach Gibraltaru. Głos wydaje mocny i krzykliwy, w gniewie kłapie szczękami i drzy wargami. Samice okazują wielkie przywiązanie do swoich młodych; noszą je, głaskają, piastują i w czystości utrzymują. W niewoli lubią przebywać w towarzystwie nawet z innymi małymi zwierzętami.

## Ptaki.

Ptaki mają ciało pierzem pokryte, dwie nogi, twardy rogowy dziób, a zamiast nóg przednich dwoje skrzydeł do latania w powietrzu, ogon zaś do kierowania swego lotu. Oczy ich nie wielkie, uszy pierzem zakryte, ale wzrok ich jest bystry i słuch ostry. Krew mają czerwoną i ciepłą, wszystkie oddychają płucami, a niektóre odznaczają się głosem bardzo pięknym, mocnym i melodyjnym. Samice niosą jaja, z których młode wysiadają w gniazdach sztucznie zrobionych. Pióra ptaków są lekkie i nie przypuszczają wilgoci — największe i najmocniejsze znajdują się w skrzydłach i w ogonie. Nie wszystkie ptaki zostają przez cały rok w tych samych krajach, gdzie się lęgą. Niektóre odlatują na zimę do krajów cieplejszych, bądź dla braku żywności, bądź też z powodu zimna. Takie zowią się ptakami przelotnymi. Do nich należą bociany, jaskółki, przepiórki, dzikie gęsi i wiele innych. Najwięcej ptaków chowa się na drzewach, niektóre żyją na wodzie a inne na ziemi. Z tej przyczyny rozmaite mają też i pożywienie. Jedne karmią się mięsem, inne rybami, jeszcze inne owadami i robakami, a bardzo wiele owocami roślin i ziarnem. Napojem ich jest źródłana lub rzeczna woda.

Wszystkie ptaki pierzą się corocznie koło jesieni, to jest, stare pierze wypada im, a nowe im odrasta. W ten czas śpiewaki nie śpiewają.

Człowiek spożytkowuje z ptaków mięso, jaja, tłuszcz i pierze. Przytém stają się ptaki przez to pożytecznemi, iż zjadają mnóstwo gąsienic i robaków — iż wytępiają gady, żaby, polne myszy i inne szkodliwe zwierzęta i pożerają ściervo padłych zwierząt, przez co czyszczą powietrze od szkodliwych wyziewów. Wiele nakoniec ptaków niszczy nasienie chwastów, i wielką przez to czyni przysługę w gospodarstwie rolniczém.

Niektóre wprowadzie ptaki wyrządzają i szkodę, jużto, że porywają użyteczne zwierzęta, już, że niszczą zasiewy polne. Jednak pożytek, który przynoszą, o wiele jest większy, aniżeli szkoda, jaką tu i ówdzie sprawiają. Nadto ptaki śpiewające rozweselają człowieka miłym śpiewem swoim, napełniając nim każdą wiosny ogrody, gaje i lasy nasze, a bez śpiewu ich i wiosna nie byłaby radosna!

### Kury.

**Kura domowa** znana jest z bardzo wielu gatunków i rozmaitego upierzenia. Nogi ma mierne z czterema palcami, z których trzy naprzód a jeden w tył jest obrócony. Tylny palec zwykle jest krótki i mocny, pazury grube i tępe i całe nogi do grzebania w ziemi usposobione. Ciało kur jest ciężkie, dla tego mają też lot słaby i powolny i najczęściej trzymają się ziemi i gniezdzą się na niej. Jaja kur i mięso wielce są użyteczne, i z téj przyczyny przyswojono kury od niepamiętnych czasów i na ptastwo domowe zamie-

niono. Chociaż kury pojadają napotykanne owady i robaki, głównem jednak ich pożywieniem jest zboże i poślady jego. Wszystkie kury lubią się grzać na słońcu, przy czem rozgrzebują ziemię nogami, i tarzają się w mialkim jój pyłe, który niszczy dokuczliwe wszyce, gnieźdzące się pomiędzy ich pierzem. Koguty są większe od kur i mają ubarwienie piękniejsze. Na czole mają czerwony grzebień, pod głową wiszące czerwone klapki, a w ogonie piękne pióra. We dnie i w nocy często pieją, ale najczęściej na świtaniu i przy nadchodzącej zmianie powietrza. Dwa koguty nie cierpią się na jednem podwórzu.

**Bażant** prawie tak wielki jak kogut, ma nagie brodawkowate policzki, ogon długi i spiczasty, głowę bez grzebienia i bez kłapek, nogi z ostrogami, i całą postać wysmukłą i bardzo szykowną. Równie piękne ma i ubarwienie pierza swego. Głowę i szyję ma niebiesko- i zielono-lśniącą, grzbiet czerwono-brunatny, spodek żółtawy. Jak kura domowa, tak i bażant pochodzi z Azji, gdzie się dziko chowa, i nader jest pierchliwy. W Europie chowają bażanty w umyślnie na to urządzonych ogrodach czyli bażanteriach, gdzie powinny być zdroje, strumyk, różne krzewy, rodzące jagody i wysokie drzewa, żeby w nich pożywienie i zasłonę przed ptastwem drapieżnem i upałem słońca znalazły. U nas rzadkie bażanty, dość są upowszechnione w Czechach, na Morawie i we Węgrzech. Mięso bażantów bardzo jest smaczne i wysoko cenione bywa na stołach zamożnych. Tu i ówdzie chowają w ogrodach bażanta złotego i srebrzystego, więcej dla ozdoby niż dla użytku.

**Perlica** nieco większa od kury domowej, ma głowę małą, grzbiet skrzywiony, ogon krótki wiszący.

Na głowie ma nagi skorkowaty narostek, a u podgarła wiszą jój z obu stron mięsiste płatki. Czarnawe jój upierzenie ma po sobie gęste białe kropki, niby perły. Zimy boją się perlice bardzo i wrzeszczą przenikliwie. Chowają się równo z kurami, ale rade niosą swe jaja w ukryciu, i tam je wysiadają. Nocować lubią na dworze. Pochodzą z pustyń afrykańskich, gdzie gromadnie żyją. Mięso i jaja ich są smaczne.

**Indyk** czyli **jedyk** ma głowę i podgarle okryte skórą flakczystą czerwonawą, a nad dzióbem mięsisty wyrostek, który dowolnie przedłużać może. Upierzenie jego bywa rozmaite, czarne a końce piór białe, popielate i szarawe. Na widok czerwonej barwy albo na gwizdanie gniewa się, rozwija ogon w koło, wyrost nad dzióbem przedłuża, spuszcza skrzydła do ziemi i zmiata nimi kurz i ciągle już sapi, już bełkoce, przechodząc się z powagą w takiem napuszeniu po podwórzu. Indyeczka jest mniejsza od indyka i niesie tylko raz w roku kilkanaście jaj. Indyk pochodzi z lasów Ameryki, gdzie jeszcze w stanie dzikim żyje. Ztamąd dostał się do Europy, i dla wybornego mięsa jako ptak domowy chowany bywa. Młode indyczęta trudno wychować, wielu bowiem podlegają chorobom i upadłościom.

**Paw** ma na głowie czubek czyli koronkę pierzastą, szyję cienką, pióra zielone, ogon bardzo długi, rozwijalny, przystrojony mnóstwem ślicznych, mieniających się oczek. Chód ma poważny, postawę dumną, ale nogi brzydkie, głos wrzaskliwy, smutny i nieprzyjemny. Przepyszny swój ogon często roztacza i podnosi do góry, zwracając się w różnych kierunkach do słońca, co rzeczywiście okazały przedstawia widok.

Ojczyznę pawia są Indyje, u nas chowany bywa nie dla korzyści, ale dla ozdoby.

**Głuszcze** należy do kur leśnych, i żyje dziko w czarnych lasach gór Karpackich. Ustronia najdziksze, najmiłszem są dla niego miejscem pobytu. Mało co mniejszy od indyka, odznacza się głuszcze niemniej okazałą postacią jako też i pięknem upierzeniem. Głowa szyja i grzbiet są kasztanowato-czarne, popielato poprózone, gardziel i piersi zielono-lśniące, brzuch i ogon czarny, cokolwiek nakrapiany. Dziób ma krótki i gruby, ogon w koło rozwijalny, nogi aż po same palce piórami obrosłe. Nadto odznacza się nagą, czerwoną przęgą nad oczami, i brodą z piór u podgarla. Samiec jest większy i okazalszy od samicy; wyrosły i dobrze wypasiony dwadzieścia nawet waży funtów. Za żywienie służą mu: jagody leśne, nierozwinięte pączki drzew, sosnowe igły, żołądź, ślimaki i owady. Głuszcze jest bardzo pierchliwy i ostrożny, a dla tego trudny do zdybania. Tylko z rana, kiedy gra, t. j. kiedy odzywa się głośnem krzykaniem, może go podejść myśliwy, ponieważ w ten czas tak się głuszcze zapomina, że nie widzi ani słyszy. Samica znosi 8 do 16 jaj, które chowa w wysokiej trawie i tam je wysiaduje. Mięso młodych bardzo jest smaczne i dla tego cenione.

**Cietrzew i jarząbek** mniejsze gatunki kur leśnych, dość są pospolite w lasach Polski, i do najlepszej zwierzyny je policzono.

**Kuropatwa** nie siada na drzewach, ale zawsze trzyma i gnieździ się na ziemi. Przebywa w niskich zaroślach, w zbożu, koniczynie i w trawach, biega szybko, lata bystro, ale nie zręcznie. Znosi do 18 jaj, na



których trzy tygodnie siedzi. Mięso kuropatw jest delikatne, zwłaszcza młodych.

**Przepiórka** jest najmniejsza z rodzaju kur, przebywa w polach, i odzywa się przez całe lato znanym powszechnie „podpalim“. Karmi się zbożem, jagodami i owadami. W jesieni znacznie tyje i przelatuje w wielkich stadach przez morze śródziemne do Afryki. Wędrówki odbywa zawsze tylko nocami. Mięso przepiórek bardzo delikatne. Nad brzegami morza śródziemnego, gdzie się w przelocie gromadzą, łowią je w wielkiej ilości, i znaczny niemi prowadzą handel.

### Gołębie.

Gołębie mają dziób przy nasadzie miękką błoną (woskówką) pokryty, skrzydła długie, nogi krótkie, niezdatne do grzebania. Żyją parami, chowane w gołębniku, albo dziko w lasach. Żywią się zbożem i pośladem zboża, owadów i robaków nie tykają. Latają szybko i zwinnie, niosą tylko po dwa jaja na raz, z których się wylęgają pisklęta słabe i ślepe. Stare przynoszą im pożywienie nie w dzióbku, ale w wolu, i karmiąc je, zwracają zjedzony pokarm z dzioba w dziób. Pijąc, zanurzają dziób w wodzie, i tak ją wciągają do siebie. Gołębie są łagodne, spokojne i pieśczośliwe. Mięso wszystkich jest smaczne i zdrowe. Znajomsze gatunki są:

**Gołąb domowy**, liczny w odmiany, jest powszechnie znany.

**Gołąb dziki** ma pierze siwawe, a w poprzek każdego skrzydła dwie czarne prążki. Żyje w lasach

i zlatuje na pola dla pożywienia. Od niego pochodzą gołębie domowe.

**Sinogarlica** jest mniejsza od gołębia, popielata i blado-czerwona z czarną przepaską na karku. Pochodzi z Afryki. U nas chowana bywa w ogrodach dla przyjemności. Wydaje głos do śmiechu człowieka podobny.

**Gołąb wędrowiec**, z wierzchu niebieskawo-szary pod spodem brunatny, zamieszkuje w nieprzeliczonych stadach pierwotne lasy Ameryki. W czasie przelotu z jednej okolicy do drugiej, zaćmiewają słońce, jak chmury, a od lotu ich mocny powstaje wiatr. Gdy się spuszcza na las, gałęzie łamią się pod nimi. Wtedy garną się ludzie i zwierzęta drapieżne, i obfitego nabierają łupu.

---

### Ptaki śpiewające.

Po większej części są to ptaszki małe, łagodne i wesołe, z słabym, prostym i ostro zakończonym dziobem. Nogi mają krótkie delikatne, długimi pazurami opatrzone, które im służą do ujęcia się gałęzi. Zamieszkując nasze pola, gaje, ogrody i lasy, rozweselają pod czas wiosny przyjemnym śpiewaniem całe okolice. Jedne mieszkają stale u nas, drugie goszczą tu tylko przez wiosnę i lato a odlatują w jesieni do cieplejszych okolic. Prawie wszystkie żywią się owadami, i czynią przez to wielką przysługę w ogrodnictwie, rolnictwie i leśnictwie, bo wytepiają szkodne istoty. Tylko niektóre zjadają oprócz owadów i nasiona roślin, owoce i ziarno. Młode karmią najwięcej owadami, które im swoim dziobem podają. Gniazdka

budują zwykle bardzo sztuczne. Ptaki te nie tylko że najprzyjemniej śpiewają i świergocą, są także i najświetniej ubarwione i najsmaczniejszém obdarzone mięsem. Ztąd też wszystkie użytecznemi nazwać można.

**Skowronek** jest powszechnie znany i szanowany ptaszek. Pierze ma szare jak ziemia, dziób prosty, a przy tylnym palcu dość długą ostrogę. Żywi się owadami, robaczkami i ziarnem. Gniazdko ściele sobie po ornych i obsianych rolach, pod bryłami na gołej ziemi. W jesieni odlatuje do krajów cieplejszych, atoli nie wynosi się z Europy. Zwykle zimuje we Włoszech, Francyi i Hiszpanii. Na wiosnę zawczasu powraca do nas i niekiedy już w miesiącu lutym widzieć się daje. Często musi jeszcze dla późniejszego śniegu i zawieruch powrócić na krótki czas do okolic cieplejszych, i znowu powraca do nas. Jego przybycie napędza nas pociechą blizkiego powrotu wiosny. Lot ma powolny, zwykle wznosi się prosto w górę i napędza powietrze miłym, przyjemnym śpiewem.

**Skowronek czubaty** ma na głowie czubek z piór, który według woli składa i najeża. Latem mieszka w krajach bliżej północy, a zimą przybywa do nas, szukając po drogach i około wsi pożywienia. Śpiew jego bardzo jest przyjemny.

**Sikora większa** ma dzióbek krótki i prosty, wierzch głowy i podgarle czarne, policzki białe, grzbiet oliwkowo-zielony, a spodek ciała żółty. Miła ta wesola i śmiała ptaszyna żyje latem w lasach liściowych, w zimie zaś zbliża się do ogrodów i sadów blisko mieszkań ludzkich. Po drzewie łązi bardzo zręcznie i chwilki na jedném miejscu nie posiedzi, ale od rana do nocy uwija się i wiesza po gałęziach, szukając pożywienia. Żywi się pajakami i lalkami owadów, które z szpar

kory drzew wydobywa. Sikory żyją z sobą towarzysko, przywołując się głośnem świergotaniem. Pożywieniem ich są owady, robaki i nasiona roślin. Niektóre chciwe są i na mięso. Gniazda swe budują w dziurach drzew i rozpadlinach skał. Po większej części bardzo są mnożne, niektóre wysiadują 10 do 18 piskląt. Znajomsze gatunki sikór są: sikora modra, sikora czubata, sikora wąsatka.

**Zięba** (pyka) ma podgarle i piersi rudawo-czerwone, głowę czarną, grzbiet i skrzydła popielate z białymi w poprzek prążkami. Mieszka po całej Europie, wszędzie tam, gdzie się lasy i ogrody znajdują. Głos ma hałaśliwy, ale przyjemny i urozmaicony. Gniazdo ściele po drzewach okrągłe i okrywa je z wierzchu mechem i porostem, aby go ukryć przed okiem ludzkim. Mech ten tak dobrze umie układać, jak gdyby był przyklejany. Żywi się owadami i nasionami. Młode i samiczki odlatują na zimę do krajów cieplejszych, stare zaś samczyki często zostają u nas i w najcięższych zimach.

**Szczygieł** jest bardzo pięknymi ozdobiony piórkami, i bardzo też przyjemnie śpiewa. Z wierzchu jasno-brunatny, pod spodem białawy, ma w około dzioba czerwoną okrążkę a na czarnych skrzydłach światło-żółte piórka. Barwy te są u samców jeszcze wydatniejsze, jak u samic. Szczygły trzymają się zarośli, w których się gdzie niegdzie wysokie znajdują drzewa. Lubią także przebywać w ogrodach, gdzie się wysoko na drzewach gnieźdzą. Karmią się nasieniem ostu, łopianu, maku, sałaty i prosa. Szczególnie lubią siemię konopne. W zimie, kiedy śniegi spadną i zimno ściśnie, odlatują do okolic cieplejszych. Pozostałe u

nas łowią się na lep, na sidła i w samotrzaski na wabika. Chowane w domach łatwo się oswajają.

Do tego rodzaju należy także: **Konopka** albo **makolągwa**, wierzchem siwo-brunatna, na piersiach różowa; **czeczotka**, na głowie i grzbiecie błękitno-popielata, pod brzuchem biała; **czyżyk**, zielonawo-żółty, pospolicie znany i lubiony dla miłego śpiewu; **kanarek**, pochodzący z wysp kanaryjskich, gdzie dziko żyje. U nas chowany jest w klatkach z przyczyny pięknego żółtego pierza i wdzięcznego śpiewu.

**Wróbel** przebywa gromadnie po wsiach i miastach, i każdemu jest znany. Na wiosnę żywi się robakami i gąsienicami, a w lecie owocami i ziarnem. W zimie zbiera koło stodół i mieszkań poślad zboża i wszelkie okruchy. Gniazdo ściele niezgrabne pod dachem, w dziurach murów, a nawet w gniazdach jaskółczych. Chociaż nie lubią tego krzykliwego gościa, wszędzie go przecie pełno, bo jest śmiały, uporny i natrętny. Przytém jest podstępny, przezorny i bardzo kłótlivy. Pozornie biorąc, można by go uważać za szkodnego gospodarstwu. Doświadczenie jednak nauczyło, że ten mniemany szkodnik wytępianiem owadów, daleko więcej rolnictwu przynosi korzyści, niż zjedzone przez niego ziarno wartać może. **Wróbel** polny nie wiele różni się od domowego.

**Trznadel**, na głowie, szyi i pod brzuchem żółty, z wierzchu rdzawo-zielony, także każdemu znany. W lecie przebywa w lesie i krzakach, a w zimie przylatuje do wsi i na podwórza dla pożywienia. Śpiewa bardzo łagodnie i przyjemnie.

**Pliszka siwa** ma grzbiet siwy, wierzch głowy, gardziel i ogon czarny, brzuch i boki szyi białe. Poznać ją także po długim ogonie, którym ciągle poru-

sza i trzęsie. Żywi się pajakami i muchami. Często przylatuje pomiędzy bydło, między którym przebywać lubi. Na zimę odlatuje.

**Pliszka żółta** z wierzchu zielonawa, spodem żółta. Przebywa najczęściej po nad wodami.

**Słowik** przybywa do nas z początkiem wiosny i utrzymuje się w mniejszych zaroślach, gajach i ogrodach. Żywi się owadami a osobliwie lubi mrówcze jajka. Śpiewa przez całą wiosnę, a ustaje po św. Janie. Śpiew jego jest donośny, czysty i melodyjny, i słusznie słowikowi w rzędzie ptaków śpiewających pierwsze miejsce przypisują. Przy końcu lata odlatuje od nas do krajów cieplejszych. Są kraje, w których łowienie słowików pod karą jest zakazane, by tych miłych śpiewaków nie wygubić.

**Piegza** pokazuje się wszędzie po krzakach polnych i w ogrodach. Po wierzchu jest szarawo-płowa, na spodku biaława. Gnieździ się w trawie. Śpiewa przyjemnie. W niektórych okolicach zowią ją szczebiotką.

**Raszka**, po krzewach pospolita, powszechnie znana. Złapana tak się w domu oswaja, iż z ręki chleb bierze. Na zimę odlatuje od nas, lubo tu i ówdzie niektóra pozostaje.

**Czerwonoogonek** (gwizdek) utrzymuje się niemal w każdej chacie, w murach ogrodów, w budach sałaszów, w wozowniach, młynach, tartakach i t. p. Śpiewając wzlatuje w górę i napowrót pada na dół. Głos ma skrzeczący. Żywi się owadami.

**Mysikrólik** jest najmniejszy z ptaków europejskich, cała jego długość zaledwie 1½ cala donosi. Pierze ma ciemno-brunatne, albo też myszato-szare, ogonek krótki, do góry zadarty. Przebywa najwięcej

samotnie w chroście, w płotach, w jazach, groblach faszynami wyłożonych, pod mostami i w krzewinie nad mostami rzek i strumieni. Często kryje się w mysze dziury, między korzenie i w szpary murów. Z kryjówek swoich ciągle wylazi i wszystkimu się bacznie przypatruje. Wtedy prawie ręką daje się do siebie zbliżyć. Pożywieniem jego są pająki, muchy, komary, lalki i jajka owadów, które znajduje za skórą, pod mehem i porostem drzew. Na zimę nie odlatuje z miejsca rodzinnego. Świerczący głos jego nieraz w pogodne dnie zimy słyszeć się daje.

**Gil** jest niewielki, ale ozdobny ptaszek. Dziób ma gruby krótki, wierzeh głowy czarny, policzki, przodek szyi i piersi cynobrowe, grzbiet popielato-siwy, ogon wierzchem czarny, ze spodku biały. Żyje najczęściej w krajach północnych. Do nas przybywa jesienią i w zimie za pokarmem. Żywi się jagodami, pestkami jarzębiny, owadami i rozmaitemi nasionami, a w braku tego wszystkiego, objada pączki na drzewach. Wabiąc się, gwizdże głośno, ale zamiast śpiewu wydaje głos cichy mrukliwy. Chowany prędko się oswaja i uczy się śpiewać.

**Krzyżodziób** czyli **krzywonos** ma dziób gruby, którego końce nie schodzą się z sobą, ale się krzyżują. Przebywa głównie w lasach iglastych, a żywi się nasionami świerków i sosien, które z szyszek dziobem swoim wydłubuje. Barwę ma piękną, która się jednak z wiekiem ptaka widocznie zmienia. I tak w pierwszym roku życia jest szary, po opierzeniu bywa czerwonawy, a później żółtawo-zielony.

**Jemioluszka** ma na głowie wysoki szpiczasty czubek, który dowolnie składać i podnosić może. Końiec czarnego ogona i skrzydeł ma jasno-żółty, a w końcu

lotek czerwone płateczki. Żywi się jarzębiną, jemiolą, jałowcem i różnemi innemi jagodami. Mięso ma bardzo smaczne, i chciwie ją łowią i strzelają.

**Wilga** przybywa do nas tylko na lato, i jest bardzo piękna, ale nadzwyczaj płocha i niedostępna. Pierze ma żółte z czarnemi skrzydłami i czarnym ogonem. Gwiżdże jednostajnie, ale głośno i wesoło. Żywnością jej są owady i gąsienice; lubi także dojrzałe wiśnie, maliny i tym podobne owoce. Gniazdo zawieszane pomiędzy widelkami gałązek, jakby worek, tak, iż go dostrzedz niepodobna.

**Szpak** ma dziób prosty, pierze czarne, zielonmieniące i biało nakrapiane. Żyje gromadnie a żywi się robakami, ślimakami i owadami. Łatwo daje się oswoić, i uczy się śpiewać i niektóre wyrazy wymawiać. Jest ptakiem przelotnym.

**Drózd szary** należy do największych ptaków śpiewających i pospolicie jest znany. Oprócz przyjemnego śpiewu, ma także smaczne mięso. Karmi się jagodami jarzębiny, kaliny, jemioly i jałowca, a kiedy ich nie ma, zjada owady, poczwariki i glisty. Na zimę nie odlatuje do krajów cieplejszych, ale w jesieni zbiera się w liczne stada i tuła się po kraju. W sidła łatwo się łowi.

**Kos** z czarnym pierzem i żółtym dzióbem. Żyje w lasach i zaroślach robactwem i owadami. Na zimę odlatuje do stron cieplejszych. Gwiżdże wdzięcznie i donośnie. Młodo złowiony, łatwo uczy się krótkich pieśni, i często w klatkach chowany bywa.

**Kwiczol** pierza brunatnego, karmi się jarzębiną i jałowcem, a nawet winogronami, gdzie je zastać może. Mięso ma wyborne i bardzo poszukiwane. W czasie jesiennych przelotów jego różnym sposobem nań polują.



**Jaskółki** mają dziób krótki, przy osadzie szeroki, nogi małe, pazury ostre, skrzydła długie, ogon widlasty. Na podziwienie zasługuje ich szybki i bystry lot, tak, że się z nimi żaden ze swojskich ptaków porównać nie może. Jaskółka z prędkością strzały wzbija się pod obłoki, i z równą lekkością spuszcza się na powrót, i szybuje po nad ziemią i wodą, iż się jej prawie skrzydłami dotyka. Pożywieniem jaskółek są jedynie owady, które w locie ulawiają. W końcu lata zbierają się w wielkie stada, robią próby i odlatują na zimę do Azyi i Afryki. Ale przy zbliżeniu się wiosny zawsze na dawne swe mieszkanie powracają. Powrót ich odbywa się pojedynczo. U nas żyją trzy gatunki jaskółek: j. dymówka, budująca swe gniazda po domach i w stajniach — wszędzie lubiona, że mile szczebioce; j. oknówka (zwykle Jerzykiem zwana) na głowie i grzbiecie czarna, pod spodem i nad ogonem białą, zakładająca swe gniazda z błota i mułu nad oknami i pod gzymssem domów; j. mурowa (murzynem nazwana) jak sadza czarna z białawém podgarlem i bardzo długimi skrzydłami. Mieszka gromadnie po miastach na wieżach i w szparach wysokich murów. Lot ma bardzo szybki i bardzo wysoko lata w powietrzu. Na ziemi ani na gałęziach nigdy nie siada, bo ma nogi bardzo krótkie i nie mogłaby z ziemi podlecieć. Karmi się owadami, które w locie chwytą. Bardzo jest piskliwa.

Z zamorskich ptaków tego rzędu zasługują na uwagę: **Kolibier**, najmniejszy i najpiękniejszy ze wszystkich ptaków na świecie. Niektóre gatunki jego są mało co większe od pszczoły, a jajka niosą tak małe jak ziarenka grochu. Dzióbek mają prosty, cienki i długi, język rozszczepiony wysuwalny, nóżki krótkie, skrzydełka

wązkie, pierze tak świetnie ubarwione i bystrym połyskiem przyozdobione, że piękności ich żaden ptak nie wyrówna. Patrząc na te prześliczne ptaszki, zdaje się, iż Stwórca w nich najokazalszy znak wszechmocności swojej zostawił, bo i trudno na nie patrzeć bez podziwienia. Żyją w gorącej Ameryce. Pożywieniem ich są drobniutkie owady i słodki sok kwiatów, za którym z kwiatu na kwiat przelatują. Ruch mają żywy, lot bardzo bystry i zwinny. W lataniu wydają głos dość mocny, który sprawia szybkość, z jaką poruszają długie a wązkie skrzydełka swoje. Gniazdka budują z najdelikatniejszego mchu i puchu roślinnego, tak wielkie, jak pół orzecha włoskiego. Zawieszają je na gałązkach drzew między liściem. Spłoszone z gniazdka od młodych, nie odlatują daleko, ale zaraz wracają do niego, choćby człowiek o krok tylko stał przed nimi. Natury są bardzo słabiej i delikatniej, samem pryśnięciem wody można je ogłuszyć. Złapane nie dają się oswoić i umierają z głodu. Amerykanie stroją suszonemi kolibrami włosy i uszy swoje. Najpodobniejsze do kolibrów są:

**Fruzki** w Ameryce i **miodojady** w Afryce, cokolwiek większe, ale nie tak śliczne.

**Latawiec** czyli **ptak rajski**, żyjący w Indyach, jest także świetnie ubarwiony. Szczególniej odznacza się tём, że ma na bokach pod skrzydłami po kilka długich delikatnych piór, a w ogonie dwa znacznie dłuższe z krótkimi na końcach chorągiewkami. Na tych piórach może ptak rajski, w czasie lotu, oprzeć skrzydła swoje, i przez chwilę wisieć bez ruchu w powietrzu. Dawniej mniemano o nim, że nóg wcale nie ma, iż całe życie lata w powietrzu i samą tylko żyje rosą. Później przekonano się atoli, że to bajki,

doznawszy że ptak rajski siada i gnieździ się na drzewach, a żyje owocami roślin, owadami i robakami. Pióra jego nie tylko w Indyach, ale i w Europie drogo są cenione. Barwy są złocisto-żółtej.

### Dzięcioły.

**Dzięciół** odznacza się prostym dziobem a długim wysuwalnym językiem. Ogon ma krótki z tęgich piór złożony. Łącząc po drzewie podpira się nim, aby tém silniej dziobem pracować. Żyje owadami, i ustawicznie puka dziobem w drzewo, i wybiera z za kory szkodliwe owady. Dla leśnictwa jest to ptak bardzo użyteczny. Przekonano się bowiem, że tylko w tém miejscu na drzewie korę dziobem przebija, gdzie pod nią gnieźdzą się owady. Na zdrowém drzewie zaś ani zabawić nie lubi. Dzięcioły żyją w większych lasach, i pełzają zręcznie po drzewach. Oprócz owadów zjadają także nasiona sosny, które z łusk szyszek zgrabnie wybierać umieją. Głos dzięciołów jest gwizdzący, donośny — pukanie ich wydaje głos, jakby z uderzenia siekiery o drzewo. Gniazda ścielą w dziurach drzew wypróchniałych. W lasach naszych widywać głównie trzy gatunki dzięciołów. Jeden z nich jest cały zielony, z czerwonym wierzchem głowy, drugi czarny, ma wierzch głowy szkarłatny, trzeci cały pstry, mniejszy od poprzednich. W niektórych okolicach po-czytują je mylnie za żoły. Na zimę dzięcioły nie odlatują, ale w gęste chronią się zarosła.

**Bargiel** ma dziób prosty trójgraniasty, nogi krótkie, długimi palcami opatrzone. Z wierzchu jest niebiesko-siwawy, pod spodem ceglasto czerwony. Znaj-

duje się we wszystkich czarnych i zielonych lasach, a pod jesień przylatuje do sadów i ogrodów blisko mieszkań ludzkich. Biega szybko po drzewach nie tylko z dołu do góry, ale i z góry na dół. Żywi się nasionami roślin, lecz głównie żyje owadami, które z kory drzew wydziobuje i tem bardzo użytecznym się czyni. Do siodeł i klatek łatwo się łapie, a wypuszczony, napowrót do nich włazi. W ogóle wcale nie jest płochy. Gnieździ się w dziurach drzew; wejście do dziury oblepia gliną.

**Pelzacz** czyli **kowalik szary**, ptaszek mały, szary, ale bardzo użyteczny. Łazi cały dzień po pniach i drzewach, to w dół, to na okolo, to w górę, i wybiera z kory różne owady, i czyści z nich lasy i ogrody. Bargieła i pelzacza zowią także drzewołaznikami.

**Zimorodek** ma ciało krótkie i krępe, dziób dłuższy niż głowę, nogi krótkie i takiż ogonek. Wierzchem jest ciemno-zielony, niebiesko nakrapiany, z piękną błękitną wzdłuż grzbietu pręgą, pod spodem rudoczerwony. To też z przyczyny ślicznego upierzenia, pomiędzy najładniejsze ptaki nasze policzony został. Żyje nad wodami w górzystych okolicach, i często po nad samą wodą lata. Lot ma bardzo szybki, ale nie wytrzymały. Jest to ptak bardzo lekliwy i niepodobną się do niego zbliżyć. Żywi się drobnymi rybkami, na które czatuje, usiadłszy na palu lub na gałązce nad wodą. Gniazdo swe buduje z rybich ości, w jamach i norach, po oberwanych brzegach rzek i potoków. Gnieździ się zaraz z wiosny, czasem jeszcze przed stopniem śniegów, z kąd też poszło jego nazwisko.

**Żolna**, cała zielona, na wierzchu głowy żywo szkarłatna, ma dziób mocny, ostro końszasty, skrzydła długie spiczaste, nogi krótkie. Żyje w gęstych lasach

i gnieździ się w spróchniałych drzewach. Lot żołą jest tak szybki i zwinny jak jaskółek, i podobnie jak jaskółki uganiają się też w powietrzu za owadami, któremi się wyłącznie żywią. Ojczyzną ich południowa Europa.

**Kukułka** znana powszechnie ze swojego „k u k u,” jest popielato szara, w poprzek brunatno pręgowana. Jest bojaźliwa, lata szybko i rzadko siedzi spokojnie. Mieszka w lasach i ogrodach, żywi się owadami i ich gąsienicami, których bardzo wiele wytępia. Na wiosnę przybywa do nas w końcu kwietnia, kuka aż do lipca, a w sierpniu odlatuje. Kukulki mają to osobliwe u siebie, że jaj swoich nie wysiadają, ale je składają w gniazda innych owadożernych ptaków, które je wysiadają i o wylęzonych młodych kukulkaech, jak o swoich własnych pisklętach mają staranie. Zwykle znosi kukulka co kilka dni po jedném jajku na ziemi, bierze je w gardło i lata z nim dopoty, aż znajdzie gniazdko pliszki, zięby, gila, drozda lub innego małego ptaszka, i tam je składa. W kilka dni znosi drugie jajko, i tak aż do 10, a wszystkie do upatrzonych obcych kładzie gniazdek, nie troszcząc się ani o ich wysiedzenie, ani o wychowanie małych piskląt.

**Dudek** jest z wierzchu gliniasto-płowy, na skrzydłach i ogonie czarno i biało pstrokaty. Nadto odznacza się czubkiem na głowie, który według upodobania składać i rozkładać może. Ptak jest to dość piękny i zabawny, ale dla przykrego zapachu nie lubiony. Żyje w lasach i gajach nad polami blisko wygonów. Karmi się gąsienicami, chrabąszczami i innymi owadami. Gniazdo robi w spróchniałych drzewach z mułu, krowinców i drobnych korzonków. Głos

jego wyraża: lub, lub, lub, i dla tego tu i ówdzie zowią go lubkiem.

**Papuga** ma dziób krótki, gruby, wierzchnią szczękę dłuższą od spodniej, wypukłą, haczysto na dół zakrzywioną, nogi krótkie czworopalczaste, język mięsisty, głos wrzaskliwy. Jedne gatunki mają ogon długi, z nagimi policzkami, drugie mają ogon krótki z upierzonymi policzkami i czubem na głowie, który do woli podnosić i zniżać, lub jak koronę rozwijać mogą. Wzrost papug jest rozmaity: jedne równają się wielkością dużemu gołębiowi, drugie zaś małemu wróblowi. Pierze ich ma najpiękniejsze barwy: są papugi białe, (kakadu) popielate, żółte, zielone, niebieskie i zupełnie czerwone. Wszystkie mieszkają w gorących krajach Azji, Afryki i Ameryki. Żywią się owocami, orzechami i nasionami różnych roślin. Chowane w domu jedzą prawie to wszystko, co ludzie. Zwykle podają sobie jadło nogą do dzioba. Niektóre gatunki uczą się powtarzać słowa i wyrazy mowy ludzkiej: gwizdzą, śmieją się, wzdychają, kichają, ziewają i płaczą jak ludzie. Równie naśladują miażdzenie kota i głosy innych ptaków.

**Tukan** i **pieprzoad** mają dzioby bardzo wielkie, puste i lekkie, z boku do kosi podobne. Z wierzchu są czarne, spodem czerwone i białe. Żywią się owocami, które w górę wyrzucają a zaś chwyciwszy, całym połykają. Lot mają ciężki i niezręczny. Żyją w Ameryce.

### **Kruki.**

**Kruk** ma dziób silny z boków spłaszczony, nozdrza pokryte twardymi piórami, pierze zielonawo-czarne,

cokolwiek lśniące. Przebywa parami w większych lasach, i żywi się owadami, myszami, kretami, żabami, gadami, pisklętami innych ptaków i padliną, na którą do wsi i pod miasta przylatuje. Młodo schwytany, daje się oswoić, i chodzi wolno w domu i na podwórzu. Świecące rzeczy lubi porywać i przechowywać. Oswojone kruki żyją niekiedy bardzo długo, mówią, że nawet do stu lat.

**Wrona**, popielato siwa z czarną głową, podgarlem, skrzydłami i ogonem. Nieco mniejsza od kruka, należy do najpospolitszych ptaków w kraju. Często kroć ośmiela się na młode kurczęta, kaczęta i gąsienice. Przez wiosnę i lato żyją wrony w lasach niedaleko od wsi, a w jesieni zbierają się w wielkie stada i zjadają na rolach rozsiane zboże.

**Gawron**, postacią ciała i sposobem życia do kruka podobny, niszczy wiele owadów i polnych myszy, ale ścierwu nie żre.

**Kawka**, mniejsza od wrony i cała czarna, żyje towarzysko w starych murach i w wieżach kościołów. Krzyczy przeraźliwie.

**Sroka**, śmiała, krzykliwa, do kradzieży skłonna, łatwo się oswaja, i uczy się wymawiać różne słowa mowy ludzkiej.

**Sojka**, pięknie upierzona, zagrzebuje w ziemię żołędź i bukiew, i rozsadza te gatunki drzew po lasach.

**Kraska** ma dziób mierny, głowę dużą, suto upierzoną, nogi bardzo krótkie. Już z nazwy poznać można, że kraska jest ptak piękny i ozdobny. Główna jej barwa jest jasno-zielona, na grzbiecie czerwona, na skrzydłach lazuruwo-błękitna. Przebywa na brzegach lasów, lata szybko jak gołąb, a żywi się owadami, robakami, młodem gadami, ziarnem i żołędzią.

Głos ma chrapliwy. W jesieni po kilku w jednej gromadzie, odlatują do krajów cieplejszych.

**Srokosz** z wierzchu siwy spodem biały, na skrzydłach i ogonie czarny, z czarną pręgą przez oczy. Zbliżony naturą do ptaków drapieżnych, napada mniejsze od siebie ptaki, polne myszy, zabija je i pożera. Często przesiaduje na wierzchołkach drzew, czatując na przelatujące drobne ptastwo. Gnieździ się na drzewach i chróstach.

**Cierniokręt** żyje głównie chrabąszczami i innymi owadami, które zwykł jest wbijać na ciernie, aby je łatwiej rozdzierać.

### Ptaki drapieżne.

**Jastrząb**, znajomy u nas ptak drapieżny, jest kasztanowaty, nakrapiany, z przodu białawy z czarnymi w szerszą pręgami. Dziób ma silny, na końcu ku dołu zakrzywiony, szpony mocne, bardzo ostre, ogon długi. Lot ma rączy, dość wysoki. Poluje osobliwie na kury i gołębie, ale równie napada zajęce i większe ptastwo dzikie. Gnieździ się w lasach na wysokich drzewach.

**Krogulec** o połowę mniejszy od jastrzębia z pierzem brunatno-pręgowanym, białawym brzuchem i żółtymi nogami. Oprócz gołębi, pustoszy nie tylko drobne ptastwo, ale i większe od siebie ptaki.

**Myszolów** brunatny z falistymi kreskami na brzuchu, poluje myszy, jaszczurki, węże i owady.

**Sokół** ma dziób bardzo krótki, nagle zakrzywiony, szyję krótką i grubą, skrzydła długie spiczaste, nogi krótkie z długimi palcami, ogon długi. Wzrok



bystry, lot żartki. Przy wielkiem staraniu daje się oswoić i do polowania na ptaki ułożyć.

**Kania**, kasztanowato brunatna z przodu nieco bielsza, ma nogi pierzem obrosłe, ogon widlasty. Wzrok ma niewymownie bystry, lot wysoki i chyży. Częstokroć wznosi się tak wysoko pod obłoki, że jej człowiek dostrzedz nie może, a ona przecie dojrzy drobne ptastwo, i gdy co upatrzy, spuszcza się jak strzała, porywa je i unosi. Czasem zaś najspokojniej kołysze się w powietrzu, i raczej pływać, niż latać się zdaje. Kiedy cicho pod obłoki się wznosi, ma to znaczyć pogodę, kiedy zaś lata nisko i krzyczy, nadchodzić ma pora dżdżysta. Tak rokują wieśniacy. Kania gnieździ się w ciemnych lasach, na wysokich dębach, sosnach i świerkach. Karmi się drobiem, ptastwem i myszami. W jesieni odlatuje, z wiosną powraca.

**Orzeł**, królem ptaków zwany, należy do największych i najokazalszych ptaków. Pierze ma ciemno-brunatne połyskujące, dziób silny, ostro-haczykowaty, oczy ogniste, z żółtą obwódką, wzrok i węch bardzo bystry, skrzydła wielkie, nogi żółte, aż do palców pierzem okryte, silnymi szponami uzbrojone. Długość rozpostartych skrzydeł jego do 6ciu stóp dochodzi. Lot ma bystry i tak się wysoko wznosi w powietrzu, iż go ani najbystrzejsze oko człowieka dostrzedz nie potrafi. Przebywa w górzystych lasach dawnego świata (Europy, Azji i Afryki) i gnieździ się w niedostępnych skałach i w rozpadlinach skalistych urwisk. Orły żyją parami i nie ścierpią blisko siebie innego drapieżnego ptaka. Pożywieniem ich jest, już to większe ptastwo, już też zające, młode sarny, jagnięta i koźleta. Nieraz rzucują się nawet i na owce, kozy i jelenie. Zwycię żyją bardzo długo, wysiadają dwoje orląt,

które biorą z sobą na polowanie, a skoro się same wyżywić mogą, daleko je od siebie odpędzają. Pierze orłów staje się z wiekiem płowsze.

**Sep**, ociężały ptak drapieżny, z wejrzenia bardzo smutny, ma głowę i szyję tylko jasno-szarym puchem okrytą, a na karku pierzasty kołnierz. Z wierzchu jest siwo-brunatny, lotki ma ciemniejsze, ogon popielato szary. Jest do 4 stóp wysoki, z rozpostartymi skrzydłami 10 stóp dosięga. Mieszka na wysokich górach Karpackich i Szwajcarskich, z kąd się czasami w równiny zapędza. Dla ociężałości, tak się ciężko z ziemi podnosi, że go przy jadle łatwo ubić meżna. Żywi się padliną.

**Ścierwojad** bez kołnierza, pożera tylko ścierwo zwierząt padłych, które bardzo bystrym węchem i z bardzo daleka wietrzy i wynajduje.

**Gryf** czyli **sep brodaty**, tak nazwany od kępki piór, które ma pod dziobem. Przebywa na najwyższych Alpach w Szwajcaryi i w Tyrolu, tudzież w Piryneach w Hiszpanii. Porywa owce i kozy i t. p. Większe zwierzęta napada, gdy się pasą na skałach, bije skrzydłami, wtrąca w przepaść i pożera. Jest tak silny, że z ujętém w szpony jagnięciem z ziemi podlecieć i wysoko w powietrze wzbić się może.

**Kondor** jest największy i najsilniejszy pomiędzy ptakami drapieżnymi. Zamieszkuje najwyższe góry w południowej Ameryce i wynosi z rozłożonemi skrzydłami do 18 stóp miary. Jego pierze jest czarne, mieniające się w siwo, samice są brunatne. Pożera ścierwo, a w braku ścierwa porywa owce, kozy, cielęta, antylopy i inne zwierzęta. Podają także, że chwytą w szpony i unosi nawet pięcioletnie dzieci. Gdy znajdzie żeru dostatek, tak się straszliwie objada, że wzlecieć nie

może w górę; wtedy napadają na niego ludzie i zabijają pałkami.

**Sowy** odznaczają się wielką okrągłą głową, krótką szyją, gęstym pierzem okrytą. Oczy mają wielkie, naprzód obrócone, dziób krótki, ostro zakrzywiony, nogi mocne, pierzem obrosłe. Pierze mają bardzo miękkie a przeto i lot cichy i lekki. Ponieważ sowy w nocy lepiej widzą jak w dzień, to się też w dzień wcale nie pokazują, ale przesiadują w ciemnych zakątkach i tylko w nocy wylatują na łowy. Przebywają w starych murach, na wysokich wieżach, w dziuplach drzew, w szparach i rozpadlinach skał, a nawet na poddaszu budynków ludzkich. Na wyżywienie swoje łowią: myszy, nietoperze, wróble, owady i robaki, które po dziurach wyszukują. Z całego rzędu ptastwa drapieżnego, sowy są najpożyteczniejsze dla człowieka, bo czyszczą domy, pola i lasy z myszy, szczurów, owadów i innych szkodnych zwierząt. Znajomsze sowy są:

**Sowa pospolita**, szarawa z brunatnymi plamkami, pod spodem pręgowana. Znana z niemiłego krzyku, jaki nocami w lasach wydaje.

**Puhać** największy z sów, z wielką głową i kocimi ślepiami. Na głowie ma dwa do góry stojące pióra, na podobę uszów. Głos ma ogromny, donośny, i tylko w nocy nim się odzywa, gdy wszystkie inne spią zwierzęta. Wielkość jego wyrówna sporę gęsi. Gnieździ się w gęstych lasach, w rozwalonych samotnych murach, i w wypróchniałych drzewach. Żywi się wszelkiem ptastwem i mniejszymi zwierzętami.

**Pójdźka** (kuwik) najmniejszy sów gatunek. Zabobonni ludzie mniemają, że w takim domu ktoś umrze, na którym ta sówka usiedzie i zakrzyczy.

## Ptaki biegające.

**Drop**, największy ptak w Europie, miewa do 4 stóp długości, a waży na 30 funtów. Nogi ma wysokie a skrzydła krótkie, i musi pierwój długo biedz na nogach, nim się w powietrze wznieść potrafi. Samcowi wiszą u dzioba długie pióra, na podobę wąsów u brody. Żyje parami w Polsce, na Podolu i na Węgrzech, w równinach na ugorach i między zbożem. Żywi się ziarnem, liśmi ziół, owadami i robactwem. Mięso, zwłaszcza młodych dropiów, bardzo jest smaczne. Ale podejść i ubić go jest trudno, gdyż bardzo jest bojaźliwy i ostrożny.

**Kazuar** ma skrzydła bardzo krótkie a zamiast lotek rogowe pręty i duży klinowaty wyrost na głowie. Ciało jego pokryte jest czarném strzępiastém pierzem, podobném do wiszących włosów. Dla takiego upierzenia, kazuar latać w powietrzu nie może. W ogóle jest to ptak bojaźliwy i dziki zarazem. Żyje w Indyach wschodnich.

**Struś** jest największym ptakiem na świecie; dorosły samiec ma 8 stóp wysokości. Mieszka w piaszczystej pustyni Afryki i żywi się liśmi i nasionami roślin; polyka także piasek i drobne kamyki, ale wody bardzo mało lub wcale nie pije, gdyż jój brak w suchej, gorącej pustyni. Latać nie może dla wietkich lotek, ale bieg jego ma być najszybszy z wszystkich znanych dotąd zwierząt. W razie niebezpieczeństwa chowa głowę w piasek. Mięso strusiów jedzą, piór zaś z ogona i skrzydeł strusich używają do strojów i drogo je płacą. Jaja strusie wylęgają się w gorącym piasku pustyni.

## Ptaki brodzące.

**Czajka**, ładny i zwinny ptak, ma na tyle głowy pochyłony czub, grzbiet czarno-zielonawy, skrzydła z wierzchu czarne, pod spodem białe, brzuch biały, ogon krótki, biały a na końcu czarny. Na jeziorach dość jest pospolita. O młode bardzo jest troskliwa i skoro zobaczy blisko gniazda człowieka lub jakie zwierzę, krzyczy piskliwie, naciera na niego i szumi mocno skrzydłami. Na ten krzyk zlatują się wszystkie czajki, krążą nad gniazdem, piszczą i szumią skrzydłami. W jesieni polują na nie dla tłustego i smacznego mięsa. Na zimę ciągną do krajów cieplejszych, bo u nas pożywienia dla siebie nie znajdują.

**Bocian** jest biały z czarnymi skrzydłami, dziób ma długi prosty, nogi wysokie czerwone. Żywi się gadami i płazami, i dla tego w okolicach bagnistych bardzo jest użyteczny i szacowany. W krajach, gdzie się bociany gnieźdzą, lud wiejski wynosi im na wysokie drzewa albo na szczyty dachów, koła wozowe i stare brony, aby tam gniazda zakładały, i czyściły z gadów i płazów okolicę. Na zimę odlatują bociany wielkimi stadami do ciepłych krajów, mianowicie do Egiptu.

**Żóraw**, popielato-siwy, większy od bociana, przebywa po wielkich błotach. Lata bardzo wysoko i wytrwale. Kiedy przelatują z jednych krajów do drugich, wzbijają się tak wysoko pod obłoki, że je ledwie dojrzeć można. W locie zawsze pokrzykują. Głos mają tak mocny, że go z tak wielkiej wysokości na ziemię dobrze słyhać. Pokarmem ich są żaby, jaszczurki i robactwo, które po błotach zbierają. Z błot wylatują często na pola, i zjadają młode zboże. W przelotach

jesiennych zapadają na zasiewach i wyrządzają na nich nie małe szkody. Do przelotu szykują się w ostry ką, podobnie jak dzikie gęsi. Przeloty odbywają w nocy.

**Czapla**, na grzbiecie popielata, ma z przodu szyi długie srebrzyste zwisłe pióra, których używają na ozdobę. Przebywa po zaroślach nad wodami. Stawa na płytkiej wodzie i czatuje na ryby, dla czego na stawach zarybionych nie jest lubiona. Oprócz ryb zjada żaby, gady, raki, ślimaki i owady.

**Bąk**, brunatno żółty, kryje się po łąkach w sitowiu i na brzegach wód stojących. Głos wydaje huczący, bardzo donośny; w pogodne nocy letnie często słyszeć go można. Kiedy bąka, zanurza dziób w wodę.

**Chróściel** (derkacz), ptak o wysokich nogach, nieco do przepiórki podobny, przybywa wraz z przepiórkami do nas i niknie z nimi, a przeto królem przepiórek jest nazwany. Chowa się po wilgotnych łąkach i polach. Nocami odzywa się głosem rechcącym.

**Biegus**, jasno popielaty, nie większy od wróbla. Nad rzeką Wisłą nie rzadki. Karmi się owadami, które w piasku obficie znajduje. Nie jest bojaźliwy i bardzo blisko do niego zbliżyć się można.

**Kulig**, szary ptaszek o długim zgiętym i szczupłym dziobie.

**Kurka wodna** cała czarna, z czerwoną naroślą na głowie. Przebywa między trzcina i w sitowiu nad stojącymi wodami, po których dobrze pływa i biega. Przytém nurkuje się doskonale. U nas dość znana.

**Bekas**, o długim, prostym i cienkim dziobie a wysokich nogach. Wierzchem jest rdzawo brunatny, czarnawo plamiony, pod spodem blado żółtawy, w poprzek prążkowany. Kryje się po trawach na błotach i mo-

czarach, i wlatuje dopiero wtedy, kiedy się już blisko do niego przystąpi. Żywią się bekasy owadami i robakami, które z ziemi i bagien wybierają. W jesieni odlatują, na wiosnę przybywają. Mięso mają bardzo smaczne i wysoko cenione.

**Słonka** wielkości kuropatwy, ma także dziób długi a nogi wysokie. Mieszka nie na błotach ale w wilgotnych lasach. Karmi się robaczkami. Mięso słonki do najwyborniejszych należy.

### Ptaki wodne, czyli pływające.

**Kaczka** ma dziób płaski, ku końcowi szeroki, z przodu rogową blaszką opatrzony, nogi krótkie, ku tyłowi posunięte, palce szeroką błoną spięte. Takie ustawienie nóg jest przyczyną, że chód kaczek po suchej ziemi jest niedołączny, kolebiący się, ale za to pływają i nurzają się wybornie. Lot kaczek dzikich jest bystry, domowych ciężki i rzadko się do niego biorą. Tak u domowych, jak u dzikich kaczek odznacza się kaczór piękną, smaragdową zielonością pierza na głowie i szyi. Dzikie kaczki żyją po jeziorach i błotach. Pożywieniem ich są: różne ziola, robaki wodne, małe rybki, ikra ryb i t. p. Na zimę odlatują, ale nie wszystkie. Gniazda ścielą na ziemi w bliskości wód. Młode kaczki pokryte są jak gąsienią, gęstym puchem, i zaraz po wyjściu z jaj opuszczają gniazdo, udają się na wodę, i szukają same dla siebie pokarmu. Chów kaczek domowych bardzo jest łatwy i korzystny; w tém jednak są szkodliwe, iż zjadają ikrę i młody narybek, a przeto stawy, rzeki i jeziora wyrybniają i rybactwu szkodzą. Gatunki kaczek tak domowych jak i dzikich bardzo

są wieloraki; równie rozmaita jest ich wielkość i upierzenie. Najmniejsza z nich cyranka, ma bardzo smaczne mięso.

**Miękkopiór**, zwany także kaczką albo gęsią edredonową, żyje w nieprzeliczonem mnóstwie na brzegach Norwegii, Laponii, Islandyi i Szkocyi. Żywi się małymi rybami, robakami, a najwięcej mięczakami morskimi. Gniazda robi w dziurach skał, i wyściela je wyskubanym z siebie puchem, który krajowcy zbierają i pod nazwiskiem puchu edredonowego drogo sprzedają. Puch ten jest bardzo lekki, miękki i sprężysty, tak, że żaden inny puch (kwap) nie może iść z nim w porównanie. Pięć funtów takiego puchu ma być dosyć na całą pościel dla jednej osoby.

**Gęś domowa** pochodzi od dzikiej, i żyje prawie we wszystkich krajach Europy. Pierze ma tak gęste i tłuste, że go woda nie wilgoci i przezeń nie przesiąka. Nadto ma pod pierzem gęsty bardzo delikatny puch. Szyję ma długą, dziób ząbkowany, czułą czerwoną błoną pokryty, nogi krótkie czerwone, palce aż do pazurów błoną spięte. Choć może żyć i chodzić po łądzie, trzeba dla korzystnego jój utrzymania sadzawek lub kanałów, a w słocie i w zimie dobrze opatrzonych chlewków. Karmią się gęsi trawą, plewami i pośladem zboża, ziemniakami i robactwem. W lecie pasą się na trawniku, a po skończonych żniwach na ścierniskach. Użytek z gęsi jest wieloraki; dostarczają bowiem smacznego mięsa i smalcu, pierza i puchu na pościel, i piór do pisania. Mięso młodych gęsi jest zdrowe, ale starych do strawienia przytrudne.

**Gęś dzika** różni się od domowej smaglejszą postacią, dziobem brunatnym, nogami żółtawymi i ciemno



popielatém pierzem. Przebywają dzikie gęsi w towarzystwie w stronach bagnistych i jeziorzystych. Żywią się błotną trawą i ziołami, owadami i robakami wodnemi. W nocy wpadają niekiedy na role, i zrzadzają w zasiewach szkody. Gnieźdzą się w trawie na kępach, krzakami porosłych. Bardzo są ostrożne, i nie siadają prędzej na upatrzone sobie miejsce, dopóki go po kilka razy nie oblecą. W jesieni odlatują gromadami w trójkąt uszykowanemi do krajów cieplejszych. Na przodzie leci zawsze najsilniejsza między stadem, bo ma do zwalczenia najgwałtowniejszy nacisk powietrza. Jeżeli się w locie jakim przypadkiem rozpierzechną, to znowu się zbierają i rzędami lecą dalej. Młode łatwo dają się przyswoić i żyją potem z gęsiami domowemi.

**Łabędź**, najokazalszy z ptaków wodnych, przebywa w północnej Europie, w licznych stadach na wielkich stawach i rozległych jeziorach. Na zimę przenosi się w strony cieplejsze. Żywi się owadami i wodnemi roślinami. Gnieździ się w trawie na kępach wodą oblanych. Samica niesie 5 lub 6 jaj, które wspólnie z samcem wysiaduje. Młode łabędzie są szare, ale bieleją w drugim roku życia, a gdy dorosną stają się prześlicznie białemi. Chód łabędzia po ziemi jest powolny i niezgrabny, ale kiedy pływa po wodzie, przyjemny sprawia widok patrzącemu. W ten czas wznosi długą i wysmukłą szyję poważnie w górę, spogląda wesołym okiem w koło, unosi lekko wzdęte na kształt żagli skrzydła, i tak z wdziękiem i poważnie posuwa się po wodzie. Dla takiej pięknej postawy i jaśniejącej białości jego pierza, jest łabędź prawdziwą ozdobą wód stojących, i z tej przyczyny w rówach miejskich i w sadzawkach utrzymywany bywa. Puch łabędzi, lekki i dobry na pościel, wysoko jest ceniony. Mięso

młodych jest smaczne, ale starych czarne i twarde. Łabędzie żyją bardzo długo, i są przykłady, że do stu lat żyły. Ale zmyśleniem jest, jakoby łabędź przy zgonie śpiewał. Owszem dowiedzioném jest, że swojskiemu łabędziowi głosu zupełnie nie dostaje, a tylko łabędź dziki miły głos wydaje. W Australii są łabędzie czarne.

**Pelikan** (zwany inaczéj babą) dwa razy tak wielki jak gęś i łabędziowi podobny, przebywa na morzach w strefie gorącej i umiarkowanej, i tylko w wędrówkach swoich przybywa do krajów zimniejszych. Szczególniej odznacza się długim dzióbem a pod nim wielką torbą z miękkiej i ciągnącej się skóry, w której wodę ryby i płazy na pokarm przechowuje i daleko zanosz. W téj torbie przynosi i pisklątom pokarm i napój. Karmiąc je, zniża wielki dziób swój aż na piersi, i to dało powód do nieprawdziwej powieści, że pelikan rozdziera swe piersi, aby niemi dzieci swe nakarmił. Ptak ten gnieździ się na wyspach bezludnych i brzegach morskich, lata wysoko i ciągle, lubo ciężar jego 25 funtów dochodzi. Głos ma chrapliwy i ogromny, do ryku osła podobny. Jego puch równa się gęsiemu. Skórę zdjętą wraz z pierzem wyprawiają na futra, z torby zaś poddziobowej robią worki i czapki.

**Rybitwa**, (rybiarka), lata nad rzekami i żywi się rybami, które w wodzie upatruje, chwytając i w powietrze unosi. Ciało ma białe, głowę i skrzydła czarne, nogi czerwone. Latając, ustawicznie krzyczy. Nad Wisłą dość jest pospolita. Gnieździ się na piaskach i po spławach nad jeziorami.

**Fregata** ma ogon widelkowaty, a skrzydła w stosunku do ciała ze wszystkich dotąd znanych ptaków najdłuższe, i lot najszybszy i najbystrzejszy. To też

na kilka set mil od lądu po nad morza odlatuje i pożywienia szuka. Żywi się rybami, które zręcznie chwytą, lub innym ptakom wodnym odbija. Gnieździ się na bezludnych wyspach, po nieprzystępnych skałach i wysokich drzewach.

**Żagłościg** czyli **albatros**, największy z ptaków morskich, z rozpiętymi skrzydłami do 13 stóp szerokości wynosi. Zwykle uwija się za okrętami i połyka wyrzucone z nich kawałki mięsa.

**Nawałnik**, mały rudo-czarny ptaszek morski, otrzymał ztąd swą nazwę, że naprzód przeczuwa nadchodzącą nawałność morską, i przed nią na okręty i skały się chroni. Ciało ma mieć tak tłuste, że przeciągają przez nie knót, i palą jak lampę.

**Bezlotek** ztąd dostał swe nazwisko, że ma skrzydła bardzo krótkie, bez lotek i raczej do rybich pletw, jak do skrzydeł podobne. To też latać zupełnie nie może, ale pływa i nurkuje bardzo dobrze. Nogi ma na samym tyle ciała osadzone, i dla tego chodzi w prostej postaci po morzu. Bezlutki żyją w wielkich stadach na morzach koło bieguna południowego, a w czasie gnieźdzenia się, zbierają się na brzegu wysp. Żywią się rybami, rakami i muszlami. Głos mają mocny, lecz chrapliwy.

---

## Gady i płazy.

Gady różnią się tém od innych zwierząt, że mają krew czerwoną zimną, i oddychają płucami. Jednak oddech ich nie jest tak ciągły i regularny, jak oddech zwierząt ssących, i dla tego też długo bez oddechu

obejść się mogą. Głos mają słaby, syczący; tylko żółwie odzywają się niekiedy mocnym, gwizdzącym głosem. Ciało gadów jest podłużne, okrągławe, to bez nóg i bez wszelkich narzędzi ruchu, to czterema nogami opatrzone. Ale nogi mają zwykle tak krótkie, iż zwierzę chodząc, prawie zawsze dotyka brzuchem ziemi. Bez nogie (węże) poruszają się z miejsca na miejsce czołganiem czyli pełzaniem. Powierzehowne pokrycie gadów jest także inne, jak zwierząt ssących i ptaków: nie mają gady ani sierści, ani pierza, ale okryte są skórą nagą i lepką (smarowitą), drobną łuską, lub kościstą skorupą albo też rogowym pancerzem. Gady niosą jaja, lecz ich nie wysiadają jak ptaki, ale składają je w piasek i pod liście, gdzie się z nich, za pomocą promieni słońca, młode wylęgają. Jaja niektórych otwierają się zaraz przy niesieniu i wydają z siebie żywe młode, z kąd poszło mniemanie, że owe gady żywe młode rodzą. Młode gady podobne są zaraz po wylęgnięciu się starym, i nie podlegają takim przemianom jak np. żaby. Niektóre (jaszczurki i węże) lenią się corocznie, to jest: zrzucają z siebie starą skórę, pod którą im już wprzód nowa urosła. Największa ich część żyć i przebywać może tak w wodzie, jak i na powierzchni ziemi, inne żyją tylko w wodzie, inne znowu jedynie na ziemi. Są i takie, które w pewną porę roku w wodzie, w drugą porę zaś na ziemi mieszkają. W krajach umiarkowanych i zimniejszych gady widzieć się dają tylko latem, na początku jesieni włączają w dziury, nory i do mułu, i przepędzają w nich zimę w zupełnym odrętwieniu. Pożywieniem ich są owady, robaki, ptaki, inne zwierzęta i rośliny. Pokarmu nie drobia, ale połykają go w całości, za pomocą kleistej śliny, w którą go wprzód obwlekają. Na głód bardzo

są wytrzymałe, a żółwie cały rok i dłużej bez jadła obejść się mogą. Gady rosną powoli, lecz niektóre żyją bardzo długo. Obok trwałości życia, mają prawie wszystkie osobliwą moc odradzania utraconych członków; jaszczurce urasta na nowo oderwany ogon.

O użytku gadów rzec można, że jest mały i nieznaczny; zwierzęta tej gromady tém największą czynią przysługę, że pożerają mnóstwo owadów. Wprawdzie dostarczają żółwie, i niektóre węże ludziom zdrowego pokarmu i rogowej tarczy na różne wyroby; ale drugie, mianowicie węże i inne gady bardzo są straszne i niebezpieczne dla człowieka. Jedne z nich szkodliwe są zabijającym jadem, drugie z powodu swęj ogromnej siły i wielkości. Gady dzielą się na żółwie, jaszczurki i węże.

### Żółwie.

Żółwie mają ciało obszerne, znacznie grube, pękate, kościstym pancerzem okryte; nóg po cztery z palcami, a palce z pazurami. Pysk ich jest bez zębów, język gruby i krótki; spodek ciała płaski, a w nim otwory na głowę i nogi, które z pod skorupy wyciągać i pod nią wciągać mogą. Najwięcej żyją w ciepłych krajach, rzadko w umiarkowanych, w zimnych wcale ich nie ma. Karmią się owadem, robactwem i soczystymi roślinami. Wszystkie są stworzenia łagodne i powolne, i nie ma między niemi żadnego takiego, któreby zębami lub jadem było opatrzone i szkodzić mogło. Owszem są to między gadami najpożyteczniejsze zwierzęta; jedno z nich dają zdrowe i pożywne mięso, drugie dostarczają z pokrycia swego szylkretu,

z którego wyrabiają tabakierki, grzebienie, guziki i t. p. Żółwie wylęgają się z jaj na ciepłe słonecznym — niosą ich do 1000 nad brzegiem mórz i rzek, gdzie je piaskiem przysypują. Żyją około 200 lat. Dziela się na żółwie lądowe, rzeczne i morskie.

**Żółw właściwy** czyli **lądowy**, na stopę długi, ma niespięte pazury u palców, tarczę grzbietową czarnoszara z żółtymi plamami. Znajduje się w cieplejszych krajach Europy, i bywa także gdzieś niegdzie w sadzawkach i ogrodach chowany. Mięso ma smaczne.

**Żółw rzeczny**, podobny pierwszemu, tylko więcej spłaszczony, żyje także w cieplejszych krajach europejskich, ma nogi w pancerzu ukrywalne, palce błoną spięte, do pływania urządzone. Bywa na 10 cali długi.

**Żółw olbrzymi** czyli **morski**, znajduje się w morzach stref gorących i często wychodzi na mielizny, piaski i brzegi morskie, gdzie składa i zagrzebuje swe jaja. Bywa 7 stóp długi i waży do 800 funtów. Zwykle łowią go w nocy, zwabiwszy go jasnym światłem pochodni. Żłwionego przewalają w znak, że uciec nie może, i tak go opanują. Jego jaja są jak gęsie; amerykańanie robią z nich olej do potraw i do palenia. Z tarczy czyli szylkretu wyrabiają różne delikatne rzeczy. Rozgrzany w gorącej wodzie, daje się łatwo w różne kształty prasować.

### Jaszczurki.

Te zwierzęta mają po cztery lub po dwie nogi: ciało długie i długim ogonem zakończone. Pokryte są drobnymi łuskami, niektóre zaś grubemi łuskami jak

pancerzem (np. krokodyle). Język mają rozdwojony, widełkowaty, zęby w szczękach i w podniebieniu, ale nie jadowite. Pobyć ich jest rozmaity; jedne zamieszkują wody, drugie miejsca suche. Żywią się owadami. Na zimę drętwieją, a z nadejściem wiosny przebudzają się do życia, zrzucają skórę i wygrzewają się na słońcu. U nas znajdują się trzy gatunki jaszczurek, zwłaszcza jaszczurka szara, zielona i czarna.

**Jaszczurka szara**, mniejsza niż zielona, żyje w ogrodach około domów, zielona większa, przebywa w lasach, a czarna w wodzie. Wszystkie żywią się owadami, i wiele ich wytępiają, przezco, zwłaszcza obiedwie pierwsze, bardzo są użyteczne. W ogóle są to stworzenia niewinne, lękliwe, szybkie i zwinne. Przed człowiekiem nieraz się czają i przyglądają się jemu. Złowione, rade się pieszczą z dziećmi i ślinę ich liżą. Na słońcu grzać się lubią, i dla tego często przed kryjówki wychodzą. Bić i zabijać te niewinne, użyteczne zwierzątka, zdradza surowy umysł i serce nieczułe.

**Smok**, jestto mała jaszczurka, bo ledwie na stopę długa, opatrzona na bokach ciała błonkowatemi skrzydłami, które jój nie służą do lotu, ale tylko przy przeskakiwaniu z drzewa na drzewo. Żyje na drzewach w Indyach wschodnich, żywi się owadami. Tak wielkie i straszne smoki, o jakich bajki prawią, nieistniały nigdy na ziemi.

**Bazyli szek**, o którym w dawnych czasach wiele bajek i powieści nazmyślano, żyje w Indyach na drzewach. Bywa na 3 stopy długi, a należy do łagodnych, wcale niewinnych jaszczurek; żyje tylko owadami.

**Kameleon** żyje po drzewach w Azji i w Afryce, i ma tę własność, że może popielatą barwę skóry swojej zmieniać w niebieską lub zieloną. Oczy ma tak osadzone i tak ruchawe i zwrotne, że równocześnie jednym przed siebie, a drugim za siebie, albo też jednym w górę, a drugim na dół patrzeć może.

**Przodonóg** ma tylko dwie nóżki blisko głowy, a tylnonóg także tylko dwie przy ogonie. Obadwa żyją w Ameryce.

Największą i najstraszniejszą jaszczurką jest **krokodyl**, żyjący w rzece Nilu w Egipcie, dorastający niekiedy 30 stóp w długości. Cała postać tego potwora jest przerażająca; głowę ma długą, paszczę szeroką, mnóstwem ostrych zębów uzbrojoną. Z wierzchu pokryty jest grubym, tak twardym pancerzem, iż się od grzbietu jego kula karabinowa odbija. Ogon ma długi, nogi krótkie, tylne do pływania urządzone, dla tego też łatwiej porusza się w wodzie, jak na ziemi. Pożera równie rozmaite zwierzęta jak ludzi. Dla ogromnej długości jego, z trudnością zwraca się w bok, łażąc po ziemi. Z tej przyczyny łatwo przed nim uciec, zwracając się nagle w biegu, to w prawo, to w lewo. To też murzyni zręcznie i łatwo go ścigają i zabijają. Jego jaja tak wielkie, jak gęsie, służą na pokarm; murzyni pilnie je zbierają, zapobiegając tym sposobem mnożeniu się krokodyli. W tém nie mało pomaga im ich *neumon*, pożerając te jaja. Inne rodzaje krokodyla są:

**Kajman**, w błotach i rzekach Ameryki.

**Gawial**, w rzece Gangesie, w Indyach.

**Ostrzegacz** żyje w tych samych rzekach, co krokodyl, a uciekając przed nim, ostrzega ludzi syczeniem o zbliżaniu się tego niebezpiecznego potwora.



## Weże.

Weże mają ciało długie, cienkie, walcowate, bez nóg i wszelkich członków ruchu. Głowę nie wielką, ale pysk bardzo rozszerzalny, dla tego większe od siebie zwierzęta połykać mogą. Język mają długi, w końcu rozdwojony, i mogą go łatwo z pysku wysuwać i prędko nim poruszać. Język ten nazywają nieświadomi żądłem, i poczytują za narzędzie jadowite. Ale gady nie kaleczą żądłem, bo go nie mają, tylko zębami. Mianowicie mają jadowite węże, w dziąśle górnej szczęki, po dwa dłuższe zęby przedziurawione, osadzone na pęcherzykach jadem napęcznionych. Gdy kąszą, przyciskają dłuższymi zębami pęcherzyk, a w ten czas wychodzi z niego ciecz jadowita i wchodzi dziurką w zębie, do zadanej nim rany. Ukąszenie jest w czasie gorącym niebezpieczniejsze, jak w zimnym. Jad niektórych węzów jest tak ostry, że człowieka lub zwierzę w kilku godzinach zabija. W ogóle niemasz w żadnej klasie tak jadowitych zwierząt, jak w klasie gadów. Z tego też powodu, i dla obrzydłego smrodu, jaki gady wydają, czują ludzie do tych zwierząt powszechną odrazę.

Siedliskiem gadów są ustronia posępne, nory podziemne, szpary, zarośla, gromadziska kamieni, urwiska ziemi, i w ogóle miejsca wilgotne. Więcej żyją w krajach gorących jak w zimnych. Jedne są jadowite, drugie bez jadu. Niejadowite europejskie są:

**Wąż pospolity** do 4 stóp długi, a na cal gruby. Z wierzchu zielonawo lub siwo czarny, pod spodem biały, czarno-pstrokaty. Przebywa w norach ziemi, pod liściem, w cierniu i gromadziskach. Na zimę chowa się w ziemię i drętwieje; na wiosnę budzi się, wylazi

na świat i leni się. Żywi się owadami i robakami, ale zjada także myszy, jaszczurki i żaby, za którymi często wchodzi do wody i wodnym węzem nazwany został. Pełza szybko i lubi się wygrzewać na słońcu. Nie jest szkodliwy ani jadowity; ukąszenie jego zadaje małą ranę, która się prędko goi, byleby tylko dobrze wumyta była. Samica kładzie po kilka jajek, powiązanych błoną, w miejscach ku słońcu położonych pod liście, gdzie je ciepło słoneczne wylega. Schwytane młode lub stare łatwo się z ludźmi oswajają i przestają na letniem słodkiem mleku, które chciwie piją. Tabaka jest dla nich trucizną, i życia ich pozbawia.

**Padalec**, zwany także ślepuką lub wrzecienicą, otrzymał ztąd polskie swoje nazwisko, że ma ciało bardzo kruche, i że za lekkim nawet uderzeniem, szczególnie ogon jego, w kawałki się rozpada. Jestto wąż łagodny, zupełnie nieszkodliwy i niejadowity. Żywi się owadami i wiele ich wytępia. Oczy ma zbyt małe, dla których mylnie ślepuką nazwany został. Na zimę zasypia. Z jaj wychodzą przy niesieniu żywe młode. Z zamorskich niejadowitych zasługuje na wspomnienie:

**Położ dusiciel** czyli **boa**, żyjący w Ameryce. Jestto największy i najsilniejszy wąż, bywa do czterdziestu stóp długi, a gruby jak udo człowieka. Olbrzymi ten wąż połyka nietylko takie zwierzęta, jak nasze sarny, ale i większe. Nawet jelenie, woły i t. p. obwija i ściska ogromnym ciałem swoim, łamie i druzgoce w nich żebra i kości, i zwolna potem połyka. Połknąwszy taką zdobycz, leży ów potwór w bliskości wody, i grzeje się dopóty na słońcu, dopóki połkniętego żeru nie strawi, co trwa czternaście dni, a czasem i dłużej, trawiąc nie tylko mięso i kości, ale

nawet sierść i rogi. Przytém częściej pije. Zwykle przebywa w bliskości rzek i jezior, gdzie czatuje w trawie lub na drzewach, na zwierzęta pić przychodzące. W niektórych okolicach jedzą jego mięso, a białej tłustości używają do rozmaitych potrzeb. Z wyprawionej skóry robią rzemienie.

Jadowite europejskie węże są:

**Żmija zwyczajna**, na stopę długa, szaro-popielata, z czarną ząbkowaną pręgą wzdłuż całego grzbietu. Głowę ma krótką, łuskami okrytą, zęby jadowite, w tył zagięte i bardzo ostre. W razie ukąszenia, jeżeli pomoc lekarza nie jest bliska, trzeba ranę dobrze wymyć i wodą z mialkim piaskiem mocno wytrzeć, a zatém ogrzaną oliwą smarować. Ukąszenie zmiji, jeżeli jest zaniedbane, może sprawić niebezpieczne skutki, które jeszcze po kilku latach pojawić się mogą. Świni, kunie, tchórzowi, jeżowi, krukowi, sojce i białemu bocianowi jad téj zmiji wcale nie szkodzi.

**Żmija czarna**, ma grzbiet ciemny, spodek popielato-sinawy; bywa czasem 2 stopy długa.

**Żmija ruda**, ma skórę mniej lub więcej miedzianej barwy i odznacza się wyraźną rudą smugą, idącą przez grzbiet, od głowy aż do końca ogona. Żyje w iglastych lasach i na pagórkach, w jamach i rozpadlinach skał, między korzeniami drzew albo pod mchem. Często wylazi przed kryjówkę i grzeje się na słońcu.

O żmijach zasługuje jeszcze na uwagę: Najprzód, że jaja ich pękają zaraz przy niesieniu i wychodzą z nich żywe młode na świat. Powtóre, że żmije nadzwyczaj są troskliwe o swoje młode. Skoro bowiem stara żmija, na widok jakiego niebezpieczeństwa, za-

syczy, wszystkie młode śpieszą ku jej głowie i kryją się do otwartego pysku i do gardła. Z tak ukrytymi zmijętami, umyka stara do bezpiecznej kryjówki, bądźto w ciernie, bądź w kupę kamieni. Potem znowu je wypuszcza i bawi ciągle blisko nich.

Z gadów zamorskich najjadowitsze są:

**Grzechotnik**, żyjący w gorących krajach Ameryki, jest najjadowitszy ze wszystkich. Długi bywa na 7 stóp a gruby jak ręka. Nazwisko jego ztąd pochodzi, że ma na końcu ogona suche, rogowe, dęte obrączki czyli pęcherzyki, za siebie pouczepiane, które za poruszeniem ogona trą o siebie, i wydają szelest do grzechotania podobny, jakby dla przestrogi ludzi i zwierząt przed tą straszną gadziną. Jad bowiem grzechotnika jest tak ostry, że wkrótce rozchodzi się po całym ciele, ukąszone miejsce sinieje i puchnie a w parę godzin śmierć następuje. Grzechotnik żywi się ptakami, mniejszymi zwierzętami czworonożnymi, które wzrokiem jego tak mają być przerażone, że mu same do rozdziawionej paszczy wpadają, co także i wtedy ma następować, kiedy je jadowitym wyziewem swoim ozionie. Mimo takiej jadowitości, Amerykanie uciawszy mu głowę, jedzą mięso jego, a świnie z głową pożerają go bez żadnej szkody.

**Okularnik**, równie jadowity i niebezpieczny jak grzechotnik, ma ciało przy głowie spłaszczone, a na nim znak z dwóch czarnych plam okrągłych, do okularów podobny. Rozgniewany, stawia prosto na ogonie, rozdyma przodek ciała, a pochyliwszy głowę, syczy przeraźliwie. Żyje w Azji, Afryce i Ameryce. Indyjanie wyrywają mu jadowite zęby, oswajają go i wyuczają różnych sztuk zabawnych. Jadem jego

zatruwają swoje strzały i czynią je wielce niebezpiecznymi, bo zadane niemi rany, te same okropne mają skutki, jakie przez ukąszenie węża powstają.

**Zdradnica**, w Afryce, ma jad tak okropny, że człowiek przez nią ukąszony umiera w ciągłym pragnieniu picia.

---

### Plązy czyli gady ziemnowodne.

Plązy pokryte są naga, kleistą skórą, lub brodawkami. Legną się z jaj niepodobne przodkom swoim i odbywają w młodości przemiany czyli przeobrażenia. Zwierzęta te z wielu miar podobne są do ryb, i stanowią piękne ogniwo łączące gady z rybami. Najwyraźniej możemy to widzieć na młodych żabkach, głowaczami, kijankami zwanych, które mają postać małych rybek. Plązy przebywają w wodzie i na lądzie, kijanki tylko w wodzie. Pożywieniem ich są gnijące w wodzie części roślinne, owady i robaki; prócz tego pożerają także ikrę ryb i młode, świeżo z ikry wylęgłe rybki. Jadowitych nie poznano dotąd między płazami. Na zimę jedne kryją się w nory ziemne, drugie zanurzają się w błoto i w muł (glon) pod wodą, gdzie w odretwieniu oczekują powrotu wiosny. Życie mają długo trwałe, a jeszcze po wielu latach z otretwienia przebudzić się mogą.

**Żaba wczesna**, żółto lub rudo-brunatna, pokazuje się wczesniej na wiosnę, jak inne żaby. W lecie kryje się w trawę i mech, a w czasie deszczów widzieć się daje w wielkiej ilości.

**Żaba wodna** czyli **jadalna** z wierzchu zielona czarno-poplamiona, z trzema żółtymi wzdłuż grzbietu

pręgami. Żyje wszędzie w stojących wodach, a w czasie pogody wychodzi na brzeg i skrzeczy. Przez wiosnę żaby te bardzo są rzeskie i hałaśliwie rechcą wieczorami. Ich uda są jadalne.

Żaby rozmnażają się z jaj, żabim skrzekiem zwanych, który podczas wiosny puszczają na stojące wody. Z tych jaj legą się głowaczki czyli kijanki, którym najprzód tylne a następnie przednie nogi wystają. Skoro się im tylne nogi pokażą, niknie ogon ich i przybierają właściwą postać.

**Żabka drzewna** (zielona) z wierzchu trawisto-zielona, pod spodem biała, po bokach żółto i czarno prążkowana. Żyje w ogrodach na drzewach, albo w polu między zbożem, gdzie często i głośno się odzywa. Kiedy rechce, nadyma jak worek skórę na podgarlu, a lud powiada, że będzie dėszech.

**Ropuchy** są niezgrabne, grubsze jak żaby, okryte brodawkami, z których sączy ostra ciecz, nieprzyjemnego zapachu. Przebywają w miejscach ciemnych, wilgotnych. W dzień siedzą w kryjówkach, a w nocy wychodzą na żer. Najpospolitsza jest ropucha popielata, powszechnie znana.

**Ropucha płomienista** z wierzchu szara, pod spodem ognisto-czerwona z niebieskimi plamami. Żyje w kowiorach, bagnach i gnojówkach, gdzie się we dnie widzieć daje. Głos wydaje smutny, narzekający.

**Salamandra** u nas jaszczurem zwana, bo też jaszczurce wcale podobna, ma ciało grube, podłużne, tępym ogonem zakończone. Skóra jej jest pomarszczona, brodawkowata, koloru czarnego, z czerwono-żółtymi plamami. Przebywa w okolicach górzystych, w miejscach wilgotnych i dziurach ziemi. Żywi się owadami i ro-

bakami, za któremi podczas deszczu po ziemi łązi. Chód ma bardzo powolny, ociężały i niezgrabny; na zimę drętwieje. W niebezpieczeństwie wypuszcza z brodawek ciecz kleistą, która wszakże nie jest jadowita ani szkodliwa. Dawniej mniemano, że ta ciecz ochrania salamandrę od ognia, ale mniemanie to okazało się później wcale mylném.

**Tryton** czyli **salamandra wodna**, z wierzchu siwawo-czarny lub ciemno-zielony, pod spodem ciemno-żółty, poplamiony. Żyje w stojących kałużach i stawach, gdzie często prosto pod wierzch wody wypływa i znowu na dno się spuszcza. Żywi się owadami, robakami wodnymi, ślimakami i żabim skrzekiem. Jest gatunek, którego samce mają na grzbiecie wysoki grzebień ząbkowany.

## Ryby.

Ryby mają krew czerwoną zimną, nie oddychają płucami ale dychawkami, które na bokach głowy, pod skrzelami są ukryte. Wszystkie ryby żyją w wodzie i poruszają się w niej za pomocą pletw, osadzonych na grzbiecie i brzuchu, przy skrzelach i w ogonie. Jedne pletwy służą rybom do popychania się naprzód, drugie do kierowania się w wodzie. Oprócz pletw mają ryby we wnętrzościach swoich pęcherz powietrzny, którego głównie używają w pływaniu na wierzch lub spuszczeniu się na dno wody. I tak, jeżeli ryba z dna morskiego chce się podnieść ku powierzchni, rozdyma pęcherz i podnosi się w górę. Kiedy zaś ryba pragnie zanurzyć się, ściska pęcherz i na dno się spuszcza.

Bardzo wiele ryb może żyć, zarówno jak w słonej morskiej, tak i słodkiej rzecznej lub jeziorniej wodzie. Niektóre utrzymują się tylko w wodach słonych, inne znowu tylko w wodach słodkich. Niektóre ryby morskie odbywają wędrówki z jednych do drugich okolic, na podobieństwo ptaków wędrujących. Inne wchodzi w rzeki dla tarcia, po którym powracają nazad do morza.

Ryby nie mają skóry porosłej sierścią ani pierrzem, ale ciało ich pokryte jest drobnymi łuskami, które jako dachówki na dachu, jedna na drugą zachodzą. Nie mało jest takich, co mają skórę miękką, gładką, inne znowu mają skórę twardą, rogową, już to kolcami, już też narostkami pokrytą. Ubarwienie pokrycia ryb jest także różne; niektóre jaśnieją najpowabniejszą zielonością, inne najpiękniejszym błękitem, inne najświetniejszym blaskiem złota i srebra. W ogóle są ryby, mieszkające w morzach, powabniej ubarwione, niż żyjące w wodach słodkich. Z ryb zaś morskich, mają te na sobie jaśniejsze ubarwienie, które bliżej powierzchni morza przebywają, niż te, co ciągle w głębiach na dnie morza bawić zwykły.

Większa liczba ryb rozmnaża się z ikry, czyli jaj, które samice w bardzo wielkiej obfitości przy brzegach wody lub w trzcinie składają, i tam ikra ogrzana ciepłem promieni słonecznych, młode rybki wydaje. Tylko niektóre ryby, rodzą się żywo.

Pożywieniem ryb są owady, robaki, mięso, mniejsze ryby i rośliny, tak, że większą część ryb uważać można za istoty wszystkożerne. Ryby nie drobią pokarmu, ale go w całości polykają. Przy obfitym pokarmie rosną prędko, i niektóre bardzo późnej starości dosięgają, i ogromnej wielkości dorastają. Wiek



karpia i szczupaka podają na 200 do 300 lat. Rybami drapieżnymi te się zowią, które mniejsze od siebie gatunki ryb, i inne zwierzęta napadają i pożerają.

Użytek z ryb jest dla człowieka bardzo wielki, i śmiało rzec można, że należą do zwierząt najużyteczniejszych. Wszystkie prawie mają mięso jadalne, a są narody, które niemal samemi żywią się rybami. Ile jestto tysięcy ludzi, co tylko z połowu ryb żyją, ile znowu takich, co się utrzymują handlem ich solonego, suszonego lub wędzonego mięsa, ikry, tłuszczu i skóry!

Wszystkie ryby dzielą się na dwa główne rzędy, t. j. na ryby ościste i na ryby chrząstkowate. Do rzędu pierwszego należą wszystkie nasze ryby rzeczne.

---

### Ryby ościste.

**Okoń** żyje we wszystkich rzekach, jeziorach i stawach naszych. Grzbiet ma ciemno-zielony a po bokach w poprzek po 6 czarnych pręg, pletwy czerwone, grzbietową ostremi kolcami (promieniami) opatrzoną, łuski twarde, w skórę wrosłe, brzuch biały. Długi bywa do 2 stóp a waży do 4 funtów. Żywi się glistami, żabami, mniejszemi rybami, a nawet własnym swym młodym nie przepuszcza. Przed nieprzyjaciół, zwłaszcza szczupakiem, broni go najeżona ostra pletwa grzbietowa. Mięso okonia jest białe, strawne i smaczne.

**Miecznik** czyli **ostropysk** ma ciało prawie walcowate, pysk spłaszczony, górną szczękę przedłużoną, do miecza podobną. Jedyne gatunek téj ryby żyje w morzu śródziemném. Długością dochodzi 20 stóp, z któ-

rych miecz niemal trzecią część zajmuje. Przytém posiada miecznik ogromną siłę, tak, iż nawet najpotężniejsze zwierzęta drapieżne z nim spotkać się nie ważą. Na grzbiecie jego zwykły się gnieździć drobne owady, które mu czasem tak dokuczają, iż od bólu wysoko z morza wyskakuje. Żywi się rybami i morskimi roślinami; mięso jego ma być bardzo smaczne.

**Tun**, największy z ryb jadalnych, żyje w morzu śródziemném. Wrzecionkowate ciało jego wygląda srebrzysto, na grzbiecie blado-niebieskie. Jego długość zwyczajna wynosi 2 stopy, ale są tony do 15 stóp długie a na 400 funtów ciężkie. Jestto jedna z najdrapieżniejszych ryb, która drobniejsze ryby w mnóstwie pożera. Sam znowu ścigany jest tun od hajów, mieczników i innych ryb. Ludzie poławiają go w mnóstwie w sieci, na wędę, lub ubijają go harpunami. Na brzegach dalmatyńskich obficie poławiany bywa. Mięso tuna jedzą świeżo pieczone i zaprawiane, gdyż przechowywać ani rozsyłać się nie daje.

**Szczupak** ma ciało podłużne, walcowate, pysk spłaszczony, obszerny, mnóstwem ostrych zębów uzbrojony, któremi niebezpiecznie kąsa. Z wierzchu jest oliwkowo-szary, czarno-marmurowany, pod spodem biały, drobno nakrapiany. Łuski ma bardzo drobne a długością 5 stóp dochodzi. Jestto najłakomsza, drapieżna ryba rzek i stawów naszych, i pożera wszystkie ryby około siebie, które tylko zgwałcić może, nieomijając ani własnego rodu swego. Oprócz ryb pożera cheiwie żaby, ropuchy, jaszczurki, węże, myszy i szczury wodne, młode kaczkki i gąsienice; słowem wszystkie zwierzęta, które się mu oprzeć nie mogą. Łatwo więc pojąć, że jest plagą w stawach i sadzawkach karpiami i linami zarybionych, i że go przy zarybianiu stawów

unikają i wytepiają. Lecz często przenosi ptastwo-wodne na nogach ikrę téj ryby do stawów karpich, z której, po dwóch lub trzech latach, znakomitęj wielkości urosną szczupaki. Mięso szczupaka, smaczne i zdrowe, należy do najlepszego mięsa rybiego.

**Karp'** jest na grzbiecie ciemno-zielony, po bokach żółtawy, na brzuchu biały. Łuski ma wielkie a u pysku cztery wąsy. Żyje w rzekach i jeziorach, ale najwięcej bywa chowany w stawach. Żywi się robakami, owadami, wodnemi roślinami, nasieniem i mułem; bardzo lubi chleb, groch, bób, wykę i t. p. Według hojności pokarmu, miejsca pobytu i wieku, dorasta karp' różnej wielkości, tak, że bywa niekiedy na 4 stopy długi i do 8 funtów ciężki. Karpie mnożą się niezmiernie; w dorosłej samicy znaleziono 600.000 jaj. Ale szczyry, wodne myszy, kaczki i inne ptastwo, żaby i ryby niszczą bardzo wiele ikry i młodych. Pożytek z karpia jest bardzo wielki, mięso bywa różnie gotowane i daje dobry pokarm. Rzeczne karpie są smaczniejsze, niż chowane w stawach za nadto zamulonych.

**Złotokarp'**, mała rybka, ślicznego złocistego koloru, chowana bywa z upodobania i dla ozdoby w osobnych sadzawkach ogrodowych, a nawet w pokojach, w szklanych baniach. Pochodzi z Chin.

**Lin** podobny jest do karpia, ale ma tylko dwa krótkie wąsy i bardzo drobne łuski. Żyje w stojących wodach, waży około dwóch funtów — mięso daje dosyć smaczne.

**Pstrąg** przebywa najraczej w zimnych, szybko płynących wodach, na kamienistym gruncie; ztąd we wszystkich górskich potokach i rzekach śląskich dość jest pospolity. Płyynie bardzo chyżo, nawet przeciw wodzie, a gdy na jaką zawadę natrafia, na kilka stóp

wysokości podskakuje i tamę przesadza. Karmi się robactwem i wodnymi owadami. Mięso jego jest białe, zdrowe i bardzo smaczne, i tem lepsze, im czysciejsza jest woda, w której przebywa. Co do ubarwienia, jest to u nas ryba najpiękniejsza; na grzbiecie zielonkowa ta po bokach żółtawa, z czarnymi i czerwonymi, modro-obwiedzionymi kropkami, na brzuchu biaława. W miejscach cienistych ma barwę ciemniejszą.

**Łosoś** (większy gatunek pstrąga) ma ciało z wierzchu czarniawo-modre, na bokach jaśniejsze, nakrapiane, pod spodem srebrzysto-białe. Podniebienie, język i szczeka gęsto są zębami osadzone; żywność łososia stanowią rybie ikra, drobniejsze ryby, owady, robaki, poniekąd i wodne rośliny. Długością dorasta sześć stóp, wagą 40 funtów. Łosoś jest ryba wędrująca, na pół morska, na pół rzeczna. W zimie żyje w morzu wschodniem i północniem, a na wiosnę wychodzi gromadnie do rzek, które w te morza wpadają i zapływa w nich do samych górskich okolic. W rzekach trze się i składa ikrę, a w jesieni wraca nazad do morza, aby w niem zimę przepędzić. Jeżeli łososie w wędrówce swojej natrafią w wodzie na jaką przegrodę, na jazy, gacie i t. p., szukają drogi spodem lub bokiem, i skoro jeden z nich wolny przesmyk znajdzie, wszystkie idą za nim. Gdy nie znajdą przejścia, wtedy łosoś zwija się w okrąg, uima ogon w zęby, a potem nagle się wyprężając, tak silnie o wodę uderza, że o pięć lub sześć stóp w górę wyskakuje i za zawadę się przelacza. W ten sposób odbywają łososie bardzo długie drogi, tak, że z bałtyckiego morza Wisłą aż do rzek karpackich się dostają. Postrzeżono i to, że łososie, na podobieństwo jaskółek, corocznie do tych samych miejsc w rzekach powracać zwykły, co nadane im

umyślne znaki (miedziane pierścienie) nieomylnie potwierdziły. Mięso łososia jest tłuste i smaczne, ale dla słabych osób niestrawne i niezdrowe; jedzą je świeże i wędzone lub też marynowane.

**Miętus** ma głowę płaską, pysk obszerny, do pysku żabiego podobny, wąsami przyozdobiony, skórę gładką i śliską, barwę brunatną, ciało u głowy grube, ku ogonowi coraz cieńsze. Oczy ma błękitne, z żółtą obwódką. Natrafia się w rzekach Ślązka i Polski. Wody czyste najbardziej mu są ulubione. Zwykle siada w raczych jamkach, po brzegach rzek, gdzie się zasadza na owady, robaczki i drobne rybki. Rośnie prędko do dwóch lub trzech stóp długości, i waży do 10 funtów. Mięso ma białe, delikatne, mało ościste; wątroby jego używają za przysmaczek.

**Sum** ma niejaki podobieństwo do miętusa, ma bowiem głowę dużą i płaską, pysk szeroki o dużych wąsach, skórę gładką i lipką. Przód ciała ma gruby, brzuch bardzo krótki, a ogon znowu długi i cienki. Z wierzchu wygląda ciemno-zielony, z dołu biały. Jestto największa ryba w rzekach europejskich (w Wiśle, Odrze, Dunaju), dorasta 5 stóp długości a waży 100 do 200 funtów. Pływa powoli, bo ma małe pletwy i przebywa najwięcej na dnie rzek, gdzie zagrzebany w mule, czatuje na ryby, które wąsami do robaków podobnemi, ku sobie wabi i potem chwyta. Równie pochłania gęsi, kaczki i inne ptastwo wodne, a nawet znajdowano już i ciało utopionych ludzi w żołądku jego. Mięso suma jest smaczne, ale do strawienia trudne, a starszych prawie do spożycia nie zdatne.

**Węgórz**, z wejrzenia do węża podobny, ma skórę gładką, czarno-zieloną, łuski bardzo drobne, w skórze ukryte, pletwę grzbietową przez całe ciało. Żywi się

rozmaitemi owadami, robakami, ślimakami, rybkami, żabami i jaszczurkami. Przez czas niejaki żyć może bez wody, z której czasem wylazi na łąki i pola, pełzając po trawie dla szukania żywności. Szczególnie lubi wychodzić na pola grochem zasiane. Zwykle przebywa w miejscach mulistych, a zimę przepędza w odrętwieniu, zagrzebany w mule. Mięso jego tłuste, bardzo jest lubione, lubo do strawienia trudne. Jedzą węgórza świeżo, wędzonego i marynowanego. Skóra służy do mniejszych potrzeb.

**Węgórz drętwik**, żyjący w słodkich wodach Ameryki, ma tę własność, że dotykającemu się go człowiekowi lub zwierzęciu tak mocne zadaje wstrząśnienia i kurcze, iż mu członki drętwieją, jak gdyby go iskra elektryczna uderzyła. Wstrząśnienia te i bawołu w wodzie będącego obalą.

**Śledź** ma dolną wargę nieco dłuższą niż górną, grzbiet czarniawo-niebieski, boki jaśniejsze, brzuch srebrzysto-biały. Przebywa w morzu północnym i wschodnim na głębiznach daleko od brzegów, gdzie drobnymi raczkami morskimi żyje. Za nadejściem wiosny, opuszcza głębiny morskie, i zbliża się w wielkich gromadach do brzegów, szukając płytszej, cieplejszej wody, aby tam ikrę złożyć. Wędrówki te odbywają śledzie w tak niezliczonym mnóstwie, że morze na kilka mil wszcz i wzdłuż, i na kilka sążni wzgłęb, gęsto jest niemi zapchane, tak, że sobie przez nacisk łuski obcierają. W ten czas, na ich połów, tysiące statków rybackich wybiera się na morze północne, ku brzegom Norwegii i Szkocyi, bo też wtedy z największą łatwością można niemi naładować całe beczki. Połów odbywa się wielkimi sieciami, któremi naraz tysiące śledzi wyciągają. Najwięcej trudnią się połowem śledzi Anglicy,

Holendrzy, Szkoci, Norwegijczycy, Duńczycy i Francuzi, który dla nich wielkie przynosi zyski. Płodność śledzia, a z nią i obfitość połowu jego jest tak wielka, iż go do wszystkich krajów rozsyłają. Jedzą się śledzie świeże, solone i wędzone.

**Sardela** o połowę mniejsza od śledzia, poławiana bywa w morzu śródziemnym, na brzegach sardyńskich, francuzkich i hiszpańskich. Złowionym ucinają głowy, i solone lub w oliwie zaprawiane, rozsyłają po całej Europie.

**Kablion** mieszka w morzu atlantykiem, i sławny jest z zadziwiającej płodności; naliczono bowiem w jednej samicy do 9 milionów ikry. Mięso kabliona rozmaicie się przyprawia, i dla tego różne w handlu nosi nazwiska. I tak suszony kablion na kijach, w wolnym powietrzu, zowie się *sztokfisz*, rozkładany na skalach zwie się *klipfisz*, a solony ma nazwę *laberdan*. Przed suszeniem głowę mu ucinają. Z watroby kabliona wytapia się rybi tran, którego używają na lekarstwo.

**Fładra** ma ciało listkowato cienkie, obadwa oczy na jednej stronie głowy ukosem osadzone, pływa nie na sztorc, jak inne ryby, ale na płask, tą stroną w górę, która oczami jest opatrzona. Bok jój bezoki, jest zwykle bledziej ubarwiony. Dawniej mniemano, że fładry mają tylko jedno oko, ale i tak są to stworzenia dosyć dziwne. Żyją w morzu bałtykiem, z którego w lecie do ujścia rzek wpływają. Mięso jednych gatunków smaczne i zdrowe, drugich zaś mało jest cenione.

**Latacz, skrzydlica i pletwołot** mają tak wielkie pletwy piersiowe, że długości ciała równają, i niemi dość wysoko nad powierzchnię morza wylatują.

## Ryby chrząstkowate.

**Ludojad** ma ciało walcowate, ogon gruby, mięsisty, skórę twardą, ostremi brodawkami osadzoną (chropowatą), na grzbiecie i po bokach popielatą, pod brzuchem białą. Pysk podłużny, paszczę ogromną, mnóstwem ostrych zębów uzbrojoną, gardło obszerne, węch i słuch ostry. Przytém jest silny, zwinny, śmiały, krwi chciwy i tak żarłoczny, że słusznie wilkiem lub tygrysem morskim nazwany bywa. Żerem jego są bez wyjątku wszystkie zwierzęta żywe lub martwe, nie wyłączając ciała ludzkiego. W istocie jest to najstraszliwsza i najniebezpieczniejsza ryba morska, z którą się mało które zwierzę morskie spotkać odważy, owszem wszystkie przed nią uciekają i z drogi jej wymijają. Dorasta czterech sążni długości a około 400 funtów ciężaru. Zwykle płynie za okrętami i pochłania chciwie wszystko, co tylko z nich wyrzucone bywa. Nawet żeglarzy, jeżeli który z nich wpadnie lub spuści się do wody, pożera ona z równą chytrością, lub ucina im przynajmniej rękę lub nogę. Ludojada łowią na haki żelazne, na łańcuchach uwiązane, i kawałem mięsa opatrzone. Mięso jego nie jest jadalne, ale z tłuszczu i z wątroby wytapiają tran, a skóra bywa wyprawiana.

**Młot**, o dziwnej głowie poprzek do kadłuba przypawionej, na podobieństwo obustronnego młota kowalskiego, osadzonego na toporzysku. Na obu końcach jej ma po jedném oku a pysk pod spodem. Ryba ta bywa do 8 stóp długa, a żyje w europejskich i innych morzach.

**Piła morska** różni się tém od innych ryb, że ma pysk zakończony płaskim, twardym wyrostem, na



5 stóp długim, który po obu stronach ostremi zębami jest osadzony, tak, że do obustronnej piły jest podobny. Ryba ta przebywa we wszystkich morzach Europy, a dochodzi 15 stóp długości, z których owa groźna piła prawie trzecią część zajmuje. Choć o wiele mniejsza od ludojada, śmiało go czasem napada i zwycięsko z nim walczy. Równie zuchwale spotyka się z wielorybem, gdzie go tylko napadnie.

**Piskorz** jest z wierzchu zielonawy, pod spodem srebrzysto-biały, do 12 cali długi a na palec gruby. Z każdej strony głowy ma rzędem z oczami po 7 dziurek dychawkowych. Żyje w rzekach, jeziorach i stawach, gdzie się żywi rybkami, ikrą i robaczkami. Szczególnie lubi się przyczepiać do różnych ciał w wodzie, szczególnie do kamieni. Mięso piskorzy jest smaczne, posilne i zdrowe, tylko z nich wyrzucić ścięgnowy sznurek grzbietowy, znajdujący się w ich ciele miasto grzbietowej kości, gdyż ten sznurek, dla osób słabego żołądka, trudny jest do strawienia.

---

## Owady.

Owady mają ciało jakby nasiekane czyli karbowane, a zamiast czerwonej krwi, biały, zimny sok. U niektórych są części ciała: głowa, gorset (piersi) i tułów tylko cienką nitką złączone. Na głowie mają owady różki czyli macadelka, któremi się rzeczy dotykają, do których się zbliżają. Nóg mają najmniej po sześciu, a niektóre liczą ich daleko więcej. U jednych są nogi krótkie, u drugich mierne, długie i bardzo długie, usposobione to do chodzenia, to do pływania,

to do skakania, to do grzebania w ziemi, to do chwytania zdobyczy.

Budowa oczu jest uwagi godna i zadziwiająca. Oko owadów składa się z mnóstwa drobnych oczek, jednakich i sobie podobnych. Naliczono takich oczek w oku pszczoły do 7.000, w oku muchy 8.000 a u niektórych innych jeszcze więcej. Oprócz tych złożonych oczu, widać jeszcze u wielu owadów na wierzchu głowy, po dwa lub po trzy małe oczka. Niektóre tylko mają dwoje pojedynczych oczu.

Pyszczyki owadów bywa różnej budowy; niektóre mają kleszczowate szczęki, inne długi ryjek (muchy), inne znowu długi języczek, który wysuwać i w trąbkę zwinąć mogą (np. motyle).

Pokrycie owadów jest także bardzo rozmaite. U wielu widać rogową łuskę, inne mają skórę nagą, a inne kosmatą. Niektóre ozdobione są najpiękniejszymi barwami.

Wielka liczba owadów opatrzona jest skrzydłami; u jednych liczymy po dwoje, u drugich po cztery skrzydła. U wielu owadów składa się wierzchnia para skrzydeł z twardej błony, która w czasie spoczynku owadu pokrywa doła spodnią parę skrzydeł. Podczas kiedy skrzydła jednych owadów są nago błonowe, przezroczyste, mają motyle skrzydła okryte drobnym proszkiem czyli łuskowemi piórkami, najpiękniejszych kolorów. Zaiste, jawny i tu znak wszechmocności Bożej!

Wewnętrzna budowa owadów równie jest różnita, jak ich skład zewnętrzny. Żaden owad nie ma płuc, a wszystkie oddychają za pomocą dymaczek, t. j. błonkowych rurek, które się po obu bokach ciała ich znajdują.

Liczba owadów jest bardzo wielka, a pobyt ich rozciąga się na wszystkie części świata, od krajów najgorętszych, aż do okolic najzimniejszych. Powietrze i woda, góry i doliny, słowem wszystkie zakątki ziemi są owadami ożywione, tak dalece, że nie ma rośliny ani zwierzęcia, któreby przynajmniej jednego gatunku owadu na sobie nie żywiło, a wiele jest takich, które na sobie i sobą po kilka gatunków żywić muszą. A co większa? inne żyją na nich za ich życia, a inne po śmierci. Więcej jednak owadów żywi się martwymi ciałami roślinnymi i zwierzęcymi, tak że nie ma ciała, któreby po śmierci przed ich żarłocznością bezpieczne było. Jedne owady żyją samotnie, jak pająki, inne znowu gromadnie, jak mrówki i pszczoły.

Owady nie oddychając płucami, pozbawione są władzy wydawania głosu. Zwyczajny głos ich powstaje z szybkiego poruszania skrzydeł, lub z pocierania tylnej nogi o kraj skrzydła, jak np. u konika polnego.

Niektóre owady posiadają własność wydawania światła, jak np. robaczek świętojański, który świeci w czasie pogodnych nocy letnich. Piękniejsze jeszcze światło wydaje latarnik, żyjący w gorącej Ameryce, którego światło w ciemnej nocy piękny sprawia widok.

Najdziwniejszą rzeczą w życiu owadów jest ich przemiana czyli przeobrażanie, albo raczej przejście ze stanu mniej doskonałego, do stanu doskonalszego. Niektóre tylko nieskrzydlate owady, jak np. rak, stonoga, wychodzą z jaj już zupełnie ukształcone, wszystkie zaś inne przechodzą trzy (stopnie) wieki, w których mniej lub więcej postać swoją zmieniają. Najprzód wylęga się z drobnego jajka gąsienica, która bardzo jest żarłoczna, i rzec można, że w tym wieku (stanie) owad największe w gospodarstwie zrządza szkody. Po dłuż-

szym lub krótszym czasie, zmienia się gąsienica w poczwarkę lub pupkę, w twardą skórę pokrytą. Poczwarka leży jakby martwa, nie zre, nie pije ani nie łązi, i tylko wtedy daje znaki życia, kiedy jest poruszona. Przed tą przemianą przędą sobie niektóre gąsienki gniazda z cienkich włókien, jak np. jedwabnik i niektóre motyle. W pupce kształci się owad zupełnie, a gdy nabierze siły i kształtu, pęka wierzchnia pokrywka jego, zwinione skrzydła i różki prostują się, a owad wylatuje w doskonałej postaci, i buja sobie wesoło po powietrzu. Pierwszy wiek owadów zowią wiekiem żarłoczności, bo w nim niemal ciągle jedzą; drugi wiekiem przesycenia i spoczynku, gdyż w nim bez ruchu żyją; a trzeci wiek zwać wiekiem dojrzałości, ponieważ wtedy owad w całej okazałości występuje. Już w starożytności upatrywali ludzie w przeobrażeniu owadów, podobieństwo zmartwychwstania człowieka i nieśmiertelności jego duszy.

Najwięcej owadów przepędza większą część życia w stanie poczwarki czyli pupki; stan doskonały trwa u niektórych zaledwie dzień jeden. Są jednak i takie, które żyją dłużej w stanie doskonałym, niż w stanie pupki. Prawie wszystkie owady znoszą jaja, niektóre tylko żywe na świat się rodzą. Wszystkie płodzą się bardzo obficie.

Użyteczność, równie jak szkodliwość owadów dosyć jest znaczna. Rak służy nam na pożywienie, pszczoły dają miód i wosk, jedwabnik przędzie nam jedwab, muchy hiszpańskie służą jako środek lekarski. Inne wyrządzają w gospodarstwie polnym i domowym widoczne szkody, a czasem wielkie spustoszenia. Gąsienice niszczą sady i pozbawiają nas owoców; poczwarki niektórych chrząszczów, niszczą nie tylko sprzęty dre-

wniane, ale i całe lasy; szarańcza pustoszy zasiane pola i łąki, tak iż nieraz głodu i moru staje się przyczyną; mole niszczą zapasy zboża i inne dla ludzi i bydła przysposobione płody, a nawet psują nam same odzienie. Muchy, pchły, bąki i skorpiony dokuczają uciążliwie ludziom i zwierzętom, a osobliwie w krajach gorących napadają owady ze wszystkich stron człowieka, i wiele mu przykrości zadają.

### Owady skrzydlate.

**Chrząszcz majowy**, zwany także chrabąszczem a u nas **krówką**, jest najpospolitszym owadem. Jego pędrak żyje przez cztery lata w ziemi i jest bardzo szkodliwym, podgryzając korzonki roślin zbożowych. Jestto owe wielkie, żółtawo-białe robaczysko, z szafranową głową a modrem tyłem, które na wiosnę w mnóstwie wyorują, a które wrony i sroki chciwie pożerają. Chrząszcze żyją na drzewach, objadają liście i stają się przez swą żarłoczność równie szkodliwymi, jak ich pędraki, i nieraz już drzewa objedzeniem liści na uschnięcie naraziły. Przyrodzeni niszczyciele chrząszczów są: drób, wrony, sroki, wróble, sowy, krety, niektóre myszy i inne zwierzęta. W ogóle ptastwo najwięcej się do ich wytepienia przykłada. Chrząszcz żyje w maju, dzień przesiaduje na drzewie, a lata popolicie dopiero po zachodzie słońca.

**Chrabąszcz czerwcowy**, o połowę mniejszy od majowego, ale mu bardzo podobny, i dla tego czerwcowym nazwany, że się w miesiącu czerwcu pojawia. W sposobie życia równa się pierwszemu.

**Jelonek** jest największym owadem europejskim, wielkość jego wynosi 2 cale i nadto. Żyje na próchniejących dębach, żywi się ciekącym sokiem i liściem. Barwy jest ciemno-kasztanowatej, a górna szczeka jego rozdziela się, na podobę rosoch jelenich, na dwa wielkie rogi rosochate, z kąd poszło nazwisko tego owadu. Temi rogami może jelonek dobrze ująć, i mocno ściśnąć. Samice miewają różki kuse, o wiele mniejsze niż samey. W stanie pędraka gnieździ się jelonek przez 6 lat w spróchniałych pniach, które roztacza, potem zakopuje się w ziemię i zamienia się w poczwagę, z której doskonały owad wyłazi.

**Wołek** składa swoje jajka w ziarnach zboża, a osobliwie w pszenicy i życie, i staje się największym niszczycielem zboża w szpichlerzach, ponieważ wylęgłe poczwarki mąkę z ziarn tak wyjadają, że tylko lupiny z nich zostają. Chrzaszczce te są tak mnożne, że jedna para przez lato rozradza się w setne nowe pokolenia. Ztąd łatwo obrachować, jak wielkie szkody, te drobne owady w zbożu sprawić mogą. Jako środki ochraniające zboże od wołków, podają: częste przewiewanie zboża, obmywanie ścian i podłogi wodą wapienną, zalepianie szpar, w których się wołki przez zimę ukrywają, tudzież nakrywanie zboża takimi workami, w których chmiel był trzymany, albo złożenie jakiej części chmielu w spichlerzu.

**Grochowiec** wpuszcza w kwiat grochu swoje jajka, z których poczwarki wychodzą, jądro toczą i mączkę z niego wyjadają. Poczwarka zamienia się w strączku w skrzydlatego chrząszczyka, co ziarno i lupinę przegryza i wylatuje. Chrząszczyk ten niszczy czasem zupełnie zasiewy grochu i innych strączkowatych roślin.

**Kantaryda**, także muchą hiszpańską zwana, postaci podłużnej, barwy zielonej, połyskującej. Lubi siadać na bzie włoskim, na klonach i jesionach, i mocny nieprzyjemny wydaje zapach. Zbierają je do aptek, i robią z nich plastry (wezykatorye) naciągające pęcherze na skórze, i ściągające złe soki ciała. Wewnętrznie użyte byłyby niebezpieczne i zabijającą trucizną. Tylko jeź może je zjadać bez szkody.

**Mącznik** (chlebek), mały brunatny chrząszczyk, żyje pospolicie w mące; pędrak żółtawy, walcowaty, twardy, wgryza się w drzewo. Dla słowików jest on najulubieńszym przysmaczkiem, lecz musi im tylko rzadko i oszczędnie być dawany, bo w większej liczbie użyty, staje się trucizną.

**Majówka** czyli maik, owad błękitno-fioletowy, powolny, miękki, na cał długi, z pochyloną głową, krótkimi pokrywami, bez żadnych skrzydeł. Na wiosnę wylazi z ziemi, i pojawia się na pagórkach i suchych łąkach. Za dotknięciem wypuszcza na swoje obronę, ze wszystkich stawów swoich olejną ciecz żółtawą, której dawniej używano jako lekarstwo przeciwko strasznej chorobie wścieklizny, ale środek ten nie zawsze okazał się skutecznym.

**Świetlik**, pospolicie świętojańskim robaczkiem zwany, widzieć się daje w czasie pogodnych wieczorów, w czerwcu około św. Jana, z kąd też ma swoje nazwisko. Bezskrzydłe samiczki jego uwijają się w trawie po ziemi, i świecą trzema plamkami błyszczącymi, które mają na końcu ciała. Samce opatrzone w skrzydła, latają w powietrzu i podobnie świecą.

**Grobarz** wziął nazwisko od zagrzebywania niezwywych myszy i kretów. Zwykle zbiera się przy niezalezionym trupie myszy lub kreta kilku grobarzy, któ-

rzy trupa zręcznie podkopują, i w wyrobiony dołek spuszcza ją. Czynią to dla tego, aby w zagrzebane zwierzątko jaja swe złożyć, z których wylęgłe pędraczkę czyli liszki gotowe w niem znajdują żywienie. Grobarz jest chrząszcz podłużny, nieco większy od kowala, pokrywy skrzydeł ma czarne, trzema paskami żółtymi lub czerwonymi przepasane. Kilku grobarzy zagrzebuje, w ciągu pół dnia, zdechłą mysz, nawet i kreta.

**Drzewisz**, drukarz, sosnowiec i pustoszą bardzo małe chrząszczyki, ale niezmierne robią szkody w lasach, a osobliwie sosnowych. Pędraki ich żyją pod kórą drzew, toczą je w bielu, tak że usychają. Wylęgłe pod kórą chrząszczyki żywią się tak długo miękkimi częściami kóry i łyka, aż się wygryzą na wierzch. Na drzewach od tych owadów zniszczonych, widać mnóstwo dziurek, jakby świderkiem wywierconych i mnóstwo ganków, wygryzionych w różnych kierunkach.

**Kołatek** żyje w sprzętach drewnianych i w starych ścianach domów, które gryzie i roztacza. Przy tém sprawia głos, podobny głosowi (kołataniu), jaki słyszymy w kieszonkowym idącym zegarku. Z tej przyczyny stał się postrachem dla nieoświeconych, zabobonnych ludzi, i zegarkiem śmierci od nich nazwany został.

**Pływacz**, duży, zielonawo lub brudno czarny owad. Rodzaje jego znane są w stawach i jeziorach jako wielkie szkodniki, gdyż zjadają nie tylko ikrę ryb, ale co jeszcze gorsza, przyczepiają się do ciała większych ryb żywych, wygryzają im dziury w ciele, i o życie je przyprowadzają.



**Biedronka** liczy wiele gatunków, pięknie upstrzonych i powszechnie lubionych. Żyje na listkach różnych krzaków i wytepia wiele szkodnych owadów. Używają jój za lekarstwo na ból zębów, kładąc świeżo w palcu rozgniecioną na ząb bolący.

Inne znajomsze chrząszcze są: kowal, kozioróg, cieśla, sprężyk, pilarz, złotawiec, szczypawka.

**Pszczoly** żyją gromadnie w ulach i w wypróchniałych drzewach. Cała rodzina pszczół, żyjąca w jednym ulu, zowie się rojem. W każdym roju znajdują się trojaki pszczoły; pszczoły robocze, trutnie i matka czyli królowa.

Pszczoly robocze mają w tułowiu ciała jadowite żądło, a po nogach szczoteczki i koszyki do zmiatania pyłku z kwiatów i do przenoszenia go do ulów. One wykonywają wszystkie prace, dzieląc je pomiędzy siebie. I tak, jedne wylatują i zbierają miód i wosk z kwiatów, drugie stoją u królowej na straży, inne znowu czatują przed ulem, broniąc wspólnej siedziby od napaści nieprzyjaciela. Komórki robią sześciogranne i układają je bardzo regularnie. Jedne przeznaczone są na skład miodu, drugie na złożenie czerwia pszczelego, z którego się młode pokolenie wylęga.

Trutnie czyli pszczoły samce są większe, komsatsze i grubsze od pszczół roboczych, ale miodu ani wosku nie zbierają, nawet rzadko wylatują i najwięcej czasu jedzeniem przepędzają, tak, że w końcu lata pszczoły robocze do jednego z ula wypędzają.

Matka czyli królowa jest dłuższa, grubsza i jaśniejsza od innych pszczół. Zwykle mieszka w osobnej części ula, gdzie jój strzegą i usługują, bo bez niej rodzina pszczół żyć nie może, ale cała idzie w

rozsypkę i ginie. Do matki należy rząd w ulu i niesienie jajek, których w ciągu lata do 50.000 złożyć może.

Pszczoły lęgą i mnożą się przez całe lato. Wyłężę się także młoda matka, to opuszcza część pszczoł ul, i szuka nowego pomieszkania; zowią to rojeniem się pszczoł. W niektórych latach roją się pszczoły kilka razy, w innych latach roją się ledwie raz do roku, niekiedy wcale się w roku nie roją. W pełnym ulu rachują do 30.000 pszczoł robotnych, i około 1000 trutniów.

Czas zimowy przepędzają pszczoły po największej części w uspieniu, podobnie jak inne samotnie żyjące owady. Tylko dni piękne, przebudzają je, a wtedy jedzą z zapasu miodu, w lecie nagromadzonego. Dobre pszczoły podbierają się dwa razy do roku, na wiosnę i w jesieni, i wypłacają sownie miodem i woskiem dozór i pracę pszczelarza. Użytek miodu i wosku dla ludzi jest dość powszechny i znajomy.

Porządek i pilność, z jaką pszczoły powołania swego dopełniają, zasługuje prawdziwie na podziwienie nasze, a mędrzec Pański trafnie powiedział, mówiąc: „Maluczkać jest pszczoła między latającymi; ale owoc jój najprzedniejszy jest między słodkościami.“

Inne rodzaje pszczoł mieszkają w mchu, w ziemnych jamkach albo w starych drzewach, żyją samotnie lub w małych gromadach. Najpospolitsze są trzmielce, które od wiosny aż do jesieni po łąkach i rolach, na pastwiskach i w ogrodach widzieć się dają, a nawet oknem do pokoju wlatują. Niektóre gatunki są o wiele większe, grubsze i kosmatsze od pszczoł—barwy są czarnej, pośrodkiem ciała żółto przepasane, tył mają biały. Komorek nie budują z wosku, ale w wło-

kien roślinnych, albo z odrobin drzewa. Miód mają nie zły, ale zapas jego bywa bardzo mały. Latając, mocno brzęczą.

**Osy** żyją najwięcej w towarzystwie, i zakładają pękate gniazda swoje pod dachami, w wypróchniałych drzewach, w szparach murów i w ziemi. Niekiedy zawieszają je także na gałęziach drzew. Gniazda ich są bardzo sztuczne; robią je z pożątego liścia i drzewa, które w cienkie, szare listeczki ulepiają, a z tych papierowe ściany gniazda składają. Komorki plastrów robią okrągłe. Żywią się słodkimi owocami, muszkami, komorami, a gdy się im uda, wykradają miód pszczołom. Samice opatrzone są żądłem, którym boleśnie kolą, samce są jak trutnie bez żądła. Zimą przepełniają osy w otętwieniu.

**Szerszeń** jest największym os gatunkiem. Mieszka najwięcej w starych, wydrążonych drzewach, ale też i w ziemi. Żywi się sokami drzew, muchami, pajakami i innymi owadami. W ulach, do których się nieraz zapędza, sprawia wielkie szkody. Jest to bardzo zacięty i złośliwy owad, kąsa w złości swój nawet kamienie, rzucone na jego gniazdo. Potężnym żądłem swoimkoli gwałtownie i boleśnie zadaje rany.

**Galasówka** żyje na różach i dębach, nakłuwa ich liście i młode latorośle, i wkłada w te nakłucia swoje jajka. Wylęgle z tych jajek pędraki zmuszają rośliny do wydawania w tych miejscach soczystych wyrostów, które rosną wraz z zawartymi w nich pędrakami. Najużyteczniejsze z owych okrągłych narośli są dębianki, w handlu galasówkami zwane, których używają do robienia atramentu i czarnej barwy. Dobre galasówki przywożą do nas z krajów Azyi, u nas zbierane nie wiele są warte. Na krzakach różo-

wych i szypowych widywać czasem dziwacznie kosmate galasówki.

Mrówki prowadzą życie towarzyskie, i budują swoje pomieszkania w ziemi, w pniach i w wydrążonych drzewach. Mieszkania ich, podobne z wierzchu do kopca, zowią pospolicie mrówiskami; składają się one z drobnój ziemi, z jodłowych igieł, z małych kawałków kóry i drzewa, z okruszyn żywicy i tym podobnych materyałów. Wewnątrz mrówisk znajdują się niezliczone ścieżki, ganki, drógi, komórki, schodki i bramki, które w potrzebie otwierać i zamykać mogą. Wszystko to urządzone jest z wielką pilnością, tak, że pracowitość mrówek poszła nawet w przysłowie, a mądry Salomon woła: „Idź do mrówki, leniweze! obacz drógi jój, a nabądź mądrości.“

W każdym mrówisku żyją trojaki mrówki: samce, samice i mrówki nijakiego rodzaju (bezpłciowe). Ostatnie są robotnicami jak u pszczoł, ale skrzydeł nigdy nie miewają. Samce i samice obdarzone są przez krótki czas skrzydłami, po którym im na zawsze odpadają. Samce i bezpłciowe mają brodawki, z których zapuszczają kwaskowaty sok w zadane żądłem ranki, i sprawiają na ciele mocne świądzenie.

Żywnością mrówek bywają słodkie soki, owoce, owady, szczególnie gąsienice, robaki i mięsiwo. Przedewszystkiem lubią miodowy sok mszyc, które do mrówisk sprowadzają i tam, jak gospodarze dojne krowy i kozy, przechowują i pielęgnują. To też właśnie przyczyna, dla czego mrówki najwięcej po tych roślinach łązą, na których się mszyce znajdują.

Lecz mrówki robotne są nie tylko gorliwe i czynne w swój pracy, dziwniejsza jest jeszcze ich troskliwość około wychowania przyszłego pokolenia.

Lubo same są nieplodne, pielęgnują z największą starannością zarodki nowego potomstwa. Skoro bowiem w sierpniu samice złożą jaja, zakopują je robotnice w ziemię dla schronienia ich od nadchodzącego zimna. Na wiosnę, gdy słońce grzeje, wylęgają i karmią powstałe z jaj liszki mrówcze aż się przemienią w poczwarki. Te poczwarki, niewłaściwie mrówczemi jajkami zwane, wynoszą w pogodę na słońce a wieczorem, przy słońcu lub zimnie, znowu je do mrowisk wnoszą. Czynią to aż do lipca, gdzie się z poczwarek doskonale mrówki wylęgają. Poczwarki mrówcze są ulubionym pokarmem słowików. Znajdywana w mrowiskach tak zwana mira do kadzenia, nie jest niczém inném, tylko sosnową żywicą, przesiąkniętą mrowczym kwasem. Moczonych w spirytusie mrówek używają jako lekarstwo na reumatyzm.

Są mrówki szare, czerwone, czarne, borowe, olbrzymie, wędrownne, pustoszące i inne.

---

**Mucha domowa** cisnąca się w lecie do kuchni, spiżarni i mieszkań naszych, zjada i znieczyszcza pokarmy, ale plugawi i sprzęty izdebne. W ogóle więcej jest uciążliwa, niż szkodliwa. Mnoży się nader szybko.

**Mucha trupia** (ścierwica) z zielonym tyłem, sadza żywe pędraki w mięso, które choćby najświeższe było, w przeciągu kilku godzin nieznośnym smrodem zarażają. Wsadzone w rany zwierząt, toczą żywe zwierzęta, i ranią je jeszcze bardziej.

**Gzik** (ślepiec) pospolity na pastwiskach, ssie krew bydła, i sprawia mu wiele przykrości pod czas upałów letnich. Nadto składa swoje jajka w skorze i nozdrzach bydła, owiec i koni, z których się pod skórą ich długie pędraki wylęgają, i bydłu bardzo dokuczają.

**Baki** żyją najwięcej w lasach, gdzie się równie jak gzik, krwią zwierząt żywią. Jaj nie składają w bydle, ale w tłustej ziemi w lasach, i o tyle mniej są dokuczliwymi.

**Komor**, krwi chciwy, naprzykrza się pod czas lata, kłując boleśnie ludzi i zwierzęta. W dzień siedzą komory w cieniach ukryte, a wieczorami snują się w nieprzeliczonych rojach, nawijając się do stajen i pomieszczeń ludzkich.

**Motyle** mają cztery skrzydła w najpiękniejsze barwy ubrane, pyszczek złożony z długiego, w ślimak zwijalnego ryjka, różki długie, nogi wysokie. Wszystkie lęgą się z jaj gąsienicami, które należą do najżarłoczniejszych i najszkodliwszych stworzeń; nie ma też rośliny, któraby między niemi nie miała swego niszcyciela. Wedle barwy i pokrycia są gąsienice bardzo rozmaite; napotykamy gąsienice białawe lub różnupstrzone, jużto gładkie, już chropowate, to włosami, to kolcami najeżone. Wszystkie przeobrażają się w pupki czyli poczwarki (lalki), zrzuciwszy przed tą przemianą kilka razy skórę. W pupce dojrzewa motyl, nareszcie rozdziera swoją skorupę, wyłazi z niej, prostuje swoje skrzydełka, ulatuje i szuka kwiatów, bo oprócz miodu z nich i wody, innych pokarmów nie przyjmuje.

Podług pory dnia, w której motyle latać zwykły, dzielą się one na motyle dzienne, zmierzchne (wieczne) i nocne czyli ćmy.

Motyle dzienne latają tylko we dnie, a gdy siedzą, mają skrzydła do góry podniesione. Ich gąsienice rządzą w sadach, w ogrodach i w lasach wielkie szkody. W krajach najcieplejszych żyją motyle

największe i najpiękniejsze. Z żyjących u nas pospoliczszy jest:

**Kapustnik**, o białych, czarnemi żyłkami porysowanych skrzydłach, mających nadto w środku liczne kropki i czarne zakończenie. Gąsionka siwawo-zielona, z żółtymi, podłużnemi paskami i czarnemi kropkami, żyje na liściu kapusty, rzodkwi i rzepy, pożera i plugawi je. Poczwariki zawieszają się za tylny koniec na ścianach i drzewach. Z rzadszych motyli znajomsze są:

**Pawik** (dzienny) mający na skrzydłach niebieskawe oczka, podobne okom piór pawich. Gąsienica żyje na pokrzywach.

**Plaszcz żałobny** (żałobnica) ma czarne skrzydła o żółtych krajach; gąsionka przebywa na wierzbach i topolach.

**Hetman**, czarny z białą obwódką i czerwono przepasany. Pod spodem pstry, plamkami i kreskami upstrzony, które w jedném miejscu mają podobę do liczby 987. Siada w sadach na drzewach.

**Aurelka** lata zaraz na wiosnę, kiedy jeszcze drzewa ani nie są zielone; są to u nas oprócz białych motyli najpospoliczsze, a czasem jeszcze przed wiosną po domach się wylęgają.

**Żeglarz**, wielki, żółty, czarnemi plamkami i żyłkami okryty motyl, o ogoniastych skrzydłach i czerwonych plamkach u dołu. Gąsionka zielona, ma czarne obrączki.

**Apollo**, jeden z największych i najpiękniejszych motylów naszych. Skrzydła ma żółtawo-białe, z czerwonymi oczkami w czarnych obwódkach. Szerokość rozpostrzonych skrzydeł jego od końca do końca wynosi około półczwarta cala. Motyl ten utrzymuje się

około gór; gąsienica żyje na rozchodniku i innych zielach.

Motyle zmierzchne siedzą w dzień w gęstych, cienistych krzewach, a latają dopiero wieczorem, zkąd mają też i nazwisko. W spoczynku trzymają skrzydła poziomo, a niektóre mają je nawet daszkowo złożone. Ich gąsienice zwykle nagie, różnie ubarwione i pręgowane, żyją liśćmi roślin i mają na tylnym końcu ciała zakrzywiony róg. Nie snują pajęczyny, ale zagrzebują się w miłąką ziemię, i tam się w pupki przeobrażają. Najznakomitsze są:

**Trupia główka**, największa z motylów krajowych, ma górne skrzydła szare, ciemno-obłoczkowe, a dolne rdzawo-żółte, z czarnymi pasami. Na czarnym grzbiecie ma żółtą plamę, na podobę trupiiej głowy. Gąsienica jój 4 do 5 cali długa, żółtawo-zielona z błękitnymi kropkami i prążkami, ma na końcu ogona róg skrzywiony. Znajduje się na ziemniakach, jaśminie i kopniach. Po dorosnięciu przepisanej wielkości, zrzuca z siebie skórę, zagrzebuje się w ziemię, i przemienia się w poczwarkę. Inne rodzaje motyli zmierzchnych są: Pawik duży, lipowiec, wierzbowiec, wilczomlekwiec i inne.

Motyle nocne czyli émy mają skrzydła w spoczynku poziomo lub daszkowo złożone, albo też około ciała otulone. Latają w czasie nocy. Ich gąsienice są kosmate, a gdy się mają zamienić w poczwarkę, to snują z dolnej wargi pajęczynę, i robią z niej około siebie jedwabiste oprzędy. W tych oprzędach przeobrażają się w pupki, zwane także lalkami. Oprócz jedwabnika, wszystkie motyle nocne są w stanie gąsienicy największemi szkodnikami w sadach, w lasach, w ogrodach, na łąkach, na roli i w gospodarstwie do-



mowém, jużto że objadają liście na drzewach i krzewach, już że podgryzają korzenie zboża, już zaś że pożerają rośliny trawiste i zapasy zboża i mąki; nie mniej szkodzą, że zjadają kwiaty drzew owocowych i ziarnka owoców, że niszczą kożuchy, sukna, płótna, skóry wyprawne, i toczą skórzane oprawy książek i t. p.

Najważniejsze z motylów nocnych są prządki, nazwane ztąd, że się w czasie przeobrażenia w poczwarki oprzędą. Najużyteczniejsza z nich jest **jedwabnik**, przeniesiony z Chin do Europy. Jedwabnik znosi do 500 drobnych jajek, z których się na ciepłe wylęgają małe gąsienice. Gąsienice te białe lub szarawe, żrą chciwie liście morwowe i rosną prędko. W ciągu 6 do 7 tygodni lenią się cztery razy i stają się coraz większe i żarłoczniejsze. Dorosłszy gąsienka wielkości palca, przestaje jeść, uchodzi w wygodne miejsce, i snuje około siebie delikatną przędzę, którą się w tygodniu całkowicie obwija. Ten oprzęd poczwarki zowią kokonem; z jego włókna czyli nitki, do 400 łokci długiej, pochodzi właśnie jedwab, z którego wyrabiają najozdobniejsze i najdroższe tkaniny, służące na ubiory ludzkie. Spowita poczwarka odbywa w kokonie ostatnią przemianę, a po dwudziestu dniach przegryza jedno miejsce swojej oprzędziny, i wychodzi z niej motyl białawy, wcale niepozorny. Skoro się rozwinie, niesie jaja i w prędcie umiera.

Kokony przeznaczone na jedwab, kładą się do miernie ogrzanych pieców lub do gorącej wody, aby zawarte w nich zwierzątka umorzyć, by nici nie przegryzły. Naturalne przędziwo jedwabnika jest białe lub żółte.

Niedawno sprowadzono z Chin nowe jedwabniki do Europy, żyjące na bałwianie (ailantus) drzewie,

które u nas dotąd tylko w niektórych ogrodach dla pięknego wzrostu i liścia sadzono. Rodzaj tego jedwabnika zowią: jedwabnikiem bałwianowym: daje on przedziwo cokolwiek grubsze od przedziwa jedwabnika morwowego, ale też mniej pracy i opieki około siebie wymaga, a cała praca w tém zależy, aby wylęgle z jaj gąsieniczki na drzewa posadzać, a po tém uprzedzione przez nie kokony pozbierać. Motyle jedwabnika bałwianowego są wielkie, okazałe i w najpowabniejsze barwy ozdobione; gąsienice jego są białawo zielone.

Z szkodliwych ciem zasługują na wzmiankę: **Mól**, żyjący w kożuchach, suknach i wszelkich wyrobach wełnianych, sprawia w nich wielkie zniszczenie. Nagie i drobne gąsienice robią sobie pochewki pajęczynowe, jakie na niemalą szkodę w kożuchach i w inném odzieniu, tudzież w tkaninach na składach widzieć się dają.

Ćma czyli sówka móla pospolitego jestto ta, co na wiosnę wieczorami w izbach do zapalonej świecy przylatuje, i dopoty około niej krąży, dopoki się nie spali albo świecy nie zagasi.

Nie mniejsze czyni mól zbożowy w sypaniach szkody, wyjadając mąkę z ziarn zboża, tak, że tylko próżne łupiny z niego pozostaną.

Ćma (obrączkowa) układa swe jaja w obrączkę na gałązkach drzew owocowych, i tak je mocno do kory przylepia, że je bez uronienia kory zedrzeć trudno. Z tych obrączek wylęgają się na wiosnę gromadami gąsienice, snują po drzewach pajęczynę, w której się ukrywają, i liście drzew niekiedy do szczytu zjadają.

**Liściowoje** zwijają liście na drzewach i przeszkadzają rozwijaniu się owoców.

**Świerszcz domowy**, pospolicie świerczkiem zwany, jest szary, na cal długi, bardzo szybki, lubi ciepłe miejsca około pieca, i przebywa najwięcej w szparach nalep, pod piecami i kominami. Zakradłszy się do mieszkania, ukrywa się we dnie w szparach glinianych, a nocą wyłazi na żer, zjada i szpeci chleb i inne potrawy ludzkie. Do tego naprzykrza się ustawicznem świerczeniem, które sprawia, trąc skrzydła o siebie.

**Świerszcz polny**, barwy czarnej, żyje na polach i suchych łąkach, a zwłaszcza w takich jamkach, których otwór do słońca jest obrócony. Świerczenie sprawia także pocieraniem skrzydeł o ciało.

**Turkuć**, zwany u ludu podjadkiem lub mylnie niedźwiadkiem jest największy z świerszczów, ma grzbiet twardy, nieco kosmaty, kolor brunatny, skrzydła bardzo krótkie, a w tyle dwa długie żądła. Przedniemi, szerokimi nogami grzebie jak kret w ziemi, robiąc w niej długie chodniki i szukając owadów. Szkodliwym staje się na polach i w ogrodach, że ustawicznie kopie ziemię i podjada (podgryza) młode korzonki zboża i innych pożytecznych roślin.

**Konik zielony** znajduje się od żniw aż do późnej jesieni po łąkach i ścierniskach, na drzewach, krzakach i różnych ziołach. Głowę ma do końskiej głowy podobną, skrzydła wielkie, tylne nogi długie, do skakania usposobione. Rzeczywiście robi dalekie skoki, przy czém furczy skrzydłami. Wiezorami, podczas pięknych dni jesiennych rzy czyli świerczy samczyk, trąc skrzydłami o golenie nóg tylnych. Samiczka składa

jajka w ziemię, z których się na wiosnę poczwarki wylęgają i dopoty na trawie siedzą, dopoki im skrzydła nie odrosną, co zwykle po trzecim zrzućeniu skóry następuje. Koniki nie zbyt się mnożą, i wcale są nieszkodne. Stare giną w jesieni, albo stają się strawą jeży i ptastwa.

Oprócz zielonegó konika, żyje w lecie na łąkach wiele małych koniczków, które w gorącej porze po suchej trawie skaczą i skrzypią. Niektórzy zowią je skoczkami.

**Szarańcza** żyje w ciepłych krajach Azyi i stanowi prawdziwą plagę rodu ludzkiego, gdyż niesłychane sprawia zniszczenia, najpiękniejsze i najzieleniejsze okolice, w gołe i puste przemienia pustynie. Kiedy się w swój ojczyźnie zbytęcznie rozmnoży, co się w gorących zdarza latach, wtedy nie znajduje dostatecznej żywności i odlatuje do sąsiednich krajów, którym okropne zadaje klęski; albowiem, gdzie spocznie, wszystko na pień zetnie i pożera, tak, że ni zboże, ni trawka, ni listek na drzewie zielony nie zostaje. Najpiękniejsze pola, najzieleniejsze łąki, najbujniejsze niwy obraca szarańcza przez jedną noc w najsmutniejszą okolicę. Nadto, pozostała zdechła szarańcz, gnijąc, zarazą powietrze, i daje początek śmiertelnym chorobom. Z jaj zaś na ziemi zostawionych, wylęgają się nowe stada, które również są żarłoczne i szkodliwe. Przelot szarańczy z jednych krajów do drugich odbywa się niekiedy tak wielkimi gromadami, że te gromady, podobnie jak chmury, słońce zakrywają, a spadłszy na ziemię, całą przestrzeń gęstą i grubą warstwą zalegają. Właściwą ojczyzną szarańczy jest Tartarya, okolice kaspijskiego morza, Egipt i Arabia. Z kra-

jów europejskich najczęściej trapione bywają od szarańczy: Turcyja, Mołdawa, Węgry i Siedmiogród.

W Arabii żyje szarańcza jadalna, do pięciu cali długa, której tamtejsi mieszkańcy na pokarm używają, bądź świeżej, bądź suszonej, bądź też smażonej. Jestto ten sam gatunek, który jadł z miodem Jan Chrzciciel, będąc na puszczy.

**Koszenila** jest mały owadek, krwisto-czerwony, żyjący w Ameryce, w wielkiem mnóstwie, na kaktusach. Z niego to robią czerwoną barwę, która się karminem zowie, i bardzo jest droga. Na funt koszenili trzeba 70.000 owadków. Zebrane na kaktusach, umarzają się polewaniem wrzącej wody, lub suszeniem w gorącym piecu.

**Latarnik**, duży jak wielki motyl, ma skrzydła pięknie ubarwione, a u głowy podłużny, oliwkowo-żółty pęcherz nadęty, który w nocy tak jasne wydaje światło, że przy niém robić można, a mieszkańcy w drodze zamiast latarni go używają. Ojczyznę latarnika jest Ameryka, a mianowicie Surynam.

**Karaczan**, którego pospolicie szwabem zowią, jest powszechnie znany a uprzykrzony owad. Chowa się w ciemnych kątach po kuchniach, piekarniach i spiżarniach, wychodzi w nocy dla szukania żeru, przy czém jest ostrożny, płochy i bardzo prędko biega. Nieznośny jest nie tylko dla tego, że pożera wszelkie pokarmy, chleb, mąkę, tłuszcze, obuwie a i krochmalną bieliznę, nawet wypija czernidło z kałamarza: ale i dla tego uprzykrza się, że bardzo nieprzyjemny wydaje smrod. Dla wygubienia szwabów, kazują chować w domu jeża, któremu te owady są przysmakiem, i w mnóstwie ich zjada.

Przed niedawnymi laty (około r. 1840) pojawiły się w okolicy Jabłonkowa nie znane tam przed tém owady, które lud zowie moskalami. Owady te są bardzo płaskie, barwy czerwonawej, o połowę mniejsze od szwabów, ale równie jak te łakome, natrętne i do wygubienia trudne. We dnie chowają się w różne zakątki po mieszkaniach i kuchniach, w nocy wylazą z nich, pożerają i plugawią wszelkie potrawy ludzkie i paszę zwierzęcą, słowem wszystko, cokolwiek się im nadarzy, wpadają w garnki i inne naczynia a nawet spiących niepokoją ludzi. Pierwotną ojczyzną tych owadów jest Laponia, gdzie podobnie jak tu, w domach przebywają. Jako się do innych krajów przeniósł, o tém różne panują zdania i domysły.

**Skórek** u nas niesłusznie szczypką zwany, ma ciało podłużne, spłaszczone, a w ogonie zakrzywione kleszcze, któremi rzeczy chwycić może. Ale niesłusznie obwiniają skórka, że lezie w uszy ludziom spiącym, gdyż on tego nie czyni ze zwyczaju, chyba przypadkiem. Skórki lęgą się i przebywają w miejscach wilgotnych, w szparach, za korą drzew, pod kamieniami i drwami, między deskami i w innych kryjówkach.

**Mszyce**, są to drobne, bardzo mnożne owady, żyjące sokiem roślin, przez co wielkie zrzadzają szkody na drzewach i ziołach. Jest ich tak wiele gatunków, że prawie na każdej roślinie inne mszyce się utrzymują. Rośliny, na których się rozmnożą, kurczą i zwijają się, więdną, czernieją i stają się niezdatne do użycia, ani dla ludzi, ani dla zwierząt. Od różnych soków i roślin, na jakich żyją, przybierają mszyce rozmaite barwy; najwięcej bywają jednak zielone, czerwone i czarne. Niektóre są skrzydlate, inne bez-

skrzydła. Płodność ich jest tak wielka, jak prawie żadnych innych zwierząt. W dni pogodne, podczas lata, około południa wydaje z siebie każda mszyca po kilka młodych. Po dziesięciu dniach płodzą owe młode mszyce znowu przez kilka dni nowe pokolenia, a każda z tego nowego rodu, zaczyna dnia dziesiątego wydawać nowe, podobne sobie mszyce. Tym sposobem następuje co dziesięć dni pokolenie po pokoleniu: tak iż przez trzy latowe miesiące dziewięć pokoleń mszyc powstaje, do których w sierpniu jeszcze dziesiąte pokolenie przybędzie. Według tego snadno obliczyć zadziwiającą mnożność tych drobnych, a roślinom wielce szkodliwych owadów. Na szczęście mają one wiele nieprzyjaciół i niszczycieli, szczególnie między owadami, bo inaczej zniszczyłyby powoli wszystkie rośliny i zioła. Wiedzieć potrzeba, że większą część mrówek, przez całe lato, żywi się słodkim sokiem mszyc, i bardzo wiele tego drobnego owadu wytępia.

**Płoszczyce** czyli **pluskwy**, znane powszechnie płaskie owady, czerwone, zielone, szare i nakrapiane. Jedne mają szerokie skrzydła, a inne są nieskrzydlate. Żyją w domach, mianowicie w szparach łóżek i na liściach drzew, a żywią się krwią i sokami roślin, dla czego są uprzykrzone i szkodliwe. Niemal wszystkie wydają nadzwyczaj przykry zapach. Do nich należy: płoszczyca domowa i płoszczyca polna.

Nie mniej uprzykrzona jest pchła, i obrzydła wesz. Najskuteczniejszym środkiem przeciw zagnieżdżaniu się tych dokuczliwych owadów jest czystość i ochłodostwo, w pomieszkaniu, w sprzętach, na ciele, w bieliźnie i odzieży.

**Wodna panna** ma głowę wielką, z wielkimi, wystającymi oczami, tułów długi, cienki, nieco spłaszczony, czworo długich skrzydeł czarno-błękitnych, grubemi żyłkami siatkowanych. Zwykle lata nad rowami i stawami, a żywi się innymi owadami. Szkody żadnej nie czyni, lubo jest drapieżna. Jajka swe składa na wodne rośliny, a poczwarki jej żyją w wodzie.

**Ważka**, o przezroczystych, jakby szklanych skrzydłach, szeleszczących głośno w locie. Przebywa także kole wód.

**Jętki** latające przez całe lato nad wodą, należą do najkróciej żyjących stworzeń, bo życie ich trwa zaledwie jedną godzinę. Natomiast żyją ich poczwarki przez kilka lat na dnie wód, w rurkach z piasku i cienkich włókien ulepionych.

**Mrówkolew** zdaje się być najchytrzejszym pomiędzy znanymi dotąd owadami. Żyje zwykle w okolicach piaszczystych, niedaleko od mrówisk. Jego gąsienica wygrzebuje w miłkim piasku głęboki, lejkowaty dołek, w którym się na dnie ukrywa, i na przechodzące mrówki czatuje. Skoro się która mrówka lub inny owad na kraj tego dołka zbliży, pośliznie weń, a żarłoczna gąsienica chwytą i pożera go. Jeżeli mrówka z tego dołka uciec usiłuje, mrówkolew obrzuca ją piaskiem, i w ten sposób ją w dołek potraça. Z poczwarki mrówkolwa wylatuje długi, ważce podobny owad.

---

## Owady nieskrzydlate czyli bezskrzydłe.

Pająki mają ciało okrągłe, miękką skórą pokryte, a pod spodem dziurkowate brodawki, z których



za pomocą nóg pajęczynę wysuwają. Zwykle mają po ośm nóg i tyleż ocz. U pysku opatrzone są w ruchome szpony, któremi swą zdobycz zabijają, i z których jadowitą ciecz wypuszczają. Wszystkie bez wyjątku są istotami drapieżnymi, i pokonywają nie tylko rozmaite, słabsze zwierzęta, ale zjadają także mniejsze i słabsze od siebie pająki. Wprawdzie są pająki istotami jadowitemi, ale jadowitość ich jest u nas tak słaba, że już ani większym owadom nieszkodzi. Nadto są pająki płochy i bojaźliwy: przeto nikt się ugryzienia ich bać nie potrzebuje. Tylko w krajach gorących, mieszkają duży gatunki pajaków, których jad niebezpiecznym być i zapalenie sprawić może, lubo i tam nigdy ukąszenie ich życiu nie zagraża. Mieszkaniem pajaków są suche miejsca po domach, u okien, pod dachem i t. p. wszystkie lęą się z jaj, i nie podlegają przeobrażeniom. Niektóre gatunki bardzo są mnożne, szczególnie te, co snują ową pajęczynę, latającą w jesieni pod czas tak zwanego babskiego lata.

**Pająk domowy** robi sobie płaską siatkę, kończącą się w lejkowatą rurkę, w której siedzi i na muchy czatuje.

**Krzyżak** ma na grzbiecie potrójny, z białych kropek i kresek złożony krzyż, a rozpina ozdobną swą siatkę na krzakach i w kątach stodół, wozowniach i t. p. Żywi się wszelkiemi owadami, na które zwykle w pośrodku siatki czatuje. Kiedy ma deszcz padać, zawczasu kryje się, a kiedy ma nastąpić pogoda, wyłazi z kryjówek.

**Ptasznik**, duży jak włoski orzech, a cały kosmaty, żyje w gorącej Ameryce. Napada kolibry i inne małe ptaszki w gniazdach, dusi je jak muchy i jajka ich wypija. Swe gniazdo buduje w ziemi.

**Tarantula**, na cal długa, cała kosmata, z wierzchu szara, pod spodem czerwona. Żyje po ciemnych kątach w południowej Rosji i we Włoszech, w Okolicy Tatentu w Neapolitańskim. Ukąszenie jej sprawia w czasie gorącym zapalenie, ale nie niebezpieczne. Dawniej powiadano, że ukąszenie jej sprawia w ciele ludzkim konwulsje, a nawet pomięszanie umysłu, i że przymusza osobę ukąszoną do skoków i tańców, co jednak później uznano za bajeczne powieści.

**Niedźwiadek** zwany także skorpionem, podobny jest bardzo do raka. Jego tułów bywa na cal długi, ogon na cal, a kleszcze także na cal. U pysku ma parę kleszczów jako rak, a w końcu ogona jadowity szpon, którym w gorącej porze niebezpieczne zadaje rany, mianowicie sprawia mocne zapalenie, mające te same skutki, co kiedy wąż ukąsi. Niedźwiadki żyją w ciepłych krajach, zwłaszcza we Włoszech i w Egipcie. W dzień ukrywają się w dziurach, pod kamieniami, nieraz i w ciemnych zakątkach domów, a nocą wychodzą na żer; żywią się owadami. Ukąszenie niedźwiadka europejskiego nie jest jadowite, ale jad niedźwiadka afrykańskiego ma nieraz złe skutki, i śmiertelny poniekąd być może.

**Kłészcz**, drobny, płaski, i bardzo szybki pajęczek, przebywa w książkach i zbutwiałych papierach. Poznać go łatwo po długich kleszczach, które przed sobą trzyma, i po szybkim bieganiu, naprzód, w tył, w prawo i w lewo. W księgozbiorach tém ma być użyteczny, że wytępia takie drobne owady, które książki toczą, a sam papieru nie tknie. Inne kleszcze przyczepiają się do skóry ludzi i zwierząt, sprawiają tém mocne świądzenie, i przymuszają do ustawicznego drapania skóry.

**Roztoczki** są tak drobne, że ich gołym okiem dostrzedz nie można, żyją w serze, w maće, w wędzonym mięsie, w słoninie i innych zapasach kuchennych, które pozerają i nieznośnym zapachem zarażają.

**Rak** należy do owadów, nazwanych skorupiakami. Zowią je tak, że są twardą skorupą, jakby pniklerzem, okryte. Ma rak głowę z tułowem zrosłą, ciało podłużne, skorupą pokryte, ogon długi, w stawy poprzedzielany. Na głowie widać dwoje ocz na ruchomych słupkach, i tyleż długich rożków. Nóg ma pięć par, z których pierwsza para jest największa i dużemi kleszczami zakończona. Na spodniej stronie ogona ma strzępiaste wyrostki, do których swoje jajka przyczepia i dopoty nosi, dopoki się z nich młode nie wyklują. Rak leni się corocznie, t. j. zrzuca skorupę z wszystkich części ciała, nawet i z żołądka swego, a po takim wylenieniu się jest miękki i cienką skórą pokryty, lecz rośnie najsporzej. W ten czas traci też owe, białe, półkoliste kamyczki wapienne, rakowkami zwane, które w nim przed wylenieniem się jego znajdujemy. Rak obdarzony jest osobliwą siłą, że mu utracone członki znowu odrastają; bez ogona jednak żyć nie może. Chód jego bardzo jest niezgrabny, ale w tył pływa wybornie. Zwyczajnem mieszkaniem raków są nadbrzeżne jamki stawów i rzek, a żywnością żaby, jaszczurki, ryby, ikra, owady, robaki i ścierwo. Raki żyją długo, rosną przez całe życie, i dorastają okazałej wielkości. Ich mięso jest smaczne; skorupa przez gotowanie czerwienieje.

**Rak morski** podobny z postaci do rzeczno-  
żyje w morzach, dorasta piętnastu i więcej cali długości, i waży czasem około dziesięciu funtów. Do po-

łowy lata ma mięso wyborne. Dawniej bajali o nim żeglarze różne niedorzeczne powieści, mianowicie i to, że ogromnemi kleszczami przecina żelazne ogniwa łańcuchów, a nieraz i majtków z okrętu do morza porywa.

**Kraba**, jestto rak o krótkim ogonie pod brzuch zwiniętym. U przednich nóg ma klészcze, skórę bardzo twardą, a przednią część ciała szerszą niż dłuższą, co daje zwierzęciu podobę kaléty. Prawie wszystkie kraby żyją w głębi morza, czasem tylko puszczają się na mielizny dla szukania obfitszego pokarmu. Niektóre gatunki mają smaczne mięso i często łwione bywają.

**Stonóg** (owieczka) ma ciało podłużne, z wierzchu wypukłe i popielate, o żółtawych kropkach po bokach. Nóg ma 14 a nie sto. Mieszka w wilgotnych miejscach domów, po sklepach i piwnicach w ciemnych kątach, pod kamieniami, pod doniczkami kwiatów i t. p. Dawniej używany był za lekarstwo.

**Cyklop**, najdrobniejszy owadek, podłużny, o jedném oku na czole. Żyje w wodach słodkich, a często i w najczyściejszej wodzie studziennój. Czerwony gatunek tego owadu znajduje się niekiedy w płytkich, stojących wodach w takiém mnóstwie, że się te wody zdają być krwisto-czerwone. Wszystkie cyklopy pływają szybko; czerwone dały nieraz powód do mylnego mniemania, że krwawy deszcz padał.

---

## Robaki.

Robaki są to zwierzęta najmniej doskonałe, i niemi kończy się całe królestwo zwierząt. Zamiast krwi mają

podobnie jak owady, sok biały i zimny, lęga się z jaj, lecz nie przeobrażają się, t. j. nie ulegają przemianom jak tamte, ale całe życie pozostają w takim stanie, w jakim przysły na świat. Jedne mają ciało miękkie, ślizkie i zupełnie nagie, drugie pokryte są wapienną łuską lub skorupą, którą zawsze na sobie noszą. Chociaż robakom nóg nie dostaje, mogą się przecie poruszać z miejsca na miejsce, za pomocą kurczenia i wyprężania ciała swego. Są prawda i takie, co nie mają wolnego ruchu, zwłaszcza te, które są przyrosłe do skał i do dna morskiego. Miasto rożków, jakimi opatrzone są owady, mają robaki na głowie cienkie, mięsiste nitki, mackami zwane, któremi się rzeczy dotykają. U bardzo wielu robaków widać wyraźne oczy, u innych nie widać ich wcale, a przecie uczuwają i te bezoczne istoty wszelką zmianę światła. Jako się to dzieje? — nie wiadomo dotąd.

Miejsce pobytu robaków jest bardzo rozmaite. Największa część żyje w wodzie, osobliwie w morzu, mnóstwo w wilgotnej ziemi i na ziemi, bardzo wiele także we wnętrzościach ludzi i zwierząt. Lecz ani jeden robak nie przebywa w powietrzu, gdyż żaden skrzydeł nie posiada.

Pożytki, jakie robaki człowiekowi przynoszą, są dość znaczne i widoczne. Niektóre są jadalne i służą mu na pokarm; czernik daje piękną czarną farbę, zwaną tusz; pijawki lekarskie służą w wielu chorobach do wyciągnięcia krwi; z muszli pochodzą nie tylko drogie perły, ale i perłowa macica, z której różne potrzebne i ozdobne rzeczy wyrabiają; większych zaś muszli używają na naczynia do rozrabiania farb i t. p. Równie znajduje się między robactwem wiele szkodliwych istot: najszkodliwsze żyją we wnętrzo-

ściach ludzi i bydła, mniej szkodne znajdują się w wodzie, na ziemi i w ziemi.

Uwagi godną jest też własność wielu robaków, że im oderwane części ciała znowu odrastają, a i te odłamki w doskonale urastają robaki. A są i takie, że choćby całe były na kawałki podzielone, ze wszystkich tych kawałków całe stają się robaki. Dziela się robaki według rozmaitej ich postaci na: glisty, ślimaki, drzewo-krzewy i wymoczki.

### Glisty.

**Dżdżownik**, pospolicie glistą ziemną zwany, ma ciało nagie, podłużne, składające się z wielu z sobą połączonych obrączek. Zamiast nóg ma na brzuchu cztery, malutkie wąsiki, któremi się popycha z miejsca na miejsce. Żyje w wilgotnej, tłustej ziemi, karmi się nagiętymi korzonkami i innymi częściami roślin. Oprócz tego, że służy za pokarm ptastwu i za ponętę wędkową dla ryb, jest dżdżownik przez to wielce użytecznym, że wierci ziemię i ułatwia wsiąkanie w nią deszczu, a tém samym przyczynia się do spulchnienia ziemi i pewniejszego wzrostu roślin. Ziemię wierci tym sposobem, że ją ciągle liże i połyka, połkniętą za siebie wyrzuca, i tak się coraz dalej posuwa, aż wyjdzie na powierzchnię ziemi. Tak robi co dzień przez całe lato, wychodząc w nocy z ziemi, a wracając do niej napowrót, gdy słońce wschodzić zacznie. W czas dżdżysty zostaje i we dnie na wierzchu, i otrzymał ztąd swoje nazwisko. Rozmnaża się przez jaja.

**Pijawka lékarska**, brunatno-zielona, czarnemi łańcuszkowatemi pręgami oznaczona. Ma ciało sple-

szczone, na 2 cale długie, które jednak do 5 cali rozciągnąć może. Na obu końcach ciała ma tarczę, którą się mocno ucześć może. Pyszczek ma zupełnie miękki, trzema szczękami uzbrojony. Temi szczękami robi też troistą ranę w skórze, z pod której krew wysysa. Napiwszy się krwi do sytu, albo sama odpada, albo kiedy ją solą lub popiołem posypią. Gwałtem jęj odrywać nie należy, boby pyszczek w ranie mógł zostać i złych skutków stać się przyczyną. Pijawki żyją w stojącej wodzie, a złowione zachowują się w szklanych naczyniach do użycia. Bez żywności długo wytrzymać mogą, byleby tylko od czasu do czasu świeżą wodę otrzymały.

**Pijawka końska** jest większa, grubsza i czerniejsza od poprzedniej, boki ma żółte i bardziej jest chciwa krwi, niż tamtą. Żyje w błotnistych kałużach, żywi się krwią zwierząt, do których się przyczepia. Na zimę wkręca się głęboko do szlamu i oczekuje wiosny.

**Glista trzewna** jest walcowata, przebywa w żołądku i kiszkaach, i bywa czasem na pół łokcia długa. Gdy się zbyt rozmnoży, sprawia różne choroby w dzieciach i osobach dorosłych. Jako glisty we wnętrznościach powstają i z czego się zlegają, nie wiadomo dotąd; ale to pewna, że nieregularny sposób życia, i nieostrożne używanie rozmaitych pokarmów i napojów, najwięcej usposobia dzieci i dorosłych, że się w nich to robactwo lęże i mnoży.

**Tasiemiec** jestto glista płaska, cienka, bardzo długa i z wielu wyrazistych członków czyli stawów złożona. Stawy te łatwo się odrywają, a każdy oderwany może się rozrastać w nowego, i zupełnego robaka. Głowę ma z czterema pyszczkami, któremi się w trzewa

mocno wpija, i ssie soki pożywne; dorasta nieraz 60 łokci długości. Dość często mają tasiemca ptaki i ryby, niekiedy miewają go ludzie. Żyjąc w trzewach człowieka, zrządza mu najdolegliwsze cierpienia, a trudny jest do wypędzenia, bo, jako już powiedziano, gdy choć jeden członek tasiemca w trzewach zostanie, nowy ztąd robak odrośnie. Osoby mające tasiemca, są blade, pod oczami sine, smutne i drażliwe; miewają mdłości, niestrawność, a czasami nienasycony głód. Tasiemca zowią ztąd soliterem t. j. samotnikiem, ponieważ dawniej mylnie mniemano, że w jednej osobie tylko jeden tasiemiec znajdować się może. Późniejsze doświadczenie okazało jednak, że z jednej osoby po czterech i po pięć tasiemców wypędzono. Za środek do pozbycia się tasiemca uważano korzeń paproci.

**Motylica**, jajowato-płaska, czarniawa, leże się w wątrobie owiec i zrządza w trzodach wielkie zniszczenie. Ona to sprawia chorobę motylicą zwaną, która nieraz dziesiątkuje najpiękniejsze stada owiec. Mokra lato i mokra pasza mnożą najwięcej motylice.

**Mózgowiec** czyli **wodnica** zdarza się w mózgu owiec i jest nader szkodliwym i niebezpiecznym robakiem. Niszcząc mózg, sprawia w owcach nieuleczoną chorobę, zwaną kołowrótem, gdyż biedne owce, tą chorobą dotknięte, co chwila w kółko się kręcą, a na koniec całkiem zmysły tracą i giną. Ciało mózgowca jestto bąbel wodnisty, dochodzący czasem wielkości jaja gołębiego. Do tego bąbla czyli pęcherza przyrosłe są robakowate żyjątka, o czworograniastej główce i czterech pyszczkach.

**Węgr** jest płaski, pęcherzykiem zakończony, do którego cały schować się może, i wtedy jest okrągławy, do ziarka siemienia podobny. Głowę ma czterema



pyszczkami opatrzoną, a w środku ciała ostre pazury któremi się w miejscu pobytu przyczepia. Nie rzadko zdarza się w mięsie i słoninie świń domowych, mianowicie u takich, co są w ciasnych, mało przewiewnych i nieczystych chlewach trzymane. Czasem tak się węgry w świni rozmnożą, że wszystkie jej mięsne części sobą napelnia i do użycia dla ludzi niezdatnymi uczynią. Węgrowate mięso ma nie tylko smak obmierzły, ale jest oraz dla człowieka niezdrowe i szkodliwe.

Oprócz opisanych robaków trzewnych, jest jeszcze wiele innych, które żyją w zwierzętach ssących, w ptakach, gadach, rybach, owadach, a i w samych robakach.

---

### Ślimaki. (mięczaki, skorupiaki.)

Ślimaki mają ciało miękkie, śliskie, już nagie, już jedną lub dwiema wapiennymi skorupami pokryte. Jedne mają głowę wyraźną, mackami opatrzoną; u drugich nie można ani śladu głowy upatrzeć, ponieważ otwór pysku znajduje się u nich w środku ciała i najmniejszych macków nie ma.

**Ślimak nagi czarny**, ma ciało podłużne, z wierzchu czarne, okrągłe, pod spodem szare, płaskie, od klejkowatego szlamu bardzo śliskie, głowę o 4 mackach, które skurczać i wyciągać może. U końców wyższych a dłuższych macków ma po małej kropce, są to jego oczy. Wyciągnięty bywa na 5 cali długi a na palec gruby. Najczęściej widzieć się daje w lasach przy drogach i na łąkach wilgotnych. W ciepłych krajach są one liczniejsze niż u nas, i zrzędzają w polach i ogrodach znaczne szkody; u nas niszczą je tęgie mrozy i zmniejszają liczbę ich.

**Ślimak popielaty i ślimak modry i czerwony**, cokolwiek mniejsze od poprzedzającego, żyją także w lasach; wszystkie żywią się roślinami, szczególnie lubią grzyby.

**Ślimak siwy** (siweczyk) tylko na cal długi, z wierzchu siwy, pod spodem białawy, z ciemnymi mackami, żyje po rolach i ogrodach, gdzie się żywi roślinami. W latach mokrych rozmnaża się bardzo licznie, i niszczy jesienne zasiewy i jarzyny ogrodowe. Najlepszy sposób wygubienia tego ślimaka jest posypywanie roli sprószoném wapnem, popiołem i sadzami, bo od tego ślimaki zmieniają się w pienisty szlam, i niezwłocznie zdychają.

**Czernik** ma ciało podłużne, po bokach mięsistym płatem rozszerzone, a przy głowie dziesięć długich, biczowatych ramion. Za pomocą tych ramion czepią się te robaki tak mocno różnych rzeczy w morzu, że je łatwiej na kawałki poszarpać, niż od nich oderwać. Ramiona te, gdy jakimbądź przypadkiem utracą, łatwo im znowu odrastają. Prawie wszystkie czerniki mają w ciele osobny pęcherz czyli worek, napelniony czarnym lepkiem płynem, który w niebezpieczeństwie z siebie wypuszczają, aby nim wodę około siebie zamącić, i tym sposobem skryć się przed okiem nieprzyjaciela, i ująć napaści jego. Z tego to płynu zasuszonego robią czarną farbę, tuszem lub sepią zwaną, a w malarstwie bardzo przydatną. Mięso ich jadalne, ma być dosyć smaczne. Drapieżne te zwierzęta żyją w morzu śródziemném i w oceanie atlantyckim aż blisko Grenlandyi, a niektóre rodzaje dochodzą łokieć w długości i człowieczej grubości; ramiona ich bywają do 12 stóp długie.

Czerniki żywią się rybami i innymi zwierzętami, które swemi ramionami chwytają, a niekiedy bywają i dla kąpiących się ludzi niebezpieczne.

**Ślimak skorupiaty** nosi na grzbiecie skorupę w stożek skręconą, szarą, brunatno-pręgowaną, z szerokim u spodku otworem. Do téj skorupy może się cały ślimak wciągnąć, ale kiedy się czolga, pozostaje w niej tylko ta część ciała, w której się wnętrzości znajdują. Żyje w ogrodach, w zaroślach i w winnicach około płotów, a na zimę zasklepia otwór skorupy wapienną pokrywką, którą na wiosnę znów zrzuca.

**Ślimak ogrodowy**, podobny do poprzedniego, chowany bywa w wielu krajach, i do jedzenia używany jako przysmaczek.

**Muszla rzeczna**, na 4 cale długa i 2 szeroka, żyje w piasku rzek i w mule stawów. Jój płaska skorupa składa się z dwóch równych, dość grubych części, połączonych mocno na grzbietnej stronie zawiasami, tak, że się otwierać i zamykać może. Z wierzchu skorupa ta jest zielonawo-czarnawa, cokolwiek kosmata; wewnątrz cała z połyskującej perłowej macicy. W środku tych muszli znajduje się między skorupą a zwierzętkiem czasem dość gruba perła — muszli używają malarze do rozpuszczania farb.

**Ostryga** żyje w morzach, gdzie się skał lub twardego dna morskiego tak mocno trzyma, że ją nożem odrywać trzeba. Całym jój ruchem jest otwieranie i zamykanie się skorupy. Często porastają jedne na drugich i piętrzą się w takim mnóstwie, że z siebie tworzą rozległe kępy w morzu, tak zwane ławice ostrygowe.

Ostrygi jedzą się surowe, i są zwyczajnym pokarmem biedniejszych mieszkańców nadmorskich, a ich

połów i rozsyłanie po stałym lądzie stanowi dla tych ludów nie tylko główne wyżywienie, ale pomaga im wiele do nabywania potrzebnego mienia. Skorupa ostrygi jest płaska, okrągława, zewnątrz bardzo chropowata.

**Perłopław** ma muszlę grubą, płaską, 8 cali długą i tyle szeroką, zewnątrz czarnawą, wewnątrz perłową. W téjto muszli znajdują się drogie perły wschodniemi zwane; z skorupy zwanéj perłową macicą robią różne drobne rzeczy, ozdoby trzonek, guziki i t. p. Łowienie i wydobywanie z głębi morza téj muszli, odbywa się przez umyślnie do tego wyuczonych nurków. Taki nurek rzuca się z okrętu w morze, i póki dech zatrymać może, odrywa od skał owe muszle i kładzie w torbę na plecach uwieszoną. Gdy mu tchu zabraknie, daje znak liną, którą bywa przepasany, a towarzysze prędko go wyciągają. Wydobyte muszle rozkładają się na brzegu morskim, aż mięczaki w nich wymrą. Potém same się otwierają i z łatwością perły z nich wydobyć można. Większe perły sprzedają się na sztuki, mniejsze na wagę.

**Olbrzym** (muszla olbrzymia) 3 do 5 stóp długi, pół stopy gruby, waży po sto i więcej funtów. Jego ciało waży kilkadziesiąt funtów i jest jadalne. Zwierzę to jest tak silne, że zamykając swą skorupę, może od razu przeciąć linę okrętową. W jego muszli jak w żłobie, można wygodnie konia napoić; używają jęj na naczynia do noszenia wody. Znajduje się w morzu indyjskiém.

Skorupy mięczaków powstają z lepkiéj, kléjkowatej cieczy, która z ciała ich wychodzi, i coraz bardziej na nich twardnieje. Niektóre muszle odznaczają się bardzo pięknemi barwami. Spostrzeżono, że te muszle, na które słońce doświeca, o wiele żywsze

i piękniejsze mają barwy, jak te, które w głębokościach morskich przebywają.

Przed potopem żyło u nas daleko więcej mięczaków jak dziś, potop wiele rodzajów ich wytępił. Przy łamaniu skał wapiennych napotykają często i bardzo wiele takich muszli, jakich teraz między żyjącymi nigdzie znaleźć nie podobna. Nieraz całe pasma skał wapiennych, utworzone są z muszli różnej wielkości i postaci, a niektóre marmury całkiem z muszli powstały.

### Zwierzokrzewy.

Zwierzokrzewy podobne są więcej do roślin, jak do zwierząt, z kąd poszło też ich nazwisko. Ciało mają skrzekowate czyli galaretowate, mniej więcej rozgałęzione, twardą rogową lub kamienistą skorupą okryte. Są i takie, co mają postać kulistą, listkowatą, płaską, gwiazdkowatą, okrągłą i t. p. Wszystkie żyją w morzach, przytwierdzone do skał i do innych rzeczy na dnie morza, i podobnie jak rośliny, z miejsca na miejsce przenosić nie mogą. Zwierzokrzewy są to najniedoskonalsze żyjące istoty, a stanowią ostatnią gromadę zwierząt, i niby przechód z królestwa zwierzęcego do królestwa roślin. Dawniej były też te zwierzęta pochytywane za rzeczywiste rośliny morskie, do czego dały pochop ich kształty gałęziste, roślinom podobne. Później dopiero poznano w nich istoty zwierzęce i nazwano je zwierzokrzewami. Wszystkie mają więcej jak jedną głowę -- są wielogłowemi. Każdy bowiem koniec gałązki, każdy sęczek takiego krzaczka, ma osobną główkę, która jest częścią ciała, w owym krzaczku żyjącego. Każda główka pije wodę i połyka

przeplływające drobne ciała na pożywienie całego krzaczka, bo wnętrzości idące od tej główki, złączone są z wnętrzościami wszystkich innych główek. A jako wnętrzości, tak mają i czucie wspólne; bo kiedy się co dotknie jednej główki, zaraz wszystkie drugie na tym krzaczku skureczają i chowają się w skorupkę. Niektóre z tych zwierząt rosną i rozrastają się bardzo szybko, a piętrząc się w morzu jedne na drugich, tworzą z siebie podwodne wapienne skały, z których powoli nowe wyspy powstają, o które nieraz płynące okręty zawadzają i na których wiążną. Zwierzokrzewy tego rodzaju zowią powszechnie polipami, koralami. Jest ich bardzo wiele gatunków, różniących się kształtem i barwami. Z gałązek czerwonych koralów robią paciorki, jakie tu i ówdzie kobiety na szyi noszą. Polipy można podrobić na kawałki, a po kilku dniach każdy kawałek staje się osobnym polipem. Można także kilka polipów schować do jednego, a wkrótce wszystkie zrosną się w całą istotę. Znajomsze rodzaje zwierzokrzewów są: koral, podobny z kształtu do obnażonego z liści drzewka; jeżowiec, ruchomemi kolcami najeżony; gwiazda morska, okrągła, o pięciu, na podobę gwiazdy wystających końcach; goździk, gałęzisto rozkrzewiony; organki, złożone z stojących rurek okrągłych, w środku gładkich, poodsuwanych, i tylko cienkimi listewkami połączonych, i t. p.

Gąbka policzona jest za najniedoskonalszą istotę zwierzęcą, i zdaje się, że to jest raczej bryła ruszająca się skrzelki, niż rzeczywiste żyjątko. Ale że się ta bryła rusza, żyje, czuje, że pokarm pyszczkami przyjmuje, przeto do zwierząt policzona być musi. Jako mechy na lądzie, tak gąbki na płytkich miejscach morza przyrosłe, zaścielają sobą dno morskie. Gąbka

pospolita, jakiej do ścierania tablicy używamy, obficie znajduje się w morzu śródziemnym około wysp greckich, gdzie ją mieszkańcy z morza wydobywają. Wydobytą oczyszczają ze skrzeki i do handlu wprowadzają. Dobra gąbka jest miękka, o drobnych dziurkach i gęsta.

### Wymoczki.

Wymoczki są najdrobniejsze zwierzęta w całym królestwie zwierząt. Ciało mają skrzekowate i tak małe, że ich gołym okiem dostrzedz nie podobna. Jak drobne być muszą, snadno się ztąd domyslić, że ich w kropli wody, całe mnóstwo, przez szkło powiększające (drobnowidz) ujrzeć i naliczyć można. Zwierzęta tego rodzaju same się rodzą w mętnych wodach stojących, w occie, a osobliwie w wodzie, w której się cząstki zwierzęce lub roślinne gotowały. Każda woda, w której takie rzeczy (mięso, mąka i t. p.) gniją, napęlnia się mnóstwem podobnych żyjątek. Nawet dosyć jest, nalać wody na otręby lub siano, i zostawić przez niejaki czas w naczyniu, a wkrótce wywinie się z tego niezliczone mnóstwo wymoczków. A co za dziwy widać przez drobnowidz w takiej stojącej wodzie? Widać tam zwierzątka najrozmaitszych kształtów i postaci, dzwonekowane, gałązkowate, cienkie, podługne jak glisty i węże, okrągłe, wałeczkowate i t. p. Jedne pływają, toczą i obracają się powoli, drugie uciekają zwinnie, inne znowu ścigają i pożerają się nawzajem. Niektóre mają pyszczek, macki i ogonek; inne pozbawione są niektórych z tych narzędzi, a są i takie, co mają pyszczek, lecz otworu odchodowego nie mają. Jedne są bardzo słabego życia i umierają, skoro woda, w któ-

rśj żyją, cokolwiek zgęstnieje. Inne zaś mają życie nadzwyczaj trwale i twarde, tak, iż zupełnie ususzone, jeszcze po dłuższym czasie, znowu powracają do życia, skoro się do wody dostają. I tak powstają wymoczki narynnikami zwane, w wodzie deszczowej, zatrzymującej się w dołkach starych, drewnianych rynien przy dachach. Żyją w nich dopóty, dopóki im starczy owiej wody. Skoro woda wyschnie, i one żyć przestają, i wyschnięte kilka dni lub tygodni, jak pył martwe leżą. Lecz odzyskują na nowo życie, skoro deszczem skropione, i w wodzie zanurzone zostaną. Większe wymoczków rodzaje, żyją także w stojącej wodzie, w kałużach, rowach, stawach i w morzu. Wszystkie, i najdrobniejsze z nich, zasługują na tém większe podziwienie nasze, bo dowodzą w tak zdumiewający sposób niepojętą wszechmocność Boga, który nie tylko ogromne wieloryby na świat wprowadził: ale i ten proszek robaczy dziwnie uformował i życiem obdarzył!



## Królestwo roślin.

Rosliny są to plody ziemi, mające wprawdzie krążenie soków i rośnienie, ale nie mające ani czucia, ani dowolnego ruchu. Żywność wciągają w siebie za pomocą otworów, które się na ich korze, a osobliwie na liściu i korzeniach znajdują. Oprócz tego potrzebują rośliny, tak jak zwierzęta, światła i ciepła, aby rość i udać się mogły.

Rosliny są szatą i ozdobą ziemi. Przejdź ogrody i łąki, pola i lasy; a przypatrz się jednej roślinie po drugiej! Ileż to znajdziesz kształtów, barw, wielkości, piękności i cudów, które Stwórca w nich złożył? Bez roślin nie mogliby ani ludzie, ani zwierzęta żyć na ziemi. Nawet wiosna nasza, bez liści i kwiatów — nie byłaby wiosną.

Główne części rośliny są: korzeń, pień, liście, kwiat i owoc.

Korzeń jest dolna część rośliny, w ziemi ukryta. Służy do trzymania rośliny w jednym miejscu i do brania z ziemi pokarmu. Skoro się korzeń psuć zaczyna, ginie i roślina.

Pień rozróżniamy na odziomek, źdźbło i lodygę. Odziomek mają drzewa, jako to: jodła, dąb, brzoza i t. p.; źdźbło jest u zbóż i traw; lodygę widzimy u kapusty i t. p.

Liście są pokryciem i ozdobą rośliny, a wychodzą z gałązek, z korzenia albo z pnia. Wsiąkając żywność z powietrza, karmią nią roślinę. U sosny, świerka i innych drzew mają te liście kształt igieł, ztąd też te drzewa: drzewami iglastymi zowią.

Kwiat jest najpiękniejszą ale i najważniejszą częścią rośliny — z niego bowiem powstaje owoc.

Kwiat składa się zwykle z 4 części: z kielicha, korony, pręcików i słupków.

O woc jest ostatniem dopełnieniem przeznaczenia każdej rośliny. Wszelki owoc składa się z łupiny i mięsa, z nasienia t. j. ziarna albo jądra. Rozmaitość owoców jest bardzo wielka, oto niektóre gatunki ich: orzech, wiśnia, jabłko, dynia, malina, groch, mak, zboża, słonecznik, szyszka i t. p.

Rośliny dzielą się na drzewa, palmy, krzewy, zioła, mchy i grzyby.

Drzewa i krzewy dzielą się na liściaste, iglaste i owocowe.

Drzewa i krzewy liściaste są:

**Dąb**, największy i najokazalszy z drzew naszych, rośnie około 200 lat, a żyje do 500 lat i dłużej. Drzewo ma brunatne, ciężkie i twarde, tak do budowy suchej jak podwodnej użyteczne. Jeżeli dębowe drzewo długo w wodzie leży, staje się twardsze i czarno-brunatne. Kora dębu służy do wyprawiania skór, żołądź na paszę dla świni. Dębianki przydatne są do barwienia tkanin i do robienia atramentu.

**Buk i grab**, postaci okazałej, dają drzewo twarde, do różnych rzemiosł bardzo przydatne. Bukiew wydaje dobry olej.

**Brzoza** o białej korze, rośnie tak na wilgotnych, jak na suchych miejscach. Na zimno bardzo jest wytrzymała, i najdalej na północy się przytrafia. Drzewo białe — z gałęzi obręcze, z liści piękna żółta barwa.

**Olsza** lubi ziemię wilgotną i rośnie prędko. Drzewo olszowe wystawione na powietrze, prędko niszczeje, ale pod wodą i w wilgotnej ziemi trwa kilkaset lat.

**Jasion**, należy do najpiękniejszych i najużyteczniejszych drzew kraju naszego. Wzrost ma prędko,

drzewo twarde, ciężkie i bardzo się pięknie wyrabia. Używa się do robót stolarskich, a czasem i do kołodziejских.

**Klon** i **jawór** rosną także na pół dziko, i nigdzie w wielkiej liczbie, dają twarde piękne drzewo na różne roboty stolarskie. Liść klonu i jaworu dostarcza rogowaciznie dobrej paszy. Tu należy także wiąz.

**Topola** odznacza się wysokim wzrostem, bo niekiedy do 120 stóp wysoko się wznosi. Drzewo z topoli jest miękkie, lekkie, używają go jednak do różnych robót gospodarskich.

**Osika** ma liście okrągławe i na tak długim ogonku liściowym, iż się nawet w czasie zupełnej ciszy poruszają i szelest wydają. Drzewo miękkie, niską ma wartość.

**Lipa** dorasta pięknej wielkości i żyje bardzo długo. Kwiaty jej pachną bardzo przyjemnie, i dostarczają pszczołom obfitej żywności. Kwiatu suszonego używają na lekarstwo w słabościach piersiowych. Lipowe drzewo jest białe, lekkie, miękkie, i nie paczy się. Użytek? Z łyka kręcą liny, powrozy, robią przetaki i rzeszota. Liść jest dobrą paszą dla owiec.

**Kasztan dziki**, drzewo bardzo piękne, dość znacznej wysokości, używa się do wysadzania dróg i alei. Rośnie bardzo prędko — owoc wydaje w łupinie, z wejrzenia piękny, ale bardzo gorzki i nieużyteczny na pokarm ludzki.

**Wierzba** liczy bardzo wiele gatunków, z których jedne są wielkimi drzewami, a drugie małymi tylko krzewami. Prawie wszystkie lubią miejsca wilgotne, łatwo przyjmują się, i prędko się rozrastają.

**Akacya**, drzewo koleczyste, do 40 stóp wysokie, rośnie w gorącej Afryce. U nas sadzą ją około dróg i chłodników.

Do krzewów liściowych należy: leszczyna, bez, kalina, kruszyna, jarzębina, trzmielina i t. p.

Drzewa iglaste i krzewy:

**Jodła** jest największém drzewem iglastém lasów naszych; w starości miewa pień do 6 stóp objętości, a do 160 stóp wysoki. Żyje do 300 lat. Drzewo jodłowe jest bardzo sprężyste, do budowy i do różnych potrzeb bardzo przydatne.

**Świerk** czyli **smrek**, wzrostem i użytkiem drzewa jodle podobny. Szyszki świerka są na dół zwieszane, szyszki jodły nawet po dojrzaniu stoją do góry.

**Sosna** ma długie igły, drzewo żółtawe, bardzo smolne, do robót stolarskich, na rury do wodociągów, na pompy i maszty okrętowe bardzo zdadne. Z pni i korzeni palą smołę i sadze.

**Modrzew**, znajduje się gdzieniegdzie między drzewami lasów, i rozmnaża się przez nasienie. Igły modrzewia opadają na zimę, a na wiosnę nowe wyrastają. Drzewo jest delikatne, bardzo trwałe — w wodzie czernieje i twardnieje jak kość. Deski modrzewiowe nie pączą się i nie pękają — belki, tarcice i gonty z niego bardzo są trwałe. Dawniej budowano z modrzewiów kościoły i spichrze. Drzewo to wydaje bardzo dobrą żywicę czyli terpentynę — zwaną wenecką.

**Cis**, jeszcze rzadszy jak modrzew, ma wejrzenie posępne, wzrost średni, drzewo bardzo trwałe, pięknie fladowane. Cis nie ma w sobie soku żywicznego, a przeto też ani zapachu, jako inne drzewa iglaste. Dawniej sadzano go na grobach zacnych osób, a u nas obficie musiał rość, kiedy nawet wsie od niego wzięły nazwisko. Teraz jeszcze w Czantoryi, nad Cisownicą, gdzie nigdzie znajdują się cisy.

**Cedr**, najogromniejsze drzewo na ziemi. Jego pień ma do 30 stóp objętości a na 100 stóp bywa wysoki. Drzewo to rośnie na górach Libanu w Azji, i wspo-

minane jest w biblii, iż Salomon sławny kościół Jerozolimski z niego zbudował. Jeszcze teraz znajduje się na Libanie 7 ogromnych cedrów, o których twierdzą, że pochodzą z czasów Salomonowych.

**Jałowiec**, znany krzew, rośnie na płonnych i kamienistych miejscach. Drzewo, jagody i igły mają zapach przyjemny, i używają się do kadzenia.

---

### Drzewa owocowe i krzaki.

Jabłoń, grusza, trześnia, wiśnia i śliwka rosły pierwotnie dziko w lasach i około pól, ale ludzie uszlachetnili je oczkowaniem, szczepieniem i kopulizowaniem w liczne wyborne gatunki, i zamienili na drzewa ogrodowe.

Inne drzewa i krzewy owocowe są: Orzech włoski, smrodynia czyli kociba, brzoskwinia, morela, aprykozy, winorośl czyli winna macica, agrest, porzeczeki, (sto. Jańskie jagódki) maliny, tarnki, morwy i t. p.

---

### Zboża i trawy.

Rośliny te należą do najużyteczniejszych, bez nich bowiem ni ludzie, ni domowe zwierzęta żyćby nie mogli. Zboża dzielą się na zimowe i na letnie czyli jare. Do zbóż należy: pszenica, żyto, (reż), jęczmień, owies, proso, tatarka, (poganka), ryż, kukurydza, soczewica; do traw: koniczyna, wyka, lucernka, sparceta i wiele innych.

---

### Zioła kuchenne.

Groch, bób, fasola, cebula, czosnek, ziemniaki, éwikla, rzepak, rzodkiew, marchew, pietruszka, chrzan, mierzyc czyli seler, ogórek, bania czyli dynia, melon,

rajskie jabłka, sałata, kapusta, rzeżucha, szparagi, artyczoki, kopr, kmin, moryanek czyli majeran i t. p.

**Ziemniaki** pochodzą z Ameryki, z kąd je roku 1586 Franciszek Drake, angielski kapitan okrętowy, do Europy sprowadził. Około r. 1615 służyły jeszcze ziemniaki za przysmaczek na stołach książęcych, a dopiero od 80 lat uprawiają je u nas powszechnie, na żywność dla ludzi i dla bydła. Plon ich bywa czasem bardzo obfity, a użytek bardzo rozmaity.

---

### Rośliny fabryczne i handlowe.

Len, konopie, ówikła cukrowa, gorczyca, mak, słonecznik, drapacz sukienniczy, tabaka czyli tytuń, chmiel, marzanna farbiarska, urzet farbiarski, szafran, kawa, herbata, krzak bawełniany, drzewo oliwne i t. p.

---

### Rośliny lekarskie.

Bez pospolity, borówka, maruna czyli rumianek, szałw, szałwia, mięta, podbiał, wrótycz, piołun, ruta, kopytnik, melisa czyli rojownik, macierzanka, szańta, płucnik, lebiodka, hizop, krwawnik, pórż, bluszcz, chrzan, gorczyca, bratki, zajęcza kapusta, czantoryjka, tatarskie ziele (tatarczak) i t. p.

---

### Rośliny ozdobne.

Róza, hiszpański albo modry bez, tulipan, fiolek, lilia, pierwiosnki (niebieskie kluczyki) nogietek, goździki, lewkonja, rezedza, piwonia, astry.

---

## Rośliny jadowite.

**Szaleń pospolity**, rośnie około dróg, na podwozrach i na cmentarzach. Śmierdzi dość przykro i ma liście nieco do winnych podobne. Łodyga blisko łokcia wysoka, kwiat brudno-żółty z brunatnymi żyłkami. Owoc ma podobę dzbanuszków, nakrywką opatrzonych, w których się nasienie znajduje.

**Szaleń jadowity**, rosnący po błotach i rowach, bywa niekiedy na 2 stopy wysoki. Korzeń ma gruby, głąbiasty, wewnątrz próżny, drobnymi korzonkami obrosły, kwiatek biały. Jestto największa trucizna ze wszystkich, jakie u nas rosną.

**Tojeść** (nietojeść) rośnie dziko w górach, ale często utrzymują ją także w ogrodach dla pięknych kwiatków. Wyrasta do 2 łokci wysoko. Kwiat ma modry lub też modro-biały, wilczemi pazurkami zwany.

**Świnia wesz**, pospolita w ogrodach, rośnie często między pietruszką, do której bardzo jest podobna. Użyta, zatruwa ludzi i zwierzęta.

**Psia wiśnia** czyli **wileza jagoda**, rośnie w miejscach górzystych, kwitnie ciemno-czerwono, i ma czarne, do małych wisien podobne jagody, które, że są słodkie, nieraz uwiodły już małe dzieci i smutnych wypadków zatrucia stały się przyczyną.

**Jaskier**, rosnący po łąkach i żółto kwitnący, ma korzeń bardzo jadowity, którym potarłszy ciało, można dostać jątrzących się ran. Inne są: Ostromlecz, zimowit, zawilec łąkowy, wilcze łyko, i t. p.

Resztę roślin stanowią: palmy, paprocie, mchy, porosty i grzyby — ostatnie dzielą się na jadalne i na trujące. Do najszkodliwszych należy tak zwana muszarka.

## Królestwo kopalin.

Kopaliny są to nieżywotne płody ziemi, niemające ani krążenia soków, ani czucia, ani dowolnego przenoszenia się z miejsca na miejsce. Ciała te nie rosną z wewnątrz na zewnątrz, ale powiększają się jedynie przez osad zewnętrzny, i połączenie się cząstek jednostajnych, które się układają jedne na drugich.

Mnogość kopalin jest bardzo wielka, a cała kula ziemiska nie składa się z niczego innego, jak z samych tylko ciał kopalnych. Ale ciała kopalne są też nader ważne, gdyż bez nich ani królestwo zwierząt, ani królestwo roślin ostaćby się nie mogło. I ludzie nie mogliby się obejść bez rzeczy kopalnych, bo cóżby im sól, żelazo lub inne kruszce zastąpić zdołało? Bez narzędzi żelaznych, ni rzemiosła, ni fabryki istniećby nie mogły.

Całe królestwo kopalin dzieli się na ziemie i kamienie, sole, na kopaliny palne i na kruszce czyli metale.

---

### Ziemie i kamienie.

Ziemia mięknieje w wodzie, ale się nie rozpuszcza jak sól, nie pali się jak siarka, ani kuć się daje, jak metal. W ogniu twardnieją niektóre gatunki ziemi jak kamień. Znajomsze gatunki ziemi są: Glina i ziemia wapienna, zmieszane zwykle z wielą innymi częściami, stanowią ziemię urodzajną. Ił garnczarski, używany na naczynia gliniane i na cegłę, twardnieje w ogniu i czerwienieje. Ił porcelanowy, bielszy i czystszy od poprzedniego, wypala się jak szkło.

Kamienie nie są niczem innym, jak stwardniałą ziemią, a przeto też różne gatunki kamieni znowu



w ziemię obrócić można. Gatunki kamieni są bardzo liczne; oto niektóre:

**Piaskowiec**, dość powszechnie znany, składa się z drobnych ziarenek piasku, które innemi ciałami kopalnemi (gliną, wapnem) są zlepione. Skały piaskowe formują w niektórych okolicach ogromne warstwy, a nawet całkowite góry. Kamienia piaskowego używają do budowania, na kamienie młyńskie, na bruski, oselki i t. p.

**Kamień wapienny** składa się głównie z ziemi wapiennej. W ogniu staje się o połowę lżejszym, i tak kruchym, iż się na powietrzu rozpada. Pałą go, a wypalony gaszą i rozrabiają na wapno, jakiego do roboty mularskiej potrzeba. Oprócz tego potrzebują go także do naprawy roli, w garbarstwie i na inne rzeczy. Wapienna ziemia znajduje się w całym przyrodzeniu, a przeto napotykamy też często całkowite łomy i góry wapienne. Jakóż skorupy ślimaków, raków, muszli, składają się z ziemi wapiennej, i można je palić na wapno.

**Marmur**, jest to właśnie kamień wapienny, ale twardszy i zwykle różnie ubarwiony. Daje się pięknie wygładzić, przez co się kolory i rysunki jego wspólnie okazują. Marmur pstry jest najpospolitszy, biały zaś najwięcej bywa ceniony. Z marmuru robią pomniki, nagrobki, ołtarze, i t. p.

**Gips** jest inny gatunek kamienia wapiennego. Pospolicie bardzo jest łupliwy, barwę ma szarą, siwą albo żółtawą. Połupany na cienkie blaszki, jest przezroczysty, do szkła podobny. Wypalony, bieleje jak wapno. Używają go do robienia gżemsów, do posadzek i t. p. W rolnictwie służy do ulepszenia pól i łąk. Z gipsu sproszkowanego i rozczynionego z wodą, wyrabiają rozmaite figury ludzkie, odciski monet i inne

rzeczy. Biały czysty gips, zowią alabastrem; i wyrabiają z niego doniczki, wazonki, kałamarze i inne sztuczne przedmioty.

**Kréda** jest gatunkiem białego, miękkiego wapna, i służy do pisania. W Anglii składają się z niej całe brzegi morskie.

**Margiel** jest wapno z gliną zmieszane; mieszaniny téj używają najwięcej do uprawy roli.

**Kwarec**, (gąska) kamień bardzo twardy, biały lub pstry, znajduje się w górach, w łożyskach rzek i strumieni. Są to znane okrągłe, białe kamyki, jakie wszędzie po rzekach napotykamy. Okrągłość ich pochodzi od pociągania niemi w wodzie.

**Krzemień** znajduje się w warstwach wapiennych i po górach krédowych, w postaci wielkich kul. Kule te rozbijają ludzie i łupią w skałki właściwemi żelaznemi narzędziami.

**Morska piana**, biała lub żółta, bardzo miękka i lekka, pochodzi z Turcyi. Najwięcej robią z niej fajki.

**Asbest** czyli **len górski**, składa się z cienkich włókien popielatych. Dawniej robiono z niego płótno, którego ogień nie spalił.

**Pumeks**, kamień popielaty, dziurkowaty i bardzo lekki. Pochodzi z gór wulkanicznych, Etny i Wezuwiusza. Stolarze używają go do skrobania i gładzenia drzewa.

Do drogich kamieni należą:

**Dyament**, najtwardszy i najdroższy ze wszystkich kopalin, policzony jest za najkosztowniejszy klejnot. Pochodzi z Indyi i Brazylii, gdzie się niekiedy w piasku, w łożyskach rzek, w wąwozach deszczem wymywanych, a nawet w uprawianej ziemi natrafia. Kamień jest to jak woda lub kropla rosy przezroczysty, i tak

twardy, że się go najlepszy pilnik nie imie, i tylko proszkiem i opiłkami z innych dyamentów gładzony i szlifowany być może. Sam zaś rysuje i przerzyna krzemień, szkło i wszystkie inne drogie kamienie. Mniejszych dyamentów używają szklarze do krajania szkła, większemi wykładają złotnicy pierścienie i inne rzeczy do ozdoby należące.

**Rubin**, jasno-czerwony, mieniący się, jest po dyamencie najkosztowniejszym kamieniem. **Szafir** jest błękitno-niebieski; **szmaragd**, czysto zielony; **granat**, krwisto-czerwony; **topaz**, pięknie żółty; **kryształ**, wodo-jasny, przezroczysty. Wszystkie służą do ozdoby.

**Kamień lazurowy** odznacza się piękną niebieską barwą. Robią z niego piękną modrą farbę ultramarinem zwaną.

---

### Sole.

Wszystkie sole tém odznaczają się, że wzniecają na języku smak słony, ostry, i że się rozpuszczają w wodzie. Lecz nie wszystkie sole są ciałami kopalnemi, sól bowiem znajduje się i w ciałach zwierzęcych, jak niemniej i w roślinach. Ze wszystkich soli najużyteczniejsza jest **Sól kuchenna**, której za przyprawę do potraw używamy. Sól ta znajduje się w całej prawie naturze; napotykamy ją nie tylko w ziemi, w wielkich warstwach nagromadzoną, ale i rozpuszczoną w źródłach, jeziorach, w morzach a nawet we krwi zwierząt. Bardzo bogate i sławne kopalnie soli znajdują się w Bochni i w Wieliczce w Galicyi, gdzie już od setnych lat sól kuchenną czyli kamienną kopią i wydobywają. Sól, którą codzień z potrawami pożywamy, ztamtąd pochodzi.

Sól, jaką z wody morskiej otrzymują, zowie się solą morską. Otrzymują ją w ten sposób, że się woda morska sprowadza do płaskich dolów na brzegach morza, i tam od słońca wysycha, w skutek czego solne części na dnie dolów pozostają. W podobny sposób otrzymują sól w krajach zimnych, tylko że tam nie słońce, ale mróz wodę od soli oddziela, solne części bowiem, po zmarznięciu wody w dolach nie w lodzie, ale na dnie zostaną.

**Saletra** powstaje tam, gdzie ciała zwierzęce i roślinne butwieją i gniją. Używają jej z siarką i węglem do robienia prochu do strzelania, i do lekarstw.

**Salmiak.** Jestto sól biaława albo siwawa, smaku ostrego, szczypiącego. Znajduje się w szparach gór wulkanicznych. Oprócz tego robią salmiak z gnoju krów i wielbłądów. Używa się salmiaku przy cynowaniu i lotowaniu metali, do topienia złota, w farbierstwie, i jako środek lekarski.

**Lodek** czyli **alun**, sól słodko-kwaskowata, biała, przezroczysta, służy do potrzeb farbierskich, garbarskich, w papierniach i w sztuce lekarskiej.

**Sól glauberska**, przezroczysta jak najczystszy lód, ma smak gorzki, chłodzący. Na powietrzu prędko rozpada się w biały proszek; służy jako lekarstwo.

---

### Kopaliny palne.

**Siarka** znajduje się w bliskości gór wulkanicznych, mianowicie koło Wezuwiusza i Etny, gdzie jej często na stopę grubo leży. Zebrana, na nowo nagromadza się. Prócz tego natrafia się w wodach i w wielu rudach, od których za pomocą sztuki oddzielić się daje. W Galicyi wynajduje się siarka nietylko w in-

nych kruszcach, ale i w licznych źródłach. Użytek siarki jest wieloraki. Z saletrą i z węglami zmieszana daje proch do strzelania; winiarze wykadzają nią swoje beczki; do topienia metalów, do wyrabiania zapalek i w innych rękodzielnach, wielorako jest potrzebna i używana.

**Węgiel kamienny** pochodzi z mniejszej lub większej głębokości ziemi, kędy się tu i ówdzie w wielkich warstwach lub pokładach znajduje. Naturaliści dowodzą z różnych badań, że węgle te powstały z zapadłych przed wieki roślin i lasów, o czém prosto stojące pnie w pokładach węglowych dowodnie świadczyć mają. Dawniej leżał węgiel kamienny bez użytku pod ziemią; w miarę, jak drzewa coraz więcej ubywać zaczęło, pierwsi Anglicy, zajęli się wykopywaniem tego palnego materiału. Później zaczęły ich naśladować inne narody, a dziś prawie we wszystkich krajach Europy wydobywają z ziemi węgiel kamienny, i używają go nie tylko w kuźniach i fabrykach, ale i do palenia w piecach domowych. W Ślązku mamy w Polskiej Ostrawie i w Orłowej najbogatsze kopalnie węgla; w Dąbrowej i Karwiniej mniejsze tylko znajdują się węgla pokłady. Węgiel kamienny, wyprażony w osobnych piecach, zowie się **koksem**.

**Węgle brunatne** pochodzą także z odwiecznych borów, ziemią pozasypanych. Palą się płomieniem jasnym, ale ciepło mniejsze wydają. W ogóle są węgle nie tylko ważnym paliwem, ale i wydobywaniem i rozwożeniem ich trudni się wiele tysięcy ludzi, i zarabia sobie na chleb. Wszystkie atoli wydają dym nieprzyjemny, a przy dogorywaniu bardzo duszący wyziew (gaz), który często nieszczęśliwych skutków zagożenia przyczyną się stał. Przeto ostrożnie przy paleniu węglem w piecach domowych!

**Torf**, (bór) kopią w okolicach błotnistych, gdzie go używają bądźto do naprawy roli, bądź na paliwo. Pochodzi również z utonionych i żywicą ziemną przesiąkniętych korzonków i roślin. Im starszy, tém lepszy jest na opał.

**Bursztyn**, jest pięknie żółty, twardy i przezroczysty. Nieraz widać w nim sosnowe igły, muchy, mrówki i inne owady, z kądemniemają, że on jest żywicą drzew iglastych, któremi przed wieki te okolice, w których się znachodzi, okryte były. Najwięcej znajduje się go w Prusach i nad brzegami morza bałtyckiego, na które go bałwany morskie często wyrzucają. Większe kawałki bursztynu przerabiają na końce do cybuchów, i na inne ozdobne rzeczy, mniejsze na kadzidło i do lakieru.

**Olój skalny czyli ziemny**, podobny do płynnej smoły, sączy się w wielu krajach z szpar ziemi, i z rozpadlin skał. Po wierzechu wody pływa jak inne oleje, a zbliżony do ognia, łatwo się zapala i prędko gore. Używa się do smarowania wozów i do pokostów, albo robią z niego olój do lamp, świece i t. p. Najczystszy olej ziemny jest:

**Nafta**, biało-żółtawa, bardzo lekka, zapachu przyjemnego, która na powietrzu wprędce gęstnieje i twardnieje. Źródła nafty znajdują się w Galicyi, ale najobfitsze są na Kaukazie, przy morzu Kaspijskiem, gdzie cała okolica tak jest naftą przesiąknięta, że ją w studniach i na wodach ciągle zbierają. Używają jej zamiast oleju do lamp, a stwardniałej na opał.

**Smoła szewska**, pospolicie znana, znajduje się obficie koło martwego morza w Palestynie, gdzie z ziemi sączy, i na wodzie się zbiera. Paląc się, wydaje gęste dymy, i niemiły zapach.

**Grafit** albo **ołówek**, składa się z węgla i żelaza, a nie topi się ani w największym ogniu. Używany bywa na tygłe do topienia kruszców, do poczernienia pieców i na ołówki.

### Kruszce czyli metale.

Kruszce różnią się widocznie od innych ciał kopalnych. Wszystkie są zupełnie nieprzezroczyste, ciężkie, twarde, gibkie, mniej lub więcej rozciągliwe. Niemniej odznaczają się właściwym sobie połyskiem. Niektóre topią się w ogniu, i dają się młotem przerabiać. Wszystkie leżą w łonie ziemi, z której wydobywane być muszą. Rzadko znachodzą się w stanie czystym, ale najwięcej w stanie rudy, i w połączeniu z innymi ciałami kopalnemi. Użytek kruszców jest bardzo wielki i powszechnie znajomy. Złoto i srebro zowią kruszczami szlachetnemi, zaś żelazo, miedź i t. p. nieszlachetnemi kruszczami.

**Złoto** ma ze wszystkich metali największą wartość. Jest ono pięknie żółte, miękkie, połysku wspańskiego, który się ni na powietrzu, ni w wilgotności nie zmienia. Przymiennie ma niezmierną ciągłość, jak o tém świadczą cieniutkie listeczki złota malarskiego (pozłotka). Złoto znajduje się we wszystkich częściach świata, ale najobficiej w Ameryce i Syberyi. Z europejskich kopalni złota najbogatsze są w Szemnicy i Kremnicy we Węgrzech. Użycie złota jest ograniczone; najwięcej służy ono do bicia pieniędzy, na rzeczy ozdobne i do pozłacania.

**Srebro** jest białe, dźwięk wydające (brzękłe) i prawie tak twarde jak złoto, ale mniej ciągłe i daleko lżejsze. Przyjmuje bardzo piękny blask, który jednak

na powietrzu powoli utracą. Od pary i siarczanego dymu czernieją bardzo prędko. W stanie czystym zdarza się tylko rzadko, najwięcej pojawia się w stanie rudy, zmieszane z siarką, żelazem lub innymi kruszcami. W Europie o wiele jest pospolitsze, a przeto też i tańsze niż złoto. Wykopują go w Węgrzech, Czechach i innych krajach. Używają go na monety, naczynia, zegarki, świeczniki, do posrebrzania i na różne inne rzeczy.

**Żywe srebro** (rtęć) jest płynne, do rozpuszczonej cyny lub ołowiu podobne. Do ciała ani do drzewa nie przystaje, chyba gdy te są pomazane tłustością. Z metalami zaś łatwo się łączy. Od wielkiego zimna tęgnie i twardnieje. W czystym stanie rzadko się zdarza, najwięcej natrafia się zmieszane z siarką lub innymi kruszcami. Najobficiej dobywają go w Idryi, w ziemi Kraińskiej. Żywego srebra używa się do podkładania zwierciadeł, do topienia i czyszczenia metali, do pozłacania, na barometry (powietrzomierze) i w aptekach na trucizny i maści. Użyte, bardzo jest zdrowiu szkodliwe, a sam dym z niego, gdy się na ogniu praży, wielką jest trucizną.

**Miedź** ma barwę czerwoną, brzęk mocny, ciągłość bardzo wielką. Na powietrzu, w wilgoci a osobliwie od kwasów rdzewieje bardzo prędko, t. j. pokrywa się zieloną powłoką, bardzo trującą, zwaną grynspanem. Kruszec ten znajduje się prawie we wszystkich krajach Europy, i służy na monety, na kotły i inne naczynia, na pokrycie dachów i wież, do obicia okrętów i na przyczynek do innych metali, nawet do złota i srebra. Połączona miedź z cynkiem daje mosiądz; z cyną, bronz, z którego leją dzwony, działa i t. p. Wewnątrz użyta, równie jak jej zielona rdza, działa jak ostra trucizna, i dla tego



kuchenne naczynia miedziane powinny być wewnątrz cyną wybielane i zawsze bardzo czysto utrzymywane, aby nimi nie zatruć. Wielu bowiem ucierpiało już na zdrowiu przez zaniedbanie téj ostrożności.

**Żelazo** jest najużyteczniejszy, ale na to też najpospolitszy kruszec — ruda żelazna prawie wszędzie się znajduje. Rzadko atoli napotyka się żelazo w stanie czystym czyli samorodne, ale musi być z rudy wyrabiane. Użytki żelaza są bardzo wielkie i dość rzecz, że nie masz rzemiosła ani kunsztu, w którymby się bez żelaznych narzędzi obejść można; żaden też inny metal nie jest w stanie zastąpić żelaza.

**Stal** jest także bardzo dobrym i sprężystym gatunkiem żelaza. Najbogatsze kopalnie rudy żelaznej w Europie posiada Anglia, Francya, Szwecya i Austrya.

**Ołów** prawie najcieńszy ale tak miękki kruszec, że się nożem krajać daje. W ogniu topi się nagle, nie zmiekszając się wprzódy. Służy do pokrycia domów, na rynny, na rury do wody, do zalewania klamer w kamieniach, na kule, szrót i t. p. Wewnętrznie użyty działa jako silna trucizna, ale maść z niego robiona, chłodzi i goi rany.

**Cyna**, jaśniejsza i twardsza a przytém lżejsza od ołowiu, trzeszczy gdy się gniewa, i łatwo się topi. Najlepsza cyna pochodzi z Anglii. Robią z niej piszczalki do organ, blachy, rury, łyżki, dzbanki, lustry i t. p. Oprócz tego używa się do pobielania naczyń miedzianych i żelaznych.

**Cynk** szaro-siwy, cokolwiek twardszy od cyny, nie tak łatwo, jak ona, topić się daje. Najwięcej używają go do pokrycia domów i na rury. Cynk z miedzią zmieszany daje mosiądz.

Ważnym elementem jest...

Ważnym elementem jest...

Ważnym elementem jest...

Ważnym elementem jest...



Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

**K. 14311**



6000000000130