

Učitel

Nauka o látkách na základě přírodopisném.

Pro potřebu škol řemeslnických

z nařízení c. k. ministeria kultu a vyučování

sepsal

Josef Zafouk,

učitel chem. technologie a nauky o látkách při všeobecné škole řemeslnické
v Mladé Boleslavi.

Díl první.

Látky živočišné.



Cena 70 h.

V Praze.

Císařský královský školní knihosklad.

1898.

Spisy, jichž bylo užito:

- Dr. *A. Pokorný*: „Názorný přírodopis živočišstva“.
- Dr. *A. E. Brehm*: „Život zvířat“.
- Dr. *A. Frič*: „Přírodopis živočišstva pro vyšší gymnasiální a realné školy“.
- „Kronika práce“, díl V. a VI.
- K. Lukáš*: „Nauka o zboží“.
- Jos. Sedláček*: „Nauka o zboží“.
- „Vesmír.“
- „O zvířatech a látkách zvířecích“ od Dra *Ed. Grégra*.
- Braun-Hanausek*: „Lehrbuch der Materialienkunde I.“
- Otto Spamer*: „Illustriertes Handels-Lexicon“.
- Dr. *Jul. Post*: „Grundriss der chem. Technologie“.
- Dr. *E. Geissler* und Dr. *Jos. Moeller*: „Real-Encyclopädie der gesammten Pharmacie“.



Ú v o d.

Souhrn všech věcí, které vůkol sebe spatřujeme, nazýváme přírodou a jednotlivé ty věci v přírodě zoveme přírodninami.

Jest velké množství přírodnin, kterých člověk ve prospěch svůj užiti dovedl; než není vždy a všude přírodnin takových, aby se jich bezprostředně užiti mohlo. Mnohdy musí člověk nejen práci, nýbrž i rozum vzíti ku pomoci, chce-li, aby látky, jež přírodniny poskytují, potřebám jeho byly přiměřeny. Materialie či látky té podoby, jak je příroda poskytuje, tedy rukou člověka nezušlechtěné či neobráběné, slovou materialie či látky surové (suroviny), kdežto materialie za účelem jakýmsi již upravené a obráběné, výrobky se zovou. Zděláváním a upravováním surovin zanáší se řemeslník a průmyslník, je tedy oběma třeba, aby zevrubně znali materialie přírodou jim poskytované. Hanbou bylo by pro oba, kdyby neznali vlastností a původu materialí, jimiž každodenně se obírají a jichž zdělávání jim výživu poskytuje.

Jak suroviny, tak i výrobky bývají po většině předmětem obchodu a slovou pak zbožím. Cena tohoto stanoví se v obchodě nejen dle množství (kvantity), nýbrž i dle jakosti (kvality) jeho. Množství zboží určuje se dle míry a váhy, aneb též pouze dle počtu kusů. Jakost zboží oceňuje se dle jistých vynikajících

známek, aneb dle výsledku jistých zkoušek, jež se jím podnikají. Zkoušek takových je z toho důvodu třeba, že se mnohé zboží dílem jinými látkami porušuje aneb docela jinými, méně cennými nahrazuje. Chce-li se živnostník uvarovati škody při koupi potřebného zboží, tu třeba jest mu, aby znal nejen význačné jeho vlastnosti, nýbrž aby dovedl též podnikati s ním potřebných zkoušek ku stanovení jeho jakosti. Tomu učí se v nauce o látkách či v nauce o zboží.

Veškeré přírodniny dělíme na tři velké oddíly či říše: na živočichy, rostliny a nerosty. Dle toho budeme též rozeznávati látky ze říše živočišné, rostlinné a nerostné.



Živočichové a látky živočišné.

Živočichové či zvířata jsou tvorové citící, samovolně se pohybující, jež rodí se buď živí aneb líhnou se z kladených vajec.

Množství zvířat nedá se určití; avšak i množství rozličných druhů živočišných je tak veliké, že těžko by bylo pamatovati a rozeznávati je; proto rozdělují se živočichové dle způsobu svého živobytí, dle tvaru těla a jiných známek na skupiny, třídy, řády a druhy.

Veškeré živočišstvo lze rozdělití ve tři skupiny; v obratlovce, členovce a zvířata sliznatá.

Obratlovci mají v těle kosti, z nichž nejdůležitější je kost ve hřbetě, tak zvaná páteř, složená ze samých kroužkovitých článků či obratlů.

Členovci mají tělo bez kostí, složené ze samých kroužkovitých článků.

Živočichové sliznatí nemají ani kostí ani článků; tělo jejich má podobu buď souměrnou aneb paprskovitou aneb nepravidelnou a bývá na povrchu obyčejně sliznaté.

Obratlovce rozdělujeme dále na teplokrevné a studenokrevné. Teplokrevní dělí se na dvě třídy, totiž na ssavce a ptáky; studenokrevní pak na tři: na plazy, obojživelníky a ryby.

Někteří členovci mají nohy v těle vkloubené a také článkovité, ti slovou členovci kloubnatí a dělí se na 4 třídy: na hmyzy, stonožky, pavouky a korýše.

Někteří členovci nemají buď žádných noh, aneb jenom krátkých, nevkloubených a nečlánkovaných; tito tvoří jedinou třídu červů.

Živočichové sliznatí rozdělují se dle podoby těla na pravidelné, obsahující třídu měkkýšů; na souměrné, obsahující třídu ostnokožců a láčkovců, a na nepravidelné, obsahující třídu prvoků.

A. Obratlovci (Wirbelthiere).

Třída I. Ssavci.

Ssavci (Säugethiere) mají červenou, teplou krev, dýchají plicemi, rodí živá mláďata, jež svým mlékem po jistý čas kojí. Povrch těla jejich pokryt je koží, která až na malé výjimky porostlá je srstí, pročež mohou také sloužit obratlovci srstnatými.

O kůži, srsti a kožešině.

Kůže má dosti značnou důležitost; neboť je mnoho řemesel, která zanášejí se sděláním jí a jejich částek. Kůže jest jaksi ochrannou pokrývkou těla zvířecího a skládá se ze dvou vrstev: z vrstvy hořejší čili zevnitřní, tak zvané pokožky (Oberhaut), a z vrstvy spodní čili vnitřní, tak zvané škáry (Lederhaut).

Pokožka je blána průzračná, citu nejevící, složená ze samých buněk či měchýřků, které těsně vedle sebe i nad sebou uloženy jsou.

Buňky, na svrchní straně se nalézající, jsou menší a zploštělejší, než ony na spodní straně pokožky; ba ty nejhořejší jsou tak ploché a vyschlé, že podobny jsou již jen tenkým lupínkům.

Škára je mnohem tlustší než pokožka a činí vlastně nejpodstatnější část kůže. Složena je z vlákenek všelijak propletených ve zvláštní tkanivo. Na spodní straně škáry je toto tkanivo řídké a obsahuje mnoho bunic tukových, pročež se také plstí sádelnou zove.

Ve škáře rozvětvují se cévy krevní a nervy, mimo to pak se v ní nalézají ještě žlázy potové, klubičkům podobné. Z každé takové žlázy vystupuje až na povrch kůže tenoučka, ve škáře rovná, v pokožce však závitkovitě stočená trubička, skrze niž se pot ve žlázičce vytvořený nad kůži dostává.

Srst je zvláštní, z jednotlivých chlupů složený útvar pokožky. Skoro každé srstnaté zvíře má dvojí chlupy, totiž spodní, hustší, jemnější (zvláště v zimě a u zvířat krajů studených vyvinuté), které podsadou čili srstí prachovou (Grundhaar, Grundwolle) jmenujeme, a pak chlupy delší, tužší, řídké, nad podsadu vynikající a tuto někdy úplně pokrývající, které pesíky (srst vlasová, Stichelhaar, Grannen) slovou.

Na každém chlupu lze rozeznati dvě hlavní částky, totiž prut, jenž nad kůží vystupuje, a kořen, jenž v kůži zapuštěn jest.

Obě tyto částky vytvořeny jsou z malých, podlouhlých, vřetenovitých vlákének či buněk ze hmoty rohovité. Dle toho, jakým barvivem hmota tato proniknuta je, bývá též barva chlupu či vlasu rozdílná. Vlasy nebo chlupy bílé nemají žádného barviva. Uvnitř chlupu je dutina, olejovitou masnotou a vzduchem vyplněná a u rozličných chlupů více nebo méně vyvinuta. Kořen chlupový zapuštěn je do zvláštního pouzdra, na jehož dně nalézá se pupen vlasový. Na povrchu tohoto vyměšuje se ustavičně hmota rohovitá, chlup skládající, čímž tento se zvětšuje a roste. Naduřelá část kořene, na pupenu sedící, vytvořena je tedy vždy z buněk mladých, měkkých a zove se cibulí vlasovou. Po stranách chlupového pouzdra nalézají se malé žlázičky, z nichž se tuk do něho vylučuje; čímž chlup již od přírody mastným bývá.

Kůže zabitých zvířat dvojím způsobem se stahuje. Velkým zvířatům rozřízne se podél přes břicho; malým se jen u ocasu rozřízne a pak se jim přes hlavu stáhne. Kůže menších zvířat — způsobem poslednějším stažená — slove spratek. Strana kůže, na které se srst nalézá, slove stranou zevnitřní neboli srstní na rozdíl od strany vnitřní neboli masové.

Kůže čerstvé, t. j. právě stažené, dlouho nevydrží a proto provozuje se jimi tržba jen v rozměrech nepatrných. Aby se déle zachovaly a aby též do dálky zasílati se mohly, dlužno je buď usušiti nebo nasoliti. Sušení děje se na slunci a v průvanu. Kůže sušené dlužno chovati ve skladišti suchém a větrném, jinak by vlhly a kazily se. Při nasolování natírá se vnitřní strana kůže solí, salnitrem neb podobnými hmotami hnilobu zamezujícími a pak se suší. Byla-li kůže nasolena hned po stáhnutí, vydrží déle, nežli kůže pouze sušená.

Kůže čerstvé, sušené nebo nasolené slovou vůbec kůže surové; ty ve vlhku snadno hnijí, za sucha jsou pak lámavé a tvrdé. Aby se této vady zbavily, vydělávají se, t. j. napouštějí se jistými látkami, které se s nimi slučují a je měkkými, vlácnými, stálými a dílem i nepromokavými činí. Prve než se kůže vydělávati počnou, musí se náležitě očistiti, t. j. musí se zbaviti příměsí masitých a plsti sádelné na spodní, pokožky a srsti na vřehní straně.

Kůže vydělané tříslovinou (pojednává o ní nauka o látkách rostlinných) zovou se tříselné či usně (lohgares, rothgegerbtes Leder), vyrábí je koželuh. Kůže, vydělané kamencem a solí kuchyňskou, jmenují se jirchy (alaungares, weißgegerbtes L.), vyrábí je jirchář. Jsou-li vydělány tukem, slovou zámiše (fettgegerbtes L.), vyrábí je zámišník.

Kůže, vyznamenávající se pěknou a hustou srstí, přicházejí do obchodu jakožto zboží srstné či kožešiny (Pelz-Rauchwaren, Felle), buď surové nebo vydělané. Poslednější berou se na kožichy, límce, obruby či lemy, na rukávniky, koberce a j. Kožešiny se srstí zimní bývají obzvláště hledány; nejvzácnější jsou ze zvířat žijících ve studených krajinách polárních. Řemeslo, jež se vyděláváním a zděláváním kožešin zanáší, jmenuje se kožešnictví. Kožešníci vydělávají kožešiny způsobem jirchářským nebo zámišnickým.

Obchod s kožešinami provozují hlavně Angličané a Rusové. V Londýně bývají každoročně v lednu a září aukce na kožešiny americké; v Novgorodě odbývají se trhy na kožešiny sibiřské a ruské; v Kodani bývají pak menší trhy na kožešiny ze severních osad dánských. Světové tržiště pro veškeré kožešiny je Lipsko. Z těchto tržišť odvázejí obchodníci, kteří kožešiny z jedné země byli přivezli, zase kožešiny jiného původu; dává se totiž v mnohých zemích přednost kožešinám cizím, třeba méně pěkným. V Rakousku je hlavním tržištěm na kožešiny Vídeň.

Mnohé kožešiny zušlechťují se postřihováním nebo vytrhovááním pesíků; jiné, zvláště levnější, upravují se tak, že podobají se pak kožešinám dražším, za něž se mnohdy podvodně prodávají. Tak upravují se kožešiny buď úplným obarvením aneb jen přibarvením srstí.

Řády ssavců jsou: 1. opice, 2. letouni, 3. šelmy, 4. šelmy hmyzožravé, 5. ploutvonožci, 6. hlodavci, 7. chudozubí, 8. jednokopytníci, 9. dvoukopytníci, 10. mnohokopytníci, 11. velryby, 12. vačnatí, 13. ptákopyskové.

1. **Opice** (die Affen) mají čtyři ruce, kteréž jsou i s obličejem lysé, kdežto ostatní tělo z většího dílu srstí je porostlé.

Zdržují se v lesnatých krajinách Asie, Afriky a Ameriky; k nám vozívají se na ukázkou. Řemeslům prospívají pouze některé opice svou kožešinou, kteráž na trzích se vyskytuje. Zejména jsou v obchodu kožešiny z africké opice, zvané *diana*. Opice tato má srst šedou s purpurově hnědou skvrnou na hřbetě a dlouhý, černý ocas.

Kožešina, která se obyčejně pod jménem opičí kožešiny prodává, pochází od druhu příbuzného opici *quereze*. Kožešina tato je dlouze ale řídko srstnatá, na hřbetě černá, na břicho bílá, mírně pruhovaná. Podsada schází úplně, pesíky jsou až 20 *cm* dlouhé, přímé, nebo jen slabě zvlněné. Kožešina tato nápodobí se kožešinou kozi, která však má hrubší a méně lesklé pesíky a též podsadu. Opičí kožešiny slouží nejvíce na děláni rukávníků.

Největší a člověku nejvíce podobná opice je *gorilla* žijící v Africe, pak *orangutang* žijící v hustých lesích ostrova *Bornea* a *šimpanz* v západní Africe.

2. **Letouni** (*Flatterthiere*) mají mezi předními a zadními nohama kožnaté blány, pomocí jichž — rozepnuvše je — mohou létat. Neposkytují látek užitečných, prospívají však tím, že létajíce za večera hubí škodlivý hmyz noční.

3. **Šelmy** (*Raubthiere*) živí se masem zvířat jiných, jež loví a usmrcují; jsou silné, obratné, bystré, odvažlivé, silnými drápy a mohutným chrupem opatřené. Tento skládá se z řezáků, špičáků či klů a ze stoliček. Šelmy mají po většině pěknou, ano mnohé převzácnou kožešinu, kterouž člověku prospívají. Dělíme je na kočkovité, psovité, kunovité, pucholovité a medvědovité.

a) Šelmy kočkovité.

Vůbec známá **kočka domácí** (*die Hauskatze*) dává dosti dobrou a pěknou kožešinu barvy rozmanité, kterouž kožešníci, není-li černá, na hnědo barvívají.

Kožešiny kočičí, kočičiny zvané, třídí se dle jemnosti, barvy, kresby a j. a prodávají se po tuctech. Pěkné kočičiny vyvázejí se z *Hollandska*, kdež kočky schvalně k vůli kožešinám chovají, rybami a odpadky mléčnými krmí. Kočičiny přicházejí na trhy též z *Ruska*, *Švýcarska*, jižního *Německa*, *Štýrska*, *Francie* a *Španělska*.

Načernalé hnědé kočičiny sibiřské zovou kožešníci nesprávně getetty. Kožešiny namodralé šedé prodávají se někdy pod nepravým jménem „modrá liška“. Přistříhované a na hnědo obarvené kočičiny vykytují se v obchodu též jakožto „bobr“.

Přirozené kočičiny slouží hlavně na podšívky, k čemuž se pro jich jemnost, měkkost a trvanlivost výborně hodí.

Kočka divoká (die Wildkatze) je větší než kočka domácí. Má srst hustší a jemnější, barvy nažloutle šedé s černými pruhy. V zemích vzdělaných jest téměř na dobro vyhubena. Zdržuje se již jen v lesích uherských a sedmihradských, v Rusku, v Polsku, ve Skandinavii, ve Škotsku, v Sibiři a v Severní Americe. Divoké kočičiny prodávají se ve svazcích po 10 kusech, a užívá se jich buď přirozených neb na hnědo či černo obarvených na podšívky, rukávníky, límce a j.

Pesíky jsou 5—6 *cm* a podsada 3 *cm* dl. Prvnější jsou u kořene světlóžluté, výše černohnědé, pak opět žluté a na konci temné; tím nabývá kožešina kropenatosti a odlesku. Podsada není příliš hustá, u kořene je ořechově hnědá a na konci žlutavá.

Rys (der Luchs) bývá 1 *m* dl. a vyznačuje se tím, že má na konci boltcův přímé chvosty a kolem obličejje licousy. Srst jeho je na vrchní straně hnědočervená s temnými nepravidelnými skvrnami, na bříše bílá, více méně kropenatá. Rys žije po studené a mírné Evropě v krajinách s rozsáhlými lesy, zvláště pak v Sibiři, Rusku, Polsku, Švédsku a Norsku.

Kožešina rysí (rysina) náleží k nejkrásnějším a nejdražším kožešinám, ačkoli křehká srst její po delší době vypadá (kus po 26—35 *zl.*). Kůže nejkrásnější a největší přicházejí k nám ze Švédska; ruské rysiny jsou menší a hrubší.

Vedle obecného rysa žije v Evropě, v Asii i v Americe ještě několik jiných druhů. Z Ameriky zasílá se do obchodu každoročně us 25.000 kůží rysa kanadského, kus po 7—8 *zl.*

Tygr (der Tiger) podobá se veliké kočce. Tělo jeho je bez ocasu až 2 *m* dlouhé, ocas sám o sobě měří 75 *cm*. Základní barva kožešiny jeho jest na hřbetě hnědožlutá, po stranách žlutá, na bříše bílá. Od hřbetu ku břichu tálmou se pruhy černé.

Podsada je 0.5 *cm* dl. a žlutavá, pesíky jsou 1 *cm* dl. běložluté až temně žluté. V černých prouhách mají pesíky černé konečky.

Tygřiny k nám přicházející slouží hlavně na koberce, na přikrývky do saní a pak k účelům dekoračním. Napodobují se plyšem z vlny ovčí.

Tygr žije ve Východní Indii, kde ve stádech velké škody dělá a i mnoho lidí usmrcuje.

Lev (der Löwe) má tělo 2 m dl. se srstí jednobarevnou, hnědožlutou nebo plavou. Velká hlava, mohutná hrud' a plece porostlé jsou srstí delší, hřívě podobnou. Zadek je štíhlý a ocas 1 m dl. zakončen je chvostem. Lvíce hřívy nemá.

Lev žije v Africe a v jihovýchodní Asii. Kůže ze lvů, které se ostatně zřídka v obchodě vyskytují, slouží na děláni koberců, čabrak a pak k účelům dekoračním.

Levhart (der Leopard) přebývá v lesích východní Afriky a západní Asie. Tělo jeho měří 130—150 cm, ocas 60 až 70 cm. Srst je lesklá, červenožlutá a plná černých skvrn, jež tvoří po 3—6 kroužek, hlavně na bocích zřetelný a střední skvrny prostý. Břicho, hrud' a vnitřní strana noh jsou bílé, ale skvrnité.

Kožešiny levhartí docházejí podobného užívání jako tygřiny. Prodávají se po jednotlivých kusech.

Kožešiny z pardala, ocelota, geparda a jaguara vyskytují se v obchodu po řídku, bývají pak užívány podobně jako tygřiny.

b) Šelmy psovitě.

Pes domácí (der Hund) vůbec známý vyskytuje se v rozmanitých odrudách, které ač značně se od sebe liší, přece v mnohém se shodují, zejména však v chrupu a podobném útvaru noh.

K ůže psi (psiny) vydělávají se po kožešnicku, mají-li srst delší a měkčí a slouží pak za podšívky do oděvu, ku přípravě čepic, koberců a j.; jinak se z nich robí usně měkké a vláčné, jichž upotřebují na obuv, v Anglii zvlášt' na jemné botky plesové, pak na tak zvané rukavičky dánské. Chlupy slouží k vycpávání, v kloboučnictví, ku děláni hrubších štětců a j.; zvlášt' vážené bývají chlupy černé. Do obchodu přicházejí psiny a chlupy z Dánska, Norvéžska a Ruska. *Lejna* psiho užívají hojně při výrobě hlazených rukaviček.

Pro znamenitý čich slouží pes při lovu zvěře (pes lovecký, jezevčík a j.), pro ostražitost ku hlídání (pes domácí, řeznický, ovčácký).

Vlk (der Wolf) podobá se velkému psu ovčáckému, od něhož se liší pouze nízkým plochým čelem a svislým chvostnatým ohonem. Srst jeho je hustá, žlutavě nebo černavě šedá, s černými chlupy pomíchaná. V krajinách severních je světlejší, podobně i v době zimní. Zvláštní odrůdy jsou vlk bílý a vlk černý.

Vlk rozšířen je po Skandinávii, v Rusku, Polsku, Haliči, Uhrách, Chorvatsku, Krajině, Bosně, Srbsku, Rumunsku, jakož i v severovýchodní a střední Asii a v Severní Americe. Vyhuben je v Anglii, Irsku, Německu a též u nás v Čechách.

Kůže vlků (vlčiny) měřívají do délky 1—1½ m a poskytují sprostou, avšak dobrou kožešinu k hotovení čub a vlčur (t. j. těžkých kožichů). Vlčiny letní se na kožešinu nehodí a zdělávají se proto na usně, z nichž robí se rukavice, bubny a j.

Největší a nejkrásnější vlčiny zasilá Severní Amerika, největší množství přichází jich však na trhy ze Sibíře, Ruska, Polska a Švédska. Prodávají se dílem po kusech surových nebo na straně masové upravených, dílem sešité ve svazcích nebo vlčurách. Na úplný kožich počítá se 10—12 koží. Jedna vlčí kůže platí se průměrně za 10·44 až 11·60 zl. r. č.

Liška obecná (der Fuchs) žije po veškeré Evropě, severní Asii a Americe. Od psa i vlka liší se delším tělem, širokou, trojhranatou hlavou, zašpičatělým čenicem, nižšími nohami a chvostnatým ohonem zdělí těla, jež po zemi vleče. Srst je barvy rozmanité (přízpůsobena půdě a okolí), hlavně však rziivočervené nebo žlutohnědé; pysky, tváře a hrdlo jsou bílé; čelo, plece a zadní část hřbetu mají bílý nádech; prsa a břicho jsou popelavá, slabizny bělošedé, přední běhy jsou červené, sluchy a pazoury černé, konec ohonu bílý.

Nejkrásněji zbarvené lišky obecné žijí na severu, čím níže sestupujeme k jihu, tím menší, slabší a méně červené lišky se objevují. U nás dosahuje liška 1·3 m, z čehož 40 cm na ocas připadá.

Dle různé barvitosti a velikosti rozeznává se mnoho odrůd zvláštními jmény vyznačených (liška pálená, Brandfuchs; křížová, Kreuzfuchs; stříbrná, Silberfuchs a j.).

Kožešiny liščí (liščiny) objevují se na trzích ve velkém množství.

Nejlepší liščíny obecné přicházejí na prodej z Norska (po 7·5 až 12 zl.), z pobřeží labradorského a z Aljašky; za nimi následují pořadem se zhoršující z Kanady, Švédska, Ruska, Sibíře, Dánska, Švýcarska, Bavorska, Čech (po 2 až 2·85 zl.), Štýrska, severního Německa, zemí porýnských (po 4½—5½ M) Francie, Itálie a Španělska.

Liščíny prodávají se buď celé, neb v části rozstříhané. Nejvýše se cenívá část podkrční a zákrční, načež následuje podbříšek a hřbet a konečně hlava s ocasem. Liščíny ruské prodávají se buď v párech sešité, nebo ve svazcích po 10 kusech, nohy a ocasy pak ve svazcích po 100 kusech.

Liščíny křížové vyznačují se tmavohnědým neb černým křížem na hřbetě. Nejlepší pocházejí ze Severní Ameriky, se srstí méně jemnou z Ruska; bývají vysoko ceněny, dobré kusy po 22—60 zl. — Nejcennější jsou liščíny z lišky černé či stříbrné (jsou to vlastně vlčiny z vlka černého), jež mají srst hustou, dlouhou, na hřbetě skoro hřívnatou a velmi jemnou, tak že klesá vždy dolů, ať kožešinu jakkoli zavěsíme. Nejkrásnější přicházejí ze Sev. Ameriky a jsou čtyřikrát dražší než ony ze Sibíře a z Aleut. Rozeznávají se úplně černé, z nichž jedna pěkná až 450 zl. stojí, pak červenavě černé a stříbrné se srstí černou s bílými konečky, kteréž se cení na 75—300 zl. Kožich z podkrčí a zákrčí stojí prý 11.000—13.000 zl.

Liška lední neb **severní** (der Eis- oder Polarfuchs) objevuje se velmi zhusta v severních krajinách polárních Starého i Nového světa, zejména na ostrovech až po 60° severní šířky — jen v Sibíři ještě jižněji. Je menší než liška naše (95 cm dl., z čehož ocasu 1/3 náleží), od níž liší se mimo to tlustším čenichem, krátkýma, zakulacenýma ušima, nižšími nohami a hustší srstí; v létě nosí oděv jako země neb skála zbarvený, v zimě však buď sněhobílý nebo taktéž tmavý. Jsou však odrůdy se srstí stále bílou (l. bílé) aneb stále šedě modrou (l. modré).

Liščíny lední jsou kožešina lehká, jemná a teplá, kteráž slouží hlavně na děláni límců. Nejkrásnější modré (kus za 35—40 zl.) a nejkrásnější bílé (kus za 15 zl.) zasilány bývají z nejjazšího severu Ameriky, Evropy a Asie.

Liščíny bílé objevují se dle doby roční v různých barvách. Jarní jsou na hřbetě šedožluté, černí promíchané. V září jsou bílé se hřbetem

ještě hnědým a podobným pruhem přes lopatky (křížové liščiny lední); v listopadu jsou již zcela bílé, avšak srst není ještě tak dlouhá jako v prosinci, kde bývá nejcennější.

Korsak či **liška stepní** (der Korsak) je v létě rudožlutý, v zimě hnědožlutý nebo bělavě plavý, ocas má dole černý a šedě skvrnatý se špičkou černou. Žije v stepích povolžských kolem jezera Kaspického až ku jezeru Bajkalskému. Odrůda jeho s černýma ušima slove karakan.

Kožešiny korsaka a karakana přicházejí ze Sibiře a Tatarska (kus za 1.50—3 zl.) a slouží jakožto lehká podšívka do kožichů.

Liška šedostříbrná či **krupičkovitá** (der Kitt- o. Griebfuchs) jest menší než liška obecná, má však delší uši. Srst je po hřbetě černá, bílými chlupy promíchaná, na břicho bílá. Uši jsou ryšavé, ocas na vrchu černý a na spodu žlutavý. Žije v Severní i Jižní Americe.

Liščiny stříbrošedé slouží za podšívku do kožichů cestovních (kus stojí 1.50—3 zl.).

c) Šelmy kunovité.

Kuna lesní (der Baumarder, Edelmarder) je o málo delší než kočka domácí, ale mnohem nižší a štihlejší. Srst je dlouhá, jemná, leskle hnědá, podsada na přední straně šedobílá, v zadu a po bocích žlutavá, hrdlo a dolejší část krku jsou žloutkově zbarveny, vnitřek uší je bělavý, nohy a chvostnatý ohon černavé. Domovem kuny lesní jsou lesnaté krajiny celého mírného pásu na severní polokouli zemské.

Kožešina kuny lesní slouží na rukávnický, lemy, podšívky; chlupů z ní pak užívají na dělání výborných štětců. Kuniny tyto přicházejí na trhy ve značném počtu, prodávají se obyčejně ve svazcích po 10 kusech, ohony o sobě však po 100 kusech; cenivají se tím výše, čím jsou temnější (kus 9—18 zl.). Nejtemnější prodávají nezřídka jakožto pravé soboliny (za tím účelem se kuniny mnohdy též barvívají).

Čechy dodávají každým rokem na trh více než 1200 kunin a celé Rakousko as 8000 kusů. Nejkrásnější kuniny přicházejí z Norska.

Kuna skalní či **domácí** (der Steinmarder, Hausmarder) je o něco menší než kuna lesní, má kratší, světlejší i hrubší srst a hrdlo bílé. Rozšířena je v celé mírné Evropě a bydlí v městech i vesnicích na půdách a sennících, ve stodolách, ba i v hromadách kamení. Páše mnohé škody v kurnících a holubnicích.

Kožešina kuny skalní má skrovnější cenu (6—12 zl.) než z kuny předešlé, užívá se jí však podobně. Nějkrásnější, největší a nejtemnější kočky kuny skalní přicházejí z Uher a Turecka a mají též největší cenu. Obarvené vydávají se někdy též za soboliny.

Čechy poskytují ročně asi 4000, celé Rakousko pak 12.000 až 15.000 kožek.

Kuna smrková neb **sobol americký** (der Fichtenmarder, der amerikanische Zobel) podobá se kuně lesní. Barvitost její je pěkně hnědá, skvrna na prsou je žlutá, hlava i s boltci je šedá nebo bílá.

Ze Severní Ameriky přichází každoročně as 100.000 kusů do obchodu, a za nejlepší kočky platívá se i více než 43 zl.

Kuna rybářská (der Fischmarder) má kožích barvy obyčejně temné, ano i černé; na hlavě, šíji a hřbetě jsou do srsti přimíchány též chlupy šedé. Vyskytují se též odrůdy světlé, kaštanové a žlutavobílé. Vlastí této kuny je veškerá severní Amerika. Kožešina tato mívá v obchodu též jméno „tchoř virginský“ a bývá dosti vážena; nejdříve platí se kožešiny bělavé. Za kus platívá se 17—85 zl.; na našich trzích málo se vyskytuje.

Kuna sibiřská (der sibirische o. tartarische Marder) poskytuje kožešinu barvy červenavě žluté, na spodu světlejší, na ocase hustou srstí porostlém tmavší. V obchodu nazývají ji též dle ruského „kolinky“; není drahá a potřebuje se hlavně na podšívky. Aby se i jinak upotřebiti dala, barvívá se temněji. Ohonů samých o sobě užívají na dělání výborných štětců. Kuna tato žije v hornatých krajinách ruské Asie, místy je velmi hojná.

Tchoř (der Iltis), známý lupič drůbeže, je o málo menší než kuna skalní. Tělo má štíhlé, kryté hustou kožešinou na spodní straně jednobarevně černohnědou, navrch a po stranách trupu světlejší, obyčejně tmavě kaštanovou. (Pesíky jsou černohnědé, podsada žlutá). Čenich, kruh kolem očí a špičky uší jsou bělavé.

Kožešina (tchořina) je dobrá a slouží na rukávníky, límce, lemy a j.; dlouhé chlupy z uší a ocasu slouží k dělání štětců. Tchořiny zapáchají ještě po vydělání a prodávají se kožešníkům po svazcích o 10 kusech.

Čechy samotné dodávají kožešníkům ročně přes 6000 kusů tchořin. Americké tchořiny jsou větší a jemnější.

Lasička či **kolčava** (das Wiesel) má srst na hřbetě žlutavou nebo červenohnědou, pod břichem bílou. Kožešina její počítá se mezi kožešiny sprosté a vyskytuje se málo na trzích. Hubí neunavně myši a potkany, arcit zakusuje i zajíce a koroptve.

Hranostaj či **hranostýl** (das Hermelin), odrůda kolčavy, je velký as jako veverka. Žije v severních i v mírných krajinách evropských, asijských i amerických. V létě mívá srst nahoře červenohnědou, dole žlutavou a na špiči ocasu leskle černou; v zimě je však všude bílou, vyjmouc konec ocasu, který i v zimě černým zůstává. Jen bílá kožešina zimní je předmětem obchodu. Cena její určuje se dle délky a jemnosti srsti, při tom však se přihlíží též k tomu, aby byla kůže pevná. Prodává se ve svazcích po 40 kusech od 2 zl. až do 35 zl. Nejkrásnější kožešiny jsou sibiřské, pak ruské.

Hermelínu užívá se jako podšívky do pláštěů, daleko více však na výstroj pro děti, pak na lemy, límce, rukávníky a j. Časem žloutne. Nahrazuje se často kožešinou bílých králíků, což poznati lze po delší a hrubší srsti.

Hermelínem krášlití oděv bývalo jindy výhradní výsadou králů a knížat, dnes však mu valně na vážnosti ubylo.

Sobol (der Zobel) žije v lesnatých krajinách Sibíře a severozápadní Ameriky. Svým chováním podobá se kuně lesní, od níž liší se kuželovitou hlavou, velkými bolci, vysokými, silnými okončinami, mocnými tlapami, srstí lesklou, dlouhou a tak jemnou, že ji libovolně na kteroukoli stranu přeložiti možno. Barva srsti je na hřbetě více méně hnědá, na břiše a hrdle světlejší, přechází však někdy do černa, žluta neb šeda. Podsada bývá barvy kouřové, do modravé šedi přecházející; barvitost tuto nazývají kožešníci „vodou“. Čím temnější jsou pesíky a voda, tím drahocennější je sobolina; čím jsou však pesíky světlejší a čím více do žluta je voda, tím menší mají kočky cenu. Někdy bývají konce pesíků bílé nebo žluté, čímž dostává se kočkám stříbrného neb zlatého třpytu; kočky takové slovou sobolinami stříbrnými neb zlatými, a vysoko se cení. U nás platívá se za kočku 18—290 zl.

Ze sobolin dělají drahocenné kožichy, vzácné lemy a j. Ohony poskytují výtečný materiál na dělání štětců.

Špatnější soboliny, kuniny i jiné kožešiny uměle obarvené prodávají se mnohdy za dobré soboliny.

Lov sobolů je velice obtížný a mnohdy i nebezpečný. Chytají je do sklopců a tenat, aneb je střílí tupými šípy, aby kůži nepoškodily.

Norek (Nörz, Sumpfotter) žije v severní Evropě, Asii a Americe, u nás je vyhuben. Poskytuje pěknou kožešinu, kteráž přichází na trhy hlavně z Ruska a severní Ameriky. Norek americký (zvaný „mink“) je větší a poskytuje krásnější kožky než norek evropský. Dle těla podoben je norek vydře, je však menší a štíhlejší a má delší hlavu. Zadní nohy opatřeny jsou plovací blanou. Dle srsti podobá se kuně, má totiž jako tato srst hustou, hladkou, lesklou, tmavohnědou a pod břichem světlejší. Podsada je hustá, našedivělá. Norek americký má na dolejších pysku bílou skvrnu, evropský má mimo to bílou skvrnu i na hrdle.

Kožešina norka je dosti oblíbená a řadí se co do hodnoty na střední místo mezi soboliny a kuniny. Kožky norků prodávají se ve svazcích a slouží na rukávníky, obruby a podšívky, z norka evropského pouze na podšívky. Pesíků zbavené kožešiny norků temně obarvené prodávají se mnohdy za kožešinu z mořského medvěda (sealskin).

Pěknější kožešiny z minka octnou se zřídka kdy na trzích evropských. Za kožky z minků platívají 5—17 zl., kdežto kožky z Ruska zasláné po 1 zl. 70 kr. až po 3 zl. 40 kr. se prodávají. V Rakousku spotřebuje se do roka as 2000 kusů kožek minkových.

Vydra obecná (die gemeine Fischotter) žije u vod v Evropě, Asii a Americe. Dosahuje délky 60—70 cm, ocas sám bývá jen o málo kratší. Srst je krátká, hustě přilehlá; podsada je jemná, světle hnědošedá, na koncích tmavší než pesíky, kteréž jsou tužší a lesklé. Na hřbetě je srst leskle tmavohnědá, pod břichem světlejší, ještě světlejší po stranách hlavy a pod krkem, na hlavě obyčejně s několika bílými skvrnami.

Kožešina je velmi vážená a potřebuje se na čepice, rukavice, límce ku kožichům, rukávníky a j., a platívá se v zimě i v létě stejně (12—60 zl.). Vydrovíce zbavené pesíků protahováním mezi lepkavými válci slovou trhané (škubané). Z chlupů

na konci ocasu zhotovují štětce malířské, podsadu zdělávajíjí na pěkné klobouky a plst.

Vydra mořská (die Seeotter) obývá pobřeží severní části Tichého okeanu a poskytuje kožešinu velmi vzácnou a drahou (kus až 1000 zl.). Srst její je přehustá, krátká, jako samet jemná, hnědě černavá a jednotlivými pěkně rozhozenými bílými konečky srsti stříbřitá. Slouží na děláni límců, čepic a j.

Čingá (Skunks) žije v severní Americe. Ku své obraně vystřikuje hnusně páchnoucí kapalinu. Kožešina z čingy je 32 cm dl. a 16 cm šir.; ocas, co bezcenná část, obyčejně schází. Srst je 4 cm dlouhá, tmavohnědá nebo černá; přes hlavu a podél hřbetu táhne se široký bílý pruh, černou pruhou na dvě rozdělený. Pruh tento je srsti hrubé a vystřihuje se; ostatní spojené částky poskytují kožešinu pěknou, velmi oblíbenou a lacinou, „skunks“ zvanou. V Rakousku spotřebuje se jich do roka 8000—10.000 kusů.

Jezevec (der Dachs) žije po celé Evropě. Délka jeho těla bývá 65 a ocasu 18 cm. Kožešina jeho je hustá s dlouhou, hrubou a tuhou srstí. Na hřbetě je bělavě šedá, černými chlupy míchaná, po stranách červenavá, na nohách a spodní části těla černá. Na hlavě je bílá s tmavými pruhy, které čím dále od čenichu, tím širšími jsou a přes oko a ucho se prostírají. Ocas porostlý je srstí červenavou.

Kožešina jezevčí je sprostá a užívá se jí pro tloušťku kůže a nepromokavost na děláni brašen honebních, nánožníků, na potahování kufrů, chomoutů a j. Kůže ostříhané vydělávají se na useň. Jezevčiny cenívají se po 1 zl. 20 kr. až po 3 zl. 60 kr. Chlupy jezevčí, zejména z ocasu, slouží na děláni štětců a kartáčů. Sádlo, jehož mívá jezevec v zimě hojně, užívá se na masti. Maso je jedlé.

Kožešina menšího jezevce amerického (carcajou) je jemnější a proto váženější. Někdy bývá uměle na hnědo obarvená a slouží pak na výstroj.

Rosomák (der Vielfraß) má velikost jezevce a žije v severní Evropě i Asii. Kožešiny jeho jsou světlé nebo tmavohnědé a mají na hřbetě velkou sedlu podobnou, černavou skvrnu (zrcadlo). Chlupy jsou 6—7 cm dl. a dosti tuhé. Z kožešin roso-

máka dělají se kožichy, přikrývky a koberce. Na lipských trzích prodá se jich ročně as 3.500 kusů po 10—12 markách.

d) Šelmy pucholovité.

Cibetka (die Zibethkatze) a **geneta** (Genete, Ginsterkatze) poskytují kožešinu, kteráž i v našem obchodě někdy se vyskytuje. Cibetka poskytuje mimo to vonnou látku cibet, kteréž se, ač zřídka, ve voňavkářství užívá. Domovem jsou v Africe a západní Asii.

e) Šelmy medvědovité.

Šelmy tyto našlapují na celé chodidlo a slovou proto též ploskochodci. Jsou po většině těla velkého a neapného. Poskytují největší a nejtěžší kožešiny, které dle velikosti, původu, barvy a jakosti srsti rozličnou mají cenu a proto se vždy jen po jednotlivých kusech prodávají.

Medvěd obecný či **brtník** (der gemeine Landbär) bývá 2—2,2 m dl., z čehož 8 cm na kusý ocásek připadá. Žije v Polsku, Rusku, Sibíři, ve Skandinavii, v Pyrenejích a jednotlivě též v tyrolských Alpách a Karpatech.

Kožešina je nejčastěji barvy hnědé; jsou však též odrůdy s odstíny barvy světlejší neb temnější. Kožešiny brtníka bývají až 1,7 m dlouhé a slouží na koberce, pokrývky na sáně, čabraky, na pláště a přikrývky.

Vzácné jsou kožešiny brtníka bílé, černé, zlaté a stříbrné. Poslednější dvě mají na černém spodku konečky chlupů žluté nebo bílé, čímž se kožešina na slunci třpytem zlatým neb stříbrným odráží.

Maso brtníka jest jedlé.

Medvěd černý či **baribal** (der amerikanische o. schwarze Bär) rozšířen je po celé severní Americe. Je o málo menší než brtník. Kožešina jeho je leskle černá, jen někdy má světlejší odstíny na čenichu, u očí a na hrdle nebo na prsou. Hodnota kožešiny je tím lepší, čím severnější je bydliště baribala. Odrůdy s jemnou srstí dávají kožešiny na kožichy a jsou dosti drahé; odrůdy srsti hrubé slouží k děláni čepic, pokrývek, koberců a j.

V obchodu nahrazují černé medvědinu kozinami ruskými na černo obarvenými. Pesíky takovýchto imitací jsou celé černé, kdežto pesíky medvědin u kořene hnědé jsou. Mimo to je podsada černých medvědin jemná, hustá a vlnitá.

Medvěd lední (der Eisbär) je o mnoho větší než brtník a má dlouhou bílou srst. Kožešiny jeho bývají 1.9—3 m dl. a přicházejí na trhy evropské jen málokdy. Jsou velmi drahé a užívá se jich za koberce k postelím, k pokrývkám na sáně a j.

Medvěd mýval či **šup** (der Waschbär) je sotva větší než jezevec. Žije v sev. Americe. Srst barvy šedohnědé buď temnější aneb světlejší s pěknými odstíny, je hustá i měkká; ocas (14—18 cm dl.) je žlutohnědý, dlouhosrstný, chvostnatý a černě kroužkováný.

Šupoviny jsou tím dražší, čím jsou temnější; nejvíce však se cenívají šupoviny temné s modravým nádechem, světlé barvívají se zhusta na černohnědo. Šupoviny prodávají se ve svazcích po 10 kusech, ocasey o sobě po 100 kusech. Imitace šupovin dělají se ze zaječín.

Kůže medvěďů a jiných velkých šelem vyskytují se na trhu též jakožto naturalisované, t. j. tak upravené, jak potřebují se k vycpávání, tedy vyplněné, se strojenýma očima, se zuby a j. Takovéto kožešiny dávají pak kožešníci do skříní výkladních, mimo to se jich užívá jakožto okrasy ve zbrojnicích a j.

4. **Šelmy hmyzožravé** (Insektenfresser) žijí se drobnými živočichy, hlavně však hmyzem a červy.

Chochul moskevský či **desman** (die Bisamspitzmaus) žije v hojném počtu zejména v poříčí Volhy a Donu. Kožich jeho skládá se z podsady nad míru jemné a z velice hladkých pesíků; na svrchní straně má barvu červenohnědou, ve spod světle popelavou, jako stříbro lesklou. Kožešina desmana, od kožešníků „mošus“ zvaná, je dosti oblíbená. Dělají se z ní rukávničky, obruby, límce a j.

Ku šelmám hmyzožravým patří též krtek, rejskové a ježek.

5. **Ploutvonožci** neb **tulení** (die Roben) jsou zvířata výhradně mořská, žijí se hlavně rybami; na zemi vycházejí jenom ku spaní a pohybují se zde velmi namáhavě. Přední nohy mají krátké, ploutevnaté, zadní leží vodorovně a slouží tuleňům jako ploutev.

Tuleň obecný (der Seehund) bývá 160—190 *cm* dl.; hlavu má kulatou, tělo válcovité na zad zúžené, srstí hladkou, šedozelenou a těsně ke kůži přiléhající porostlé. Tuleň obecného i jiné druhy loví nejvíce v mořích dalekého severu.

Trán tulenní. Zvířatům uloveným stahují kůži i s tukem pod ní uloženým. Tuk oddělují od kůže teprv při vhodné příležitosti a ukládají jej do tun. Vyškvařováním dobývají z něho hustou kapalinu olejovitou, jasnou, bez zápachu a zasílají ji do obchodu pod jménem „trán“.

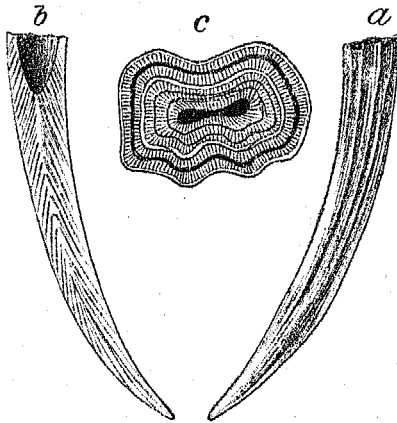
Kůže tuleňů přicházejí na trhy buď solené nebo nesolené ve všech velikostech (od 1—3 *m* délky a $\frac{2}{3}$ —3 *m* šířky). Větší díl tulenin dostává se koželuhům a dává výbornou useň na obuv. Z koží rozpoltěných (gespalten) dělají se nejjemnější botky pro dámy. Některé druhy tulenin se i se srstí vydělávají, dílem i barví a slouží pak sedlářům na kufry, tornystry a j.

Lachtan medvědí či **medvěd mořský** (der Seebär), žijící v polárním moři severním i jižním, je mnohem větší než tuleň obecný. Loví se hlavně pro výbornou kožešinu, kteráž rozeznává se od ostatních tulenin svou hedbávnou, jemnou, červenavou as 1.5 *cm* dl. podsadou, nalézající se pod hrubšími a temnohnědými pesíky. Kožešina mláďat nemá pesíků a je temná. Pesíků zbavená kožešina slouží pod jménem „sealskin“ či „bobřina hedbávná“ (Seidenbiber) buď v přirozené barvě světlé aneb tmavohnědě obarvená ku děláni nejpěknějších výrobků kožešnických.

Sealskinu přichází do obchodu ročně 6000—7000 kusů, z čehož se spotřebuje v Rakousku as 400 kusů. Prodává se obyčejně po jednotlivých kusech dle jakosti za 15—100 *zl*. Sealskin nápodobí se kožešinami norka a bisamem tak dovedně, že to i odborník těžko rozeznává.

Mrož lední (das Wallross) je velké, tlusté a nemotorné zvíře (dospělé 6—7 *m* dl. a 1000—1500 *kg* těžké). Hlavu má poměrně malou, hořejší pysk, u prostřed rozštípený, nese dlouhé, skoro jako stéblo tlusté vousy. Z hořejší čelisti vyčnívají dva silné kly, kteréž jsou zvířeti velmi vydatnou zbraní, hlavně však též pomůckou při pohybu na zemi a při hledání potravy na dně mořském. Věci, pro které mrožové se loví, jsou jejich kly, kůže a tuk; maso je tuze houževnaté a nechutné.

(Obr. 1.) Kly dosahují 60—80 *cm* a bývají přes 5 *kg* těžké. Jsou málo zakřivené, na spodu trochu zploštělé a dle stáří více nebo méně duté.



(Obr. 1.) Kly mrože.

- a) pohled zevní, b) průřez podélný,
c) průřez příčný.

zuby mrože na trh přes Archangelsk, Petrohrad a Moskvu; největší z nich jsou poměrně nejdražší.

Kůže mrožů užívají na řemení ku kočárům a jiným sedlářským pracím, odpadky dávají dobrý klich pro továrny na papír.

Tuk mrožů, v Rusku „vorvaní sádlo“ zvaný, přichází přes Petrohrad a Archangelsk (ročně as 8000 tun po 7 pucech) do obchodu a bývá pomíchán zhusta tukem tuleňů. Užívá se ho jako jiného tuku ku výrobě mýdla, při výrobě usní, k svícení a j.

6. Hlodavci (Nagethiere).

Veverka obecná (das Eichhörnchen) — známé to a čilé zvířátko — žije v lesích skoro celé Evropy, jižní Sibíře a zadní Asie. Jest as 25 *cm* dlouhá, má na boltcích delší chloupky v podobě štětiček a dvojřadě rozpravený, chvostnatý (as 20 *cm* dlouhý) ocas. V každé čelisti má (jako všichni hlodavci) po dvou ostrých, dlátkovitých, ku hlodání velice způsobilých a stále rostoucích zubech. Barva veverek velice se mění, oby-

čejně jsou rusé s bělavým břichem, někdy zcela černé s bílým, nebo rudé s černým břichem a také zcela bílé nebo strakaté. V zimě je u nás veverka zřídka aneb jen málo popelavá, vždy ale v zemích severnějších a sice tím bledší, čím je krajina více na západ a tím tmavší, čím více na východ. Skoro černá a nejvzácnější je z východní Sibíře. Veverky loví se pro kožešinu, tu a tam požívá se i jejich maso, které prý je velmi chutné.

Kožešiny šedé (Grauwerk, Feh) objevují se na trzích pod jménem „popelice“ a prodávají se obyčejně rozstříhané; hřbetní fevan (Fehrücken) bývá nejdražší, lacinější jsou části pobočné (Fehwamm) a ocasy. Hřbetní část slouží na lemy, límce, rukávníky a j., částky pobočné sešívají se a slouží jakožto pestrá, šedomodrá a velmi lehká, podšívka. Ohony upotřebují na boa a jiný výstroj.

Rusko poskytuje nejvíce popelice, neboť se jich uloví ročně as 22 milionů. Lipsko prodá jich ročně přes 2 miliony, cena je rozličná dle vlastí a krásy tak, že se za 100 kusů platívá 9—60 zl. V Čechách dostanou kožešníci ročně as 40.000 kusů veverčích koží domácích.

Zajíc obecný (der gemeine Hase) má dlouhé uši, krátký ocas a zadní nohy delší předních. Obývá jižní i střední Evropu, jakož i západní Asii. Je všude stejný, jen co do velikosti a barvy se vyskytují odrůdy.

Maso zaječí je jemné a chuti výborné. Jelikož je lze v zimě v kůži dlouhý čas uschovati, vede se s ním rozsáhlý obchod vývozný, zvláště do Francie.

Kožešina zaječí. Dobrou jakost kožešiny zaječí neurčuje její barvitost, nýbrž jen hustota srsti a její jemnost, neboť se jenom srsti užívá v kloboučnictví, kdežto se kůže upotřebuje ku výrobě kůže. Nejlepší jsou zaječiny zimní (prosincové a lednové), málo poskvřněné. Bílé zaječiny ze Sibíře slouží jako kožešiny. Na černo obarvené bývají hojně upotřebovány, nejsou však trvanlivé.

Chlupy zaječí. Ku děláni plstěných klobouků kupují kloboučníci buď celé kůže aneb chlupy z kůže již ostříhané. Chlupy ze hřbetu jsou nejlepší; menší hodnoty jsou chlupy z pobočných částí těla a nejmenší hodnotu mají chlupy z podbřiší, kteréž jen na sprostší výrobky se hodí. Nejlepší chlupy

poskytují zajíci z krajin hornatých a studených. Z dvaceti zaječín nabývá se průměrně as 1 kg chlupů.

V novější době sprádají zaječí chlupy buď samotné aneb s přísadou bavlny nebo boury (zadního hedbáví) na látky velmi pěkné, hodící se zejména na obleky pro dámy. Látky tyto jsou buď bílé aneb se i rozmanitě barvívají.

Na trzích lipských platívá se za balík zaječín o 500 kusech 14—230 zl., za 100 kusů barvených zaječín bílých 50—90 zl.

Králík (das Kaninchen) podoben je velmi zajíci, je však menší a hrabe si obydlí v zemi. Králíci loví se usilovně nejen pro maso a kožich, nýbrž též proto, že ohlodáváním kůry stromům lesním škodí.

Králík žije divoce v jižní Evropě, v mnohých krajinách střední Evropy (i u nás) a též v mírnějších krajinách Asie a Ameriky. Rozmnožuje se úžasně a chová se v některých zemích ve stavu polodivokém neb krotkém. Výchovem docílilo se rozličných odrůd králíčích.

Kůže králíčí či králíčiny mají v obchodu rozličnou cenu (od 15 kr. až do 2 zl.) a třídí se jako zaječiny v zimní a letní, v bezvadné a poškozené. Užívá se jich — barvených i nebarvených — jakožto lacinějších kožešin na kožichy, podšívky, lemy, příkrývky, rukávníky, čepice a j. Prodávají se o sobě též části kožešiny ze hřbetu a břicha.

Kožešiny divokých králíků jsou obyčejně malé, bělavé, šedé nebo rudošedé, zřídka hnědé nebo černé. Poslednější s bílými konečky chlupů pokládají se za nejlepší (ať od králíků divokých nebo polodivokých). Kožešiny div. králíků zasílá do obchodu nejvíce Polsko, Uhersko, Itálie, Španělsko, Hollandsko, některé krajiny Rakouska, Německa a severní Ameriky.

Kožešiny z králíků krotkých jsou o něco větší, barvy bílé, šedé, přimodralé, přižloutlé aneb černé, jedno- i vícebarevné, skvrnité, pruhované a j. Černé, zvláště z Ruska a Anglie, pokládají obchodníci za nejlepší, pak následují bílé, přimodralé, hnědé, pestré a šedé (nejlepší hollandské). Anglie zasílá do obchodu též kožešiny stříbrošedé, Francie a Belgie pak velké kožešiny přirozené aneb barvené (zejména na hnědo, jako sobolina). Bílé králíčiny polské, okrášlené černými konečky uší a ocasů z hermelínu poškozeného, prodávají se jakožto laciný hermelín. Králíčiny přistříhané a barvené slouží též jako imitace sealskinu.

Chlupů králičích z koží ostříhaných aneb po moření seškrabaných spotřebují kloboučníci velké množství, zejména ve Francii. Nejvíce berou k tomu kůže, nehodící se na kožešinu (hojně jich dodává k tomu účelu Valašsko). Mnoho králičích chlupů zpracuje se též v soukennictví. S bavlnou sepředené dávají „bavlnu králičí“ k háčkování.

Maso králičí je jemné a dobré chuti.

Králík angorský či **hedbávný** vyznamenává se nad pře-dešlé odrůdy srstí delší, jemnější, hedbávitou, barvy obyčejně bílé. Srstí této užívají kloboučníci pod jménem „anglické za-ječí srstí“, mimo to hodí se výborně za předeivo.

Bobr (der Bieber) žije v počtu hojnějším již jen v sev. Americe (Kanadě) a v asijském Rusku. Má tělo široké, stla-čené as 80 *cm* dl., s ocasem šupinatým a 30 *cm* dlouhým. Bobr užitečný je koží, masem a bobřím strojem.

Kožešina bobří slove bobřina. Barva její je kaštanově hnědá, nejtmaší na hřbetě, světlejší po stranách a nejsvětlejší na břiše. Touto barvou vyznačují se pouze pesíky, pod nimiž se nalézají hustá, jemná, hedbávitá podsada barvy popelavé až stříbrobílé. Červenohnědí, stejnoměrně zbarvení bobří vyskytují se dosti často v Kanadě; zřídka jen objevují se bobří světlo-žlutí, zcela bílí neb černí. Nejvíce vážené bývají kožešiny barvy temné, pak kožešiny z bobřů mladých, kteréž dadouce se nejsnad-něji barviti, jsou nejjemnější a nejlesklejší. V novější době vytr-hávají pesíky z kožešin na zvláštních strojích, čímž dostanou krásnou kožešinu z pouhé podsady pozůstávající, velmi jemnou, lehkou, hedbávitou, kteráž výtečně se hodí na obleky pro dámy. Kožešiny z bobřů v zimě chytaných jsou lepší než letní, kteréž se nehodí na práce kožešnické. Nejjemnější bobřiny, lesklé a jemné srstí, slovou též bobřiny hedbávné (Seiden-biber). Bobřiny se též barví buď celkově aneb jen povrchně a napodobují se často plyšem vlněným nebo hedbávným.

Nejlepší americké bobřiny platívají se o trhu v Lipsku až 300 marky za kus, obyčejně však bývá cena kusu 9—30 marek.

Chlupy z bobřin, kteréž se nehodí na práce kožešnické, zdělávají se na klobouky (kastory), čepice, rukavice a j. Chlupy z amerického bobra bývají delší než z ruského. Obchodníci rozeznávají chlupy stříhané a česané.

Bobří stroj (Biebergeil) vyznačuje se zvláštním, silným zápachem a dochází užívání v lékařství. Bobří vylučují jej ve zvláštním váčku jakožto hmotu měkkou, masti podobnou; vysušováním nad ohněm nabývá barvy temně rudohnědé a tuhne.

Ondatra (die Bisam-, Moschus- o. Zibetratte) je as tak velká jako dorostlá kočka a dle těla podobá se velké vodní myši (hraboši vodnímu). Ocas má holý, se stran smáčknutý.

Žije společně jako bobr na břehách řek, jezer a rybníků celé severní Ameriky, zejména v Kanadě.

Kožešina ondatry podobna je kožešině bobří, je hustá, hladká, přiléhající, na zádech hnědá, na bocích hnědě popelavá a na břiše ryšavá. Podsada je velmi jemná, popelavá, pesíky jsou lesklé, hnědé nebo ryšavé. Vyskytují se též odrůdy bílé s hnědými skvrnami, odrůdy zcela bílé, ba i odrůdy černé. Pod jménem bisam, ondatra neb muskva slouží kožešiny tyto na kožichy, límce, rukávníky a obruby navzdor tomu, že zapáchají pižmem, jež zvláště ve zvláštních žlázách vylučuje. Kožešinami bisamovými přiměřeně upravenými a barvenými nahrazují se mnohdy kožešiny norka, bobra a též sealskin. Kožky ondatry prodávají se ve velkém po 100 kusech (za 25—90 zl.), v malém ve svazcích po 10 kusech.

Křeček obecný (der Hamster) podobný dle tvaru těla myši, dle velikosti kryse, má ocas krátký, srstí hustě obrostlý, v hubě pak má torby, v nichž snáší obilí do svého doupěte. Žije v mírném pásu Evropy a dílem též v Sibiři.

Kožešina křečka sibiřského je lepší a jemnější než křečka našeho a bývá dosti drahá. Je barvy ryšavé, pod břichem černé; na hlavě, na stranách krku, břicha a na nohou má skvrny bílé a červenožluté. Někdy přicházejí (ze Sibiře přes Petrohrad a Archangelsk) celé černé kožešiny s bílými skvrnami na krku a na lících („karbiš“). Kožešina je nejlepší z jara, když se křeček ze zimního spánku probouzí; kožešina podzimní je nejspatnější. Část břišní je nejcennější. Na trhy přicházejí kožešiny křečka sešité v tabulích po 50—60 kusech, tučet za 30—100 zl.

Činčila větší (die große Chinchila) má srst velmi jemnou, na zádech stříbrošedou, pod břichem čistě bílou. Bez ocasu je

30 *cm* dl., ocas sám je 13 *cm* zdělí, avšak i s chlupy na něm se nalezajícími měří až 20 *cm*. Činčila menší je menší předešlé; na hřbetě je šerošedá nebo popelavá, černě čeřitá, na břiše bledší; ocas je jako u předešlé, chvostnatý. Kožešiny činčilové jsou drahocenné, avšak bývají modou někdy oblíbené, někdy zanedbávané.

Činčily žijou v hornatých krajinách jižní Ameriky. V Rakousku spotřeboje se přes 1000 kusů (tucet po 30—120 *zl.*) kožek činčilových.

Ku hlodavcům náleží též **dikobraz** (das Stachelschwein), jehož ostnů se užívá na násadky ku štětcům a držátkům. Odporné krysy a potkani, jakož i škodné myši náleží též ku hlodavcům. Nejjemnější pařížská glacé na rukavičky dělá se z krysy.

7. Chudozubí ssavci (zahnarme Säugethiere) žijí jen v teplejších krajinách a neposkytují užitečných látek.

8. Jednokopytníci (die Einhufner).

Kůň neb **oř** (hřebec, kobyla, klisna, hřibě, das Pferd) je vůbec známé a velmi užitečné domácí zvíře. Tělo jeho vyznačuje se půvabnou souměrností, silou, hřivou na šíji a dlouhými chlupy na ocase. Nohy jsou štíhlé, opatřené jediným kopytem (proto jednokopytníci), které obrostlo kolem posledního článku jednoho prstu. Něco výše nad kopytem vzadu jsou ještě dva menší zakrnělé prsty.

Původně žil kůň divoce jen v Asii, nyní žije zdivočelý ve stádech v pampách jihoamerických a ve stepích střední Asie. Jakožto zvíře domácí je po všech dílech světa rozšířen.

Kůň užitečný je svou silou a chytrostí v miru i ve válce, mimo to poskytuje nám mnoho užitečných látek.

Kůže (koniny) vydělávají se na výbornou useň na obuv (podešvice), jakož i na řemení a jiné sedlářské práce. Koniny prodávají se buď jednotlivě aneb po deseti kusech (desátku) najednou. Rakousko uhrazuje svou spotřebu hlavně z Uherska, ostatní země evropské z Ruska a z jižní Ameriky. Koniny surové zasílají se do obchodu buď sušené aneb nasolené.

Žíně (das Rosshaar) jsou vlasy rostoucí koňům na ohonu a na krku. Žíně přicházejí na trhy ze zemí, kde mnoho koňstva se pěstuje, jako z Ruska, Uherska a z jižní Ameriky. Prodávají se na váhu. Aby se žíně potřebovati mohly, vyváří

se, čímž mnoho na váze trátí. Mimo to oddělují se kratší od delších a dlouhé srovnávají se opět dle rozličné délky a barvy a jsou tím dražší, čím jsou delší (60—70 cm). Bílé a černé žíně jsou hledanější než šedé, pestré nebo míchané, poněvadž tyto s jinými, zvláště hovézími bývají pomíchány. Nejlepší jsou žíně irské, pak hollandské, které jsou již přebrané a upravené. Uherské a ruské mají skrovnější cenu.

Z dlouhých žíní robí se tkaniny, sita, sítě, smyčce; jindy se zase připletají ku tkaninám z jiných surovin. Kromě toho se jich užívá na děláni klobouků, čepic, stužek, šňůr, knoflíků, kartáčů, štětců a j. Mnohdy se bílé žíně ku rozličným účelům různě barví.

Krátké žíně prodávají se dílem surové, dílem vyvařené a upředené (t. j. v copy stočené) aneb rozčečrané. Vyvařením nebo vypařením v páře se žíně nejen čistí, nýbrž stávají se způsobilejšími ku kroucení. Dělalí se z nich šňůry, provazy, žíněnky, lisovní šátky a j.; mimo to jsou nejlepším materiálem ku vycpávání pohovek, seslí, lenošek, podušek a j. Dobré žíně jsou tuhé a pružné; žíně již potřebované stávají se opět pružnými, když se vyvaří, na hole navinou a usuší.

Chlupy koňské považovány bývají u koželuhů za odpadek a slouží ku vycpávání sprostších a lacinějších předmětů, jakožto přídavek do malty a hlíny k omazávání, na děláni krevní soli a j.

Kosti koňské z noh jsou hutnější a tvrdší než hovézi, dají se pěkně a trvanlivě vyběliti; slouží na děláni rozmanitých výrobků řezbářských a soustružnických. Ostatně slouží kosti koňské na děláni hnojiva a klihu.

Kopyta jsou rohovitý výtvar pokožky. Slouží skoro výhradně ku děláni knoflíků. Pro nepatrnou vláčnost, pružnost a pevnost, pro nejasnou barvu a méně dobrou leštitelnost nehodí se na jemnější práce soustružnické. Nahřejou-li se, změknu a mohou se pak lisovati, než tím stává se rohovina lámovou. Z rohových odpadků kopyt strojí se v chemických továrnách všeliké praeparaty.

Maso koňské poskytuje — ač je poněkud zasládlé — lacinou potravinu chudému lidu. Dělalí z něho též uzenky. Z mléka kobyly připravuje se kvašený nápoj „kumis“ zvaný, jehož se u nás poslední

dobou v lékařství užívá. Z měchýře koňského dělávají vaky na tabák, ze střev robí se struny k soustruhům.

Sádlo podhřivní či zátýlkové (Kammfett) sluje pěkný bílý tuk ze šije koňů. Od ostatního koňského tuku rozeznává se hlavně tím, že taje při vyšší teplotě (60° C). Dělají se z něho pomády a mýdla. Ostatní tuk koňský je špinavě bílý nebo přihnědlý a má nepříjemný zápach. Slouží jakožto mazivo, dále ku přípravě mazlavého mýdla a k maštění vlny.

Osel (der Esel) je menší než kůň, má však větší boltce ušní. Hřívý nemá a ocas končí malým chvostem. Původní vlastí osla je západní Asie, odtud rozšířil se jako zvíře domácí po celé zemi.

Osla užívají k tahu a v hornatých krajinách k nošení břemen i člověka. Pro obchod poskytuje kůži, z níž připravuje se trvanlivá useň. Na východě dělají z oslí kůže šagrén; obyčejně užívá se jí však na dělání pergamenu*), na síta a desky k lisům knihtiskařským a ku potahování bubnů. Mléko oslice chová v sobě mnoho cukru, ale málo syroviny a slouží jako dobrá potrava zejména dětem. Kopyt, chlupů, měchýřů a střev užívá se podobně jako koňských, neprodávají se však sami o sobě, nýbrž vždy společně s podobnými látkami jiných živočichů.

9. **Dvokopytníci** (Zweihufner).

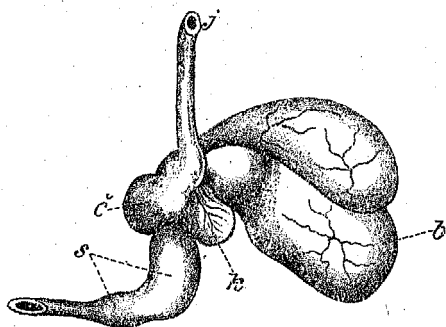
a) Dutorozí.

Tur domácí, dobytek hovězí či **skot** (býk, vůl, kráva, tele, das zahme Rind) jest našim nejužitečnějším domácím zvířetem. Rozeznávají se různá plemena skotu, všecka však mají na široké čelní kosti dva stálé kostěné pahýly, nesoucí dutý roh, kterýž u kořene svého stále roste a shazován nebývá. Nohy mají po 4 kopytnatých prstech, ale zvíře našlapuje jen na dva vnitřní (paznechty); vnější jsou malé a nedotýkají se půdy.

Žaludek (obr. 2.) skládá se ze čtyř částí, z nichž má každá při zažívání zvláštní úkol. Potrava jen hrubě rozžvýkaná přichází jícnem do velkého bachoru (Pansen) a odtud do čepce (Netzmagen), z něhož jde zpět do huby, kde se přežvýká (odtud přeživavci) na jemnou ka-

*) Pergamen je kůže vydělaná pemzou a křídou.

šičku, která přechází do tak zvané knihy (Blättermagen). Z této přechází konečně do slezu (Labmagen), kdež po přimísení šťávy žaludečné trávení počíná.



(Obr. 2.) Žaludek skota.

j) jícen, b) bachor, c) čepec, k) kniha, s) slez.

kostře se nalézající. Hlavní podstatou jeho jsou vláknité svaly protkané a prosáklé krevními žilami, nervy, mázdrami pletiva spojivého (či vazoviny), tukem a tekutinou svalovou. Řezník prodává maso i s kostmi v něm obsaženými. Průměrem počítá se na 100 dílů prodejného masa hovězího 70 d. svalů, 10 d. tuku a j. a 20 d. kostí.

Svaly skládají se z vláknitých bunic (nazvíce zřejmě na příč rýhovaných), spojených ve svazky, jež jsou obaleny blanou společnou. Celý sval je proniknut bezbarvou, čirou mizou svalovou a pojí se šlachami ku kostem.

Se stanoviska chemického je složení masa tuku prostého u všech zvířat stejné, skládá se totiž z bílkovin (tekutých i pevných), vody a solí. Vazovina skládá se z látek klišodajných, které pro výživu významu nemají. Živiti mohou totiž toliko bílkoviny, jejichž množství řídí se druhem zvířete, stářím a výživou jeho. Zvířata tučná poskytují maso poměrně chudší na bílkovinu než maso zvířat hubených; avšak přiměřená tučnost masa není výživnosti jeho na závadu, naopak přispívá k ní velice.

Kupujíce maso tučné hospodaříme, neboť koupíme-li 1000 gr hubeného masa, kupujeme v něm 233 gr hmot výživných a 764 gr vody; v 1000 gr tučného masa kupujeme však 485 gr hmot výživných a toliko 515 gr vody.

Konec ocasu porostlý jest krátkými žíněmi, které tvoří neveliký chvost.

Skot prospívá nám za živobyetí svou silou, mlékem, máslem a sýrem; po smrti pak masem, lojem, koží, rohy, kostmi, paznehty, chlupy, střevy, měchýřem a žlučí.

Maso je požitelná hmota těla zvířecího na

Maso zvířete dospělejšího je výživnější než mladého, jelikož toto bohatší je na hmoty rosolovité, klihatné a méně stravitelné.

Při určování hodnoty masa dlužno přihlížeti i ku stravnosti jeho. Maso nedospělých zvířat je nestravné pro hojné látky rosolové, maso příliš starých pro hojnost tuhé vazoviny a šlachoviny. Mimo to kladou i pevnější pouzdra vlákenek svalových míže žaludeční při trávení značnější odpor. Nejlepší je tedy maso zvířat dospívajících a dorostlých; prvnějších je v každém ohledu stravnější.

Ze zvířat dospělých je nejstravnější maso skopové, pak hovězí a potom vepřové; srnčí stravnější je než dančí a jelení, kuřecí a koptví stravnější než bažantí a husí.

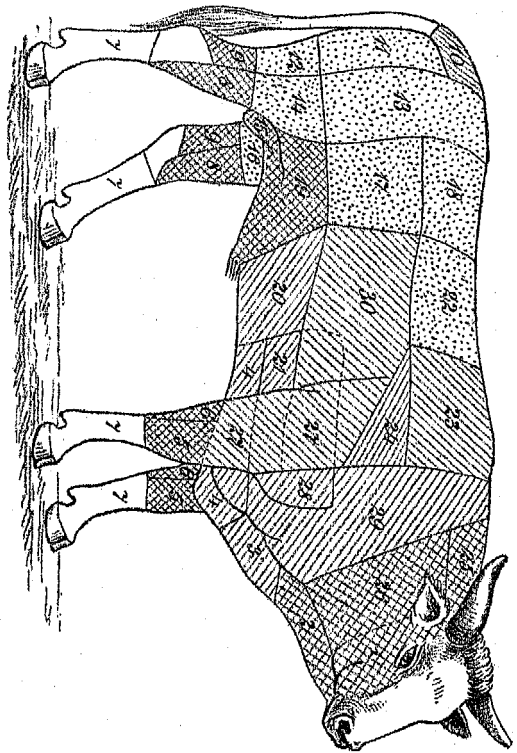
Dobré maso musí míti příjemný zápach, musí býti šťavnaté, pěkně červené (ani příliš světlé ani příliš temné), červenými a bílými žilkami protkané. Maso nepříjemně páchnoucí není čerstvé; je-li silně vláknité, je z kusu příliš starého a je-li mazlavé, je z kusu příliš mladého. Maso příliš temné (od načernalé krve) pochází ze zvířete udřeného a podléhá snadno zkáze.

Maso ze zvířat nemocných, udřených, otrávených nesmí se prodávati. Proto poráží se dobytek ve velkých městech pod kontrolou zvěrolékaře ve zvláštních jatkách. Ku porážce hodí se nejlépe dobytek krmný, jenž prodává se dle tak zvané živé váhy (Lebendgewicht), t. j. dle váhy zvířete za živa. Váha zabitého zvířete bez kůže, krve a vnitřností nazývá se váhou mrtvou (Todtgewicht). Váha tato bývá as o 37% menší než váha živá. Kůže váží 30—40 kg a kosti bývá as 20% z váhy mrtvé. Cena 1 kg masa dle váhy mrtvé je as o $\frac{1}{4}$ dražší než dle váhy živé. Množství masa a tuku odhadují řezníci při koupi též tak zvanými hmaty řeznickými.

Maso z různých míst jednoho a téhož zvířete nemívá stejnou jakost. Obyčejně rozeznávají se čtyry třídy (obr. 3.) masa, které se zase dále třídí, tak že se rozeznává v celku až i 30 druhů. Dle třídy masa řídí se též jeho cena, I. třída je nejdražší.






Maso připravuje se vařením, pečením a dušením. Při úpravě působí spolu kyselina mléčná, kteráž způsobuje měknutí a lepší chuť masa. Kyselina tato se v mase čerstvém nenalézá

a proto maso takové vařením tvrdne a je těžko stravitelné. Aby se v něm trochu kyseliny mléčné vytvořilo, proklepává se nebo škrabe se a seká před upravováním.



(Obr. 3.) Výsek masa.

1. tvář, 2. od rány (štíh), 3. špička (hrudi), 4. kamenné hrudi, 5. přední klizky, 6. spodní (hubená) myška (hoření myška uvnitř na kosti ramenní), 7. paznehty, 8. zadní klizky, 9. hejšky, 10. oháňka, 11. kraj (krajový ocas), 12. tučná myška, 13. květ (květový ocas), 14. kln, 15. lono, 16. vrchní šál (uvnitř noh) a pod ním výše spodní šál, 17. vysoký (šusový) pupek, 18. nízká (lichá rožnovka) a uvnitř pod obratky svtíčková, 19. pupek tenký či hubený, 20. pupek žebrový, 21. pupek hrudový, 22. vysoká či žebrová rožnovka, 23. žebra (na žebře), 24. pero, 25. mozol, 26. krk, 27. plese, pod nimi podplečnik (II tř.), 28. plese křížová, 29. židovská pečaná.

	kostí a šlachy.
	I. třída.
	II. třída.
	III. třída.
	IV. třída.

Uchování masa. Maso samo o sobě nelze dlouho uchováti a to proto, že v brzku podléhá rozkladu a hnije. Příčinou hniloby této jsou jisté plísně, jichž zárodky ve vzduchu se

nalézají, z tohoto do masa na povrchu vnikají a rychle se rozmnožují. Ku zdárnému vývinu těchto plísní je zapotřebí vlhka a přiměřené teploty. Aby se hnilobě masa zabránilo, musí se zameziti přístup plísním, aneb musí se masu odejmouti vlhkost, nebo se musí snížit co možná jeho teplota. Toť jsou hlavní podmínky konservování či uchování masa. Maso se konservuje:

1. ochlazováním. Při teplotě pod 0° lze maso kolik měsíců uchovati. Proto dává se maso do sklepa k ledu aneb uchovává se ve zvláštních lednicích. Tím způsobem přiváží se čerstvé a laciné maso po lodích z Jižní Ameriky a z Austrálie do Evropy;

2. ukládáním do tuku. Maso málo osolené zalévá se v čistých nádobách (sudech) lojem, který přístup vzduchu a tedy i plísním zamezuje;

3. sušením nad ohněm nebo na slunci, čímž ztrácí skoro $\frac{3}{4}$ své váhy. Sušené a na mouku rozemleté maso nazývají v Severní Americe pemikán. Slouží výborně na cestách a poskytuje vařením v horké vodě výbornou polévku;

4. nasolením. Naloží se totiž do hustého roztoku soli kuchyňské a salnytru draselnatého. Solný roztok zamezuje hnilobu a maso vydrží dlouho, avšak ztrácí na jakosti proto, že přechází část výživných látek (zejména fosforečnanů a látek bílkovitých) diffusí do solného roztoku;

5. ukládáním do glycerinu, cukru, medu nebo líhu. Látky tyto odejmají nejen masu, nýbrž i plísním vlhkost. Do líhu ukládají se hlavně præparaty anatomické a přírodnické;

6. způsobem Appertovým. Tuku a šlach zbavené, upečené neb uvažené maso nacpe se ještě horké do plechových krabic; mezery vyplní se rosolem nebo polévkou, pak se krabice až na nepatrný otvor zapájí a ve vodní neb solné lázni na 100° neb výše zahřejí. Tím vypudí se z nich vzduch a plísně se usmrtí. Otvor se pak ještě za horka zapájí. Konservy tímto způsobem upravené hodí se výborně ku zásobování vojska a námořnictva;

7. uzením, kteréž zakládá se na společném účinku solení, vysušení a sloučenin (kreosotu) vytvořených nedokonalým spálením dřeva.

V krajinách (jihoamerických), kde hojnost je dobytka, vyrábí se z masa výtažek či extrakt (trest) masový (Fleischextrakt). Tuku i šlach zbavené a na drobno rozsekané maso zahřívá se ve vodě (na 75—100°), polévka se pak odleje a po odstranění tuku ve vacuum na husto odpaří. Hmotu obdrženou dávají do krabic plechových, jež zapájejí.

Extrakt masový je hnědý, hustý syrob, jehož užívá se po rozředění s horkou vodou jako silné polévky. Jeden kus hovězího dobytka poskytuje as 4 kg extraktu. Nejznámější je Liebigův extrakt masový.

Lůj (Talg, Unschlitt) slove všeobecně pevný tuk dvoukopytníků, nalézající se hlavně pod kůží v plsti sádelné v buňkách blánitých aneb též v mase mezi většími svaly, jakož i kolem některých vnitřností. Zvíře má tím více loje, čím lépe bylo vykrmeno. Lůj prodává se buď surový nebo vyškvařený (přepouštěný). Dle staršího způsobu vyškvařuje se za sucha aneb s vodou, dle novějšího pomocí páry. Přísada kyseliny sírové nebo hydrátu sodnatého ku vodě usnadňuje prý oddělování tuku od škvarků.

Lůj vyškvařený je za obyčejné teploty pevný, bílý neb zažloutlý, v ruce měkne, taje při 38—43° a tuhne při 27—35° C. V starém surovém loji je pletivo nahnilé a tuk žluklý, následkem toho je i vyškvařený tuk zápachu nepříjemného a barvy žluté. Vyškvařený lůj se ještě rafinuje tím, že se s vodou poznovu roztápí a delší dobu míchá. Po vychladnutí odděluje se od vody, taví se znovu a nechá se vychladnouti ve formách dřevěných nebo plechových, z nichž po ustydnutí se vyklopuje. Ku další potřebě lůj někdy ještě bílíávají (na slunci nebo kysel. dusičnou nebo chromovou).

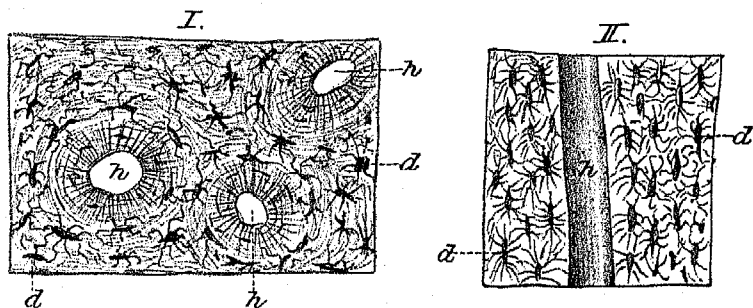
Nejcistší lůj slouží ku přípravě pokrmů, k výrobě umělého másla (margarinu) a stearinu, špatnější ku výrobě svíček a mýdel. Škvarky lojové slouží za krmivo vepřům a psům aneb se jich užívá ku přípravě krevné soli.

Lisuje-li se lůj za mírné teploty, vytlačuje se z něho olej lojový či olein, jenž slouží ku výrobě umělého másla a jemných mýdel.

Do obchodu přichází lůj nejvíce z Ruska, z jižní Ameriky a z Austrálie.

Tuk kostní a paznehtní. Méně důležité druhy tuku, jež skot poskytuje, jsou tuk kostní a paznehtní. Tuk kostní (Markfett) dobývá se z rourovitých kostí. Je dosti tuhý, bílý, poněkud zažloutlý, mdlé chuti a zvláštního zápachu. Slouží hlavně na děláni pomád. Tuk paznehtní (Klaufenfett) dobývá se z paznehtů. Je kapalný, řídký, bledě žlutý, bez zápachu; nehoustne a nežlukne a slouží proto k mazání jemnějších strojů, k upravování kůže, k natírání kovů a j.

Kosti. Souhrn všech kostí v těle živočicha uložených a mezi sebou spojených nazýváme kostrou. Pozorujeme-li kost na průřezu (obr. 4.), spatřujeme pevnou vrstvu vnější rozličné



(Obr. 4.) Průřez kosti hovězí.

I. na příč, II. po delce; d) dutinky s buňkami kostními, h) haverské rourky.

tloušťky — vrstvu korovou, a vnitřní četnými dutinkami prostoupenou — hmotu houbovitou. Dutinky tyto souvisí četnými průchody hvězdovitě se rozcházejícími a chovají v sobě buňky kostní. Mimo to pozorujeme ještě mnohé jiné rourkovité prostory, kolem nichž kostová hmota v kruzích soustředných uložena jest; jsou to rourky haverské, v kterých cévy kost vyživující uloženy jsou. Tkanivo kostní liší se touto svou stavbou od jiných podobných útvarů, na př. od slonoviny.

Kosti skládají se z hmoty nerostné, která zbývá po vypálení jakožto popel, a z hmoty spalitelné (ústrojné). Kyseli-

nami rozpouští se hmota neústrojná (nerostná) a zbývá hmota chrupavkovitá.

Mladé kosti mají více chrupavky a méně nerostné látky, jsou tudíž měkčí a pružnější; v starých kostech je více látky nerostné (55—70%), jsou proto křehčí a tvrdší. Též kosti z rozličných míst téhož zvířete mívají rozličné složení.

Způsobem mechanickým zdělávají se kosti zvířat větších. Z kostí skotu dělají se (podobně jako z kostí koňů) rozličné výrobky, jako: šachové figurky, střenky k nožům, jehelníky, knoflíčky a j. Berou se k tomu hlavně rourovité kosti z noh, protože jiné příliš tvrdé a křehké jsou. Kostí z noh předních považují se za špatnější a zadních za lepší. Čím lehčí jsou kosti při stejné tvrdosti a hutnosti, čím jsou pevnější, trvanlivější a bělejší, tím větší mají cenu. Nejlepší kosti přicházejí do obchodu z Uherska a Švýcarska. V novější době dováží se na trhy evropské mnoho kostí hovězích až z jižní Ameriky.

Z kostí, které nehodí se ku zpracování mechanickému, vyrábí se olej kostní, kliš, špodium, popel kostní, hnojivo (moučka kostní) a fosfor.

Olej kostní (Knochenöl) je bezbarvý a dosti hustý. Na vzduchu nepadne žlukne a tuhne až pod bodem mrazu. Užívají ho proto zhusta k mazání jemnějších strojů.

Špodium nabývá se pálením kostí v uzavřených nádobách. Špodium z vyvařených kostí vyrobené, bývá mdle černé, z kostí tukem nasáklých leskle černé. Prvnější bývá lepší. Špodium pohlcuje barviva a zápach a užívá se proto hojně v průmyslu ku odbarvování a čištění kapalin. Na jemný prášek rozemleto dává čerň kostní (Beinschwarz), kteráž slouží ku leštění kovů a na výrobu leštidla na boty.

Popel kostní (Knochenasche) připravuje se z kostí spálením za přístupu vzduchu. Je bílý a slouží k výrobě mléčného skla, slitin skelných, nepravých drahokamů a ku leštění kového zboží.

Kostní moučka (Knochenmehl) je výborným hnojivem (fosforečným). V obchodu rozeznává se kostní moučka surová a pařená. Prvnější dobývá se rozmělněním surových, druhá rozmělněním kostí tuku zbavených a silně sušených. Působením kyseliny sírové nabývá se z kostní moučky kostní moučky rozložené či superfosfatu kostního.

Kůže. Kůže hovězího dobytka slovou hověžinami. Rozeznávají se býčiny, volovice, kraviny, jalovčiny a teletiny. Kraviny jsou tenší a řídké volovic. Jalovčiny (kůže z nedorostlého skotu) jsou lepší než kraviny, býčiny jsou hrubší, na hřbetě tenší, na břiše však silnější než volovice. Kůže z dobytka divokého nebo volně v přírodě žijícího jsou lepší než kůže ze zvířat v chlévě hlídaných.

S hověžinami provozuje se rozsáhlá tržba. Kůže z dobytka v Evropě poraženého prodávají se přímo koželuhům. Z Jižní Ameriky, Austrálie a Východní Indie zasílají se do Evropy kůže buď sušené nebo nasolené. Tyto poslední bývají zase buď suché nebo vlhké. Suché solené hověžiny byly po nasolení vysušeny, čímž stávají se na vnitřní straně bělavými; bývají v páli po délce srsti dovnitř přeloženy. Vlhké hověžiny solené bývají po kuse stočeny v balík a provazem svázaný. Pro hověžiny jihoamerické jsou hlavním tržištěm Antverpy, Havre, Liverpool, Hamburk a Terst. Východoindické hověžiny dovážejí se hlavně do Anglie a též do Terstu, východoafrické a austrálské hlavně do Anglie. Menší a slabší hověžiny východoindické a jihoafrické bývají na masové straně natřené páleným vápnem a slovou kipsy. Z evropských zemí zasílají do obchodu hojně hověžiny Uhersko, Rusko a Polsko. Kůže syrové, nasolené a vápněné prodávají se na váhu (1 *kg* za 22 až 44 kr.). Teletiny zasílají ve velkém množství Rusko, Švédsko, Norsko, Německo a Indie buď sušené neb solené, Jižní Amerika jen solené.

Usně (Leder). Z hověžin (konin, tulenin, mržin) dělají koželuzi usně tříslené a dělí je na tvrdé — podešvice a měkké — nártovice. Z nejtěžších volovic (a būvolin) dělá se tak zvaná librovice (Pfundleder), ze slabších zase tak zvaný polovičník. Tenší polovice hotoví se ze slabších kravin. Třetiny vydělávají se z jalovčín. Výborné jakosti jsou podešvice anglické, belgické a hollandské. Dobré podešvice shotovují se též v Čechách, na Moravě a v Uhrách.

Dobré podešvice mají hladký líc bez řezů a kazů, na průřezu jsou tmavě a světle mramorované. Mimo to mají býti husté, pevné, jadrné a ohebné (ani při největším ohýbání nesmí jeviti se na povrchu trhliny). Hutnost a jadrnost podešvice

poznáváme klepáním a botnáním. Kousek z dobré podešvice vykrojený a kladivem vyklepaný zapadá zase do místa vykrojením vzniklého. Stejně těžké kousky z různých podešvic vykrojené a ve vodě stejnou dobu močené neváží stejně. Nejméně vážící pochází z usně nejlepší. Podešvice slouží hlavně na podešve, avšak dělají z nich též řemeny ku strojům a různé jiné předměty.

Ze slabších volovic, kravin a kips zhotovují se nártovice. Jsou buď žluté nebo černé. Dobré nártovice musí mít pěkný líc a musí býti s dostatek měkké, vláčné a málo promokavé. Nártovice slouží na svršky obuvi, k rozličným pracím sedlářským a řemenářským.

Teletiny slouží nejen ku hotovení svršků obuvi, nýbrž i na různé výrobky sedlářské a řemenářské. Useň z telat mladších než půl roku hodí se ku výrobě jemnějšího zboží koženého (luxusního a galantního). V obchodu rozeznávají se teletiny hnědé, černé, bílé, mazané a srstnaté.

Teletiny mazané byly po vydělání řádně prohněteny a pak lojem neb olejem napuštěny. Prodávají se na desátky, ostatní na váhu. Teletiny srstnaté nebyly srsti zbaveny a jsou jen na straně masové vydělány. Slouží na tornystry, povlaky kufrů, na obuv a j.

Dobré teletiny mají povrch hladký bez všelikých boulí a řezů, jsou jadrné, pevné, jemné a vláčné tak, že se na všechny strany táhnouti dají. Teletiny mazané jsou mimo to nepromokavé.

Juchta (Juftenleder) je zvláštní druh usně, kteráž vyráběna byla dříve výhradně v Rusku. Nyní vyrábí se též u nás, pak v Německu a ve Francii. Vydělává se ze silných teletin aneb ze slabších kravin (někdy konin) pomocí třísla vrbového. Vydělaná natírá se rybím tukem a dehtem z březové kůry. Na líci bývá obarvena buď na červeno nebo na černo. Dělá se z ní nepromokavá obuv, tobolky, vážou se do ní knihy a j., leštěná slouží ku výrobě galantního zboží.

Lakýrka (Glanzleder) je useň na líci černým lakem stejnoměrně natřená. Dobrá lakýrka nemá při ohýbání prýskati.

Klih (Leim). Vyvařováním kostí, kůže, šlach, chrupavek, stěv a j. nabývá se rosolu více méně lepivého, kterýž klihem

se nazývá. Odpadků kličodárných dostává se kličárnám od řezníků, koželuhů, pohodných a j. O výrobě kliču pojednává chemická technologie.

Jakost kliču závislá je na jakosti suroviny a na způsobu přípravy. Velmi čistý klič z kostí slove gelatina. Přichází do obchodu v lupencích tenkých, ohebných, křehkých (není-li křehkou, má v sobě glycerin), bezbarvých aneb též rozmanitě zbarvených. Dobrá gelatina rozpouští se ve vodě zúplna. Gelatiny užívá se hlavně v cukrářství, ve fotografii a světlotisku, k čištění vína, k zahušťování barev a pod.; netřeba tedy přihlížeti při ní tak k síle lepící, jako spíše ku čistotě. Ohebných lístků (folie) gelatinových (které mají přísadu glycerinu neb cukru) užívá se místo malovaného neb barveného skla do oken, na výrobu visitek, obrázků, škatulek a jiného galanterního zboží.

V obchodu vyskytuje se též odrůda gelatiny zvaná klič k čeření (Klarleim) v tlustých slabě zbarvených deskách. Slouží k čištění (čeření) piva, vína a j. kapalín.

Sprostý klič z kostí (Knochenleim) bývá žlutý až černohnědý a má různou lepivost. Barva o lepivosti jeho nerozhoduje. Klič obsahující přísadu práškovitých hmot nerostných: běloby, křídly, běloby barytové nebo cinkové a j., bývá neprůhledný, barvy bílé až špinavě žluté; prodává se obyčejně pod jménem kliču ruského. Lepí dobře, avšak přísady jmenované lepivost jeho nezvyšují.

Ku kliču kostnímu náleží též klič ústní (Mundleim), kterýž přichází do obchodu v malých obdélníkových tabulkách barvy někdy temné, někdy světlejší a průhledné. Rozpouští se za příčinou přísady cukru již ve vodě studené a ve slinách dosti snadno. Slouží ku napínání papíru.

Z koží vyrábí se tyto druhy kliču: Klič kolínský upotřebovaný od knihařů, kartonářů a výrobců ozdobného zboží z kůže. Přichází do obchodu v deskách až 1 cm tlustých a 40—50 gr těžkých; je barvy světle hnědé, velmi čistý a lepí výborně. Bývá falšován sprostšími druhy kliču. Klič pozlacovačský (Vergolderleim) prodává se v tenkých, slabě zbarvených, průhledných lístkách. Je těžko rozpustný. Klič

pergamenový přichází do obchodu v soudkách v podobě rosolovité. Slouží ku přípravě jemných barev malířských. Klih appretovní (Appreturleim) slouží k appretování tkanin.

Klih ve studené vodě botná, ale nerozpouští se. Klih, který při močení silně botná, považuje se za dobrý. Nejlépe však se přesvědčíme o lepivosti klihu na základě zkoušky klížením. Kalí-li se voda při močení klihu, je tento špatný. Aby se klich rozpustil, nechává se ve vodě studené nabotnati a pak teprve se vaří. Aby klichový roztok nehníl, přidává se mu trocha kyseliny karbolové. Z roztoku sráží se klich tříslovinou, líhem a roztokem kamence. Roztok klichový po vystydnutí rosolovati, přidá-li se mu však kyseliny octové, dusičné, šfavelové, salnitru, soli kuchyňské, salmiaku nebo chloridu cinečnatého, zamezí se rosolovatění a klich zůstává tekutým. Takový přichází též do obchodu a slouží k lepení. Klich pomíšený s glycerinem dává pružnou huspeninu, kteráž slouží na děláni válců knihtiskařských, hektografických ploten a j.

Mléko skládá se z vody (80—92%), cukru mléčného (4—5%), másla (3—4%), sýroviny (2—6%) a solí (0.8%). Necháme-li čerstvé (teplé) mléko as 24 hodiny státi, vyplyne na povrch smetana, t. j. kuličky másla pomíšené s ostatními částkami mléka. Sebere-li se smetana, zbývá mléko sbírané.

Chceme-li mléko déle udržeti, musíme je chovati v největší čistotě a v místnostech studených; jinak zkysne a sráží se (proto, že změní se cukr mléčný v kyselinu mléčnou, která sráží sýrovinu). Jinak chrání se mléko před zkysáním tím, že se zaváří aneb že se mu přidává trocha dvojuhličitanu sodnatého, boraxu neb kyseliny salicylové, kteréžto přísady v malém množství neškodné jsou. Nikdy nemá se chovati mléko v ložnicích aneb v místnostech, kde nalézají se nemocní. Nádoby k uschování mléka sloužící nesmí býti z mědi, cinku aneb ze železa špatně emajlovaného.

Teplé (nesbírané) mléko porušuje se často vodou a mlékem sbíraným, smetana i jinými látkami. Přísada vody a mléka sbíraného poznává se mlékoměrem a smetanoměrem. Ostatní přísady poznávají se buď drobnohledem nebo zkouškami chemickými.

Ve velkém odděluje se smetana od mléka stroji odstředivými. Mléko tímto způsobem obdržené nehodí se k požívání, nýbrž jen k účelům průmyslovým; též mléko od nemocných krav nesmí se požívatí.

V obchodu vyskytuje se ještě mléko kondensované a mléko konzervované. Mléko zhuštěné či kondensované přichází ze Švýcar a z Tyrol v zapájených plechových krabicích. Je husté jako syrob, zažloutlé, slabé vůně a chuti silně sladké. Při upotřebení rozřeďuje se 4—5násobným množstvím vody. Mléko konzervované upravuje se způsobem Appertovým.

Máslo (Butter) dobýváme ze smetany tlučením, vrtěním neb oddělováním na stroji odstředivém. Tím oddělují se jemné kuličky másla od sýroviny a slepují se ve větší zrnka, kteráž vyplývají na povrch, kdež se sbírají, v jedno stlačí a vodou řádně vyperou. Ze smetany zbývající část slove podmáslí.

Dobře připravené máslo není ani příliš mazlavé ani příliš drobivé a bývá barvy buď žluté nebo bílé. Má zvláštní příjemnou chuť a vůni, taje při 33—36° C a tuhne teprve pod touto teplotou. Při 100° má hustotu 0·865—0·8685.

Žlutavou barvu mívá máslo, byl-li dobytek krmen píci zelenou; po suché píci bývá máslo bílé a přibarvuje se proto častěji.

Máslo drží v sobě vždy trochu sýroviny, kteráž (za vlhka a tepla) snadno zahnívá a žluknutí másla způsobuje. Máslo žluklé chutná palčivě a páchne odporně (volnými kyselinami mastnými); napravuje se mírným škvařením s roztokem sodovým.

Aby máslo déle vydrželo (zejména pro transport do ciziny), prohněte se důkladně jemně utřenou solí ($\frac{1}{2}$ kg na 6—10 kg másla), napěchuje se do nádob z kameniny nebo dubových soudků (tun), přikryje se vrstvou soli a uschová v místnosti studené. Jindy konzervuje se máslo mírným přepouštěním (přeškvařováním při 90—100°), aby se voda vypařila a sýrovina vyloučila. Přeškvařené máslo (Schmalzbutter) je žluté a zrnité.

Máslo čerstvé i přepouštěné se zhusta porušuje lacinějšími tuky (lojem, máslem kokosovým, palmovým a umělým); mívá pak jiný bod tání i tuhnutí a hustotu pod 0·865 (při 100°). Za účelem zvýšení váhy ponechává se v něm voda, podmáslí

(poznávají se již mačkáním), aneb se mu přidává rozdrobený sýr, mouka (je pak lepkavé), škrob a látky nerostné (padnou po roztavení ke dnu).

Máslo umělé (Kunstbutter) vyrábí se z úplně čistého, všech blan a masa zbaveného a ve studené vodě vypraného čerstvého loje hovězího. Tento vyškvaří se (při 45°), procedí a nechá den v teple (20—25°) státi, potom se lisuje. Zbývající pevná část je výbornou surovinou na děláni stearinu. Vytlačená kapalina zvaná oleomargarin míší se s mlékem a nějakým žlutým barvivem a pak se stlouká jako smetana. Oleomargarin vyrábí se též v Rakousku a požívá dobré pověsti. Prodává-li se máslo umělé pod svým pravým jménem, nelze proti tomu ničeho namítati, prodává-li se však za skutečné máslo, je to podvod proto, že má menší cenu (65—70 kr. za 1 *kg*) než máslo pravé (90 kr. až 1 zl. 20 kr., přepouštěné až 1.20 *kg*). Máslo umělé je měkčí než pravé, snadněji taje a tuhne při nižším stupni tepla.

Sýr (Käse) dělá se buď ze sladkého nebo z kyselého mléka. Ze sladkého mléka sraží se syrovina syřidlem*) (Lab) při teplotě 20—28° (pro měkké sýry) aneb 28—35° (pro sýry tvrdé). Dokonalého sražení docílí se tím za 35 minut. V kyselém mléce je syrovina již sražena, mléko takové se tudíž k vůli dokonalejšímu vyloučení syroviny pouze zahřívá (na 35—48°).

Sražená syrovina odděluje se od kapalné části mléka — tak zvané syrovátky — procezením. Syrovátka ze sladkého mléka je sladká a buď se požívá aneb se z ní vyrábí cukr mléčný. Syrovina obdržená se více nebo méně lisuje, pak se hněte se soli po případě s přísadami kořenými a formuje se na koule, desky, cihelky, hranoly nebo bochníky, které se v místnosti vlhké a studené delší dobu ležeti nechají, aby uzrály. Při tom nastává v sýru kvašení, jímž vytvářejí se různé látky, mezi nimiž i kysličník uhlíčitý z cukru mléčného. Kysličník uhlíčitý je příčinou dutinek v sýru. Čerstvý sýr se ve vodě nerozpouští, uleželý je však skoro úplně rozpustný a následkem toho snadněji stravitelný.

Rozeznávají se: 1. sýry přemastné či smetanové, 2. sýry mastné z mléka nesbíraného, 3. sýry polomastné ze směsi sbíraného a nesbíraného mléka, 4. sýry hubené z mléka sbíraného, 5. sýry z kyselého mléka či tvarůžky a sýry strojené.

*) Syřidlo jest sušená blána čtvrtého žaludku teleciho.

Dle lisování a dle způsobu výroby rozeznávají se sýry měkké a tvrdé.

A. Sýry z mléka sladkého. Z kravského mléka jsou vyrobeny následující sýry:

1. měkké: Limburský, prodává se v cihlách, vážících $1\frac{1}{2}$ —1 kg. Vyrábí se ze smetany, je lahodný, páchnoucí a málo trvanlivý. Bývá zasilán hlavně z Limburka v Belgii, nyní však se i u nás napodobuje. Neufchâtelský z mléka velmi tučného neb ze smetany, je žlutý, velmi chutný, obalený staniolem. Fromage de Brie z Francie ve sploštělých válcích, tučný, málo trvanlivý. Gorgonzola z Itálie, dosti tučný, velmi perný, málo trvanlivý. Strachino (italský), velmi tučný a měkčí předešlého, v cihlách;

2. tvrdé: Ementálský (z kantonu bernského ve Švýcarsku) polotučný, bělavý s dutinkami stejnoměrně rozptýlenými, později žloutnoucí. Nemají v něm býti trhliny a velké dutiny, nemá se drobiti. Přichází do obchodu v bochnících. Pod tímto jménem prodávají se podobné sýry švýcarské, rakouské a německé. Grojský (z Gruyères, kant. Freiburg), k nám nepřichází. Bochníky uvnitř žluté s malým počtem bublin. Je velmi trvanlivý. Eidamský v kouscích sploštělých, na povrchu červený (obarven tournesolem, orleanem), vnitř temně žlutý, okatý. I jiné hollandské sýry se pod tímto jménem prodávají. Napodobí se v Rusku, na Slovensku (liptavský, růžomberský na vrchu zelené, vnitř žluté) a ve vých. Prusku. Parmezánský (Lodi, Milán, Parma, Mantua) z mléka sbíraného nebo polosbíraného, tvrdý, suchý, zrnitý na řezu pěkně žlutý bez bublin. Potřebuje k úplnému uzrání dlouhé doby (až několik roků). U nás se ho užívá strouhaného jako koření. Chesterský z hrabství chesterského v Anglii. Přichází v podobě válcovité barvený orleanem.

Z ovčího nebo koziho mléka vyrábí se tyto sýry: Švarcenberský z ovčího mléka, přichází v podobě cihelky do obchodu. Vyrábí se hlavně v jižn. Čechách, napodobí se však i jinde. Na počátku je bílý a zrnitý, později zažloutlý, tuhý a konečně mazlavý. Brynza vyrábí se na salaších karpatských z čerstvého mléka ovčího. Je měkký, bílý, tučný.

B. Sýry z mléka kyselého. Z kyselého mléka sbíraného vyrábí se homolky, které se obyčejně před nakládáním na slunci suší. Naložené zasílají se pod různými jmény do obchodu (olomúcké tvarůžky, litoměřické homolky, krkonošské syrečky). Ve Švýcarsku připravují zelený kořený sýr, zvaný Schabzieger. Je velmi suchý, pomíšený mletou komonici (mellilotus caerulea); bývá podobně užíván jako sýr parmezánský.

Sýr je potravinou velmi výživnou a málo kdy porušovanou.

Rohy (Horn) skotu docházejí dosti hojného upotřebení a proto se prodávají v obchodu dosti hojně buď celé, buď jen jejich špičky o sobě, aneb též jen spodní a dutá část. Tuto poslednější kupují hlavně hřebenáři, kdežto část plnou zase soustružníci na špičky dýmkové a j. zdělávají. Špičky rohů mají vždy větší cenu proto, že jsou plné a jakožto nejstarší část rohu nejhutnější. V obchodu dává se přednost vždy rohům hutnějším, silným a velkým, malba a barva rohu o jeho ceně méně rozhodují.

Za nejlepší považují se rohy z volů jihoamerických, pak z volů uherských; méně váženy bývají rohy volů německých, anglických a polských. Rohy z volů bývají většinou hladké, šedé, hnědé nebo bílé, mnohdy i pestré. Světlé rohy skotu irského a švýcarského hodí se výborně na dělání průsvitných výrobků rohových. Rohy kravské bývají nestejněměrné, malé, a mívají tudíž menší cenu.

Roh možno barvit i mořiti. Vařením ve vodě (nedává kliš a liší se tedy od kostí) změkne tak, že možno jej vytahovati, ohýbati a do forem tlačiti. Dva kusy povrchu čistě oškrabaného možná při vyšší teplotě svářeti.

V Čechách dělají se různé výrobky z rohoviny: v Benešově na Ploučnici, v Chabařovicích, v Děčíně, v Kostelci n. O., v Lobzích a v Tannwaldě. Z rohů vyrábí se též nepravá želvovina.

Odpadky z rohů slouží na výrobu krevní soli a jako hnojivo.

Rohy jsou zvláštní výtvar pokožky na pahýlech čelních se nalézající. Stáří, zdravotní stav a poměry životní zvířete, to vše spolupůsobí při vývinu rohu, tak že tento jednou pomaleji, jindy rychleji

roste, čímž na rohu brzo brázdy a brzo nádory povstávají. Tvar rohu závisí dílem na nestejném zrůstu na rozličných stranách, dílem na tvaru pahýlů čelních; jsou-li tyto rovné, obloukovité nebo závitkovité, jsou i rohy téže podoby. Tím možno si vysvětliti velkou rozmanitost rohů u zvířat dutorohých.

Rohovina z paznehtů skotu dochází téhož užívání jako rohovina z kopyt koňských. Kopyta volů jsou lepší než krav. Čerstvé prodávají se na kusy, suché dle váhy. 5—6 pěkných kusů váží 1 *kg*.

Měchýř hovězí se prve náležitě čistí, pak se nechá, jsa nafouknut, vyschnouti, načež bere se k zadělávání olejových barev a k zaobalování šňupavého tabáku; též jim obvazují nádoby, v nichž schovávají se potraviny, zavařeniny a j. Náležitě vymnutý slouží na děláni měšců na tabák kuřlavý.

Střeva hovězí užívají uzenáři na děláni uzenek. Ze slepého střeva hovězího dělá se tak zvaná blána pozlacovačská (Goldschlägerhäutchen). Sloupne se totiž z něho vnitřní pokožka, napne se, usuší a zvláštním pokostem potře. Takto upravené lupénky se stírhají do podoby čtyřúhelníků a prodávají se pak v balíčkách zlatotepcům, kteří v nich roztepávají zlato na pozlátko, aby se nepotrhalo. Blánu pozlacovačskou robí ve Vidni, Norimberce a v Berlíně; jindy přicházela do obchodu jedině z Anglicka. Opotřebenou blánu pozlacovačskou potřebují zase kovotepci, vyrábějící nepravé pozlátko a stříbřítko.

Chlupy hovězí a telecí slouží k vycpávání sedel, polštářů, židlí a j.; na děláni hrubých tkanin a hrubší plsti, mimo to užívá se jich co přísady do vápna k omítkám.

Žluč hovězí sloužila dříve v lékařství, nyní užívají jí ku praní barevných látek, aby se barva jejich oživila a udržela.

Jazyk hovězí prodává se většinou solený a uzený. Z Ruska, Irska a Italie přichází k nám hovězí jazyky dobré jakosti.

Vnitřnosti (srdce, játra a plíce) slouží v kuchyni. Krev slouží k výrobě bílkoviny krevní a též k děláni jaternic.

Bůvol (der Büffel) dosahuje výšky na kohoutku 1.6 *m*, délky 2.7 *m* a váží 400—500 *kg*.

Ve Východní Indii žije ještě ve stavu divokém ve velkých stádech; zkroceného užívají však jako tahouna po celé Malé Asii a též v Egyptě.

V Evropě je užíván jako domácí zvíře v krajinách jihovýchodních, pak v Itálii, v Uhersku, v podunajských knížectvích, v Turecku, Řecku a j. Maso mladých bývolů je chutné, starých je tvrdé, houževnaté a páchne mošusem; tuk je skoro tak jemný jako přeřařované máslo, mléko dává dobré máslo.

Kůže bývolí, zvané bývolovice, jsou důležitým předmětem obchodu. Jsou tlustší a silnější než hověziny, 40—50 kg těžké a lepší, pochodí-li z býka. Bývolovice olejem připravované přicházejí z Malé Asie, Východní Indie, Severní Afriky, Turecka, Rumunska, Besarabie a Itálie. Vydělávají se dílem na výborné podešvice, dílem na řemeny ku strojům. Vydělaných užívají též na nábojnice, pásy, řemení, pochvy a j.

Tak zvané bývolovice z Buenos-Ayresu nepocházejí vlastně z bývolů, nýbrž ze skotu polodivokého.

Rohy bývola (Büffelhorn) jsou na zad zahnuté, na spodu trojhranné nebo smáčknuté, příčně vrubované, na zevnější polovici oblé a hladké. Barva jejich bývá skoro veskrze černá. Roh bývolí zdělává se jako roh skotu domácího, má však větší cenu pro svou hutnost, pevnost a snadnou leštitelnost, jakož i pro svou barvu. Hodí se na rukojetě ku klikám, větším špičkám dýmkovým, na rukojetě k holím a na větší práce soustružnické. Prodávají se dle váhy.

Bison či zubr americký a bývol kaferský poskytují dobrou kůži. Rohy jejich jakož i zubra slouží na rozličné výrobky rohové.

Ovce domácí (beran, skopec, jehně, das Schaf) nazývá se hromadně též brav neb skopový dobytek. Ovce je jedno z nejužitečnějších zvířat domácích; neboť prospívá nám masem, kůží, vlnou, lojem, střevy, pazoury a kostmi. Pěstuje se v několika odrůdách.

Maso skopové vyniká zvláštním zápachem, pro který je méně oblíbeno než hovězí, ač je stravitelnější než toto. Mléko skopové chová v sobě mnoho sýroviny a je tučné. Obyčejně dělají se z něho syrečky, avšak mnohdy se co takové požívá.

Skopovice či ovčiny, t. j. kůže z ovce přicházejí do obchodu sušené neb nasolené. Prodávají se buďto se srstí aneb srstí zbavené. Mnoho skopovic zdělává se po kožešnicku na podšívky sprostších kožichů. Za tím účelem zasílá se mnoho

skopovic z Uherska se srstí dlouhou, hladkou a hrubou; týmž způsobem spotřeboje se mnoho černých ovčín sedmihradských a uherských capovic. Ovčiny se srstí zakudrnatělou bývají dražší, zejména hledány bývají světlé nebo tmavošedé ovčiny krimské (Krimmer) a drobně zakudrnatělé ovčiny perské (Persianer). Přes Anglii přichází do obchodu též mnoho ovčín z Jižní Ameriky, z Kapska a z Austrálie. Kožešina ovčí slouží však i jiným účelům. V Anglii vydělávají kožešiny velkých ovcí a barví je barvami anilinovými a jinými; slouží pak za pokrývky na nohy, čabraky a j. Zcela bílé rozstříhují se na pruhy a dělají z nich boa.

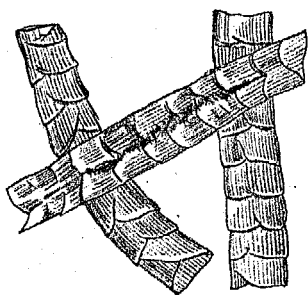
Kůže z jehnat slovou jehnětiny a jsou váženější než ovčiny. Zejména hledány bývají jehnětiny ruské, perské, tatarské a kalmycké s vlnou velmi pěkně zakudrnatělou, kteréž dodává na trhy hlavně Rusko pod jménem beránčiny nebo také astrachány. Dle barvy mají přednost beránčiny černé, pak následují šedé, bílé, červenavé. Z perských jsou však přednější beránčiny šedé. Obyčejné beránčiny pocházejí z Uher a z balkánských zemí, z Itálie, jižní Francie, Hollandska, z Islandu, Zélandu a Severního Německa. Beránčiny tyto bývají obyčejně bílé a mnohdy se též barvívají. Ovčiny jakož i jehnětiny nápodobují se mnohdy též umělými tkaninami.

Skopoviny bez srstí vydělávají se buď po koželužsku, po zámišnicku aneb jirchářsku a přicházejí pak do obchodu buď bílé aneb žluté, hnědé i jinak zbarvené a slouží potřebám obuvníků, sedlářů, řemenářů, brašnářů a rukavičkářů. Také vydělávají se po koželužsku na sprostší safian (marokan či tureckou useň) rozmanitě barvený, s povrchem rýhovaným a užívá se jich pak na rozličné práce galanterní, jakož i na lehkou obuv. Beránčiny se vydělávají po zámišnicku a slouží pak hlavně na děláni rukavic.

Vlna. Srst ovcí nazývá se vlnou (Wolle), než slovem tím vyznačuje se všeobecně též jemná, kudrnatá srst ssavců jiných. Vlna stříhá se z ovcí buď jednou za rok (v květnu), nebo dvakrát (v říjnu a květnu); v prvním případě jmenuje se jednostřížnou a ve druhém dvoustřížnou. Vlna ostříhaná na jaře slove vlnou zimní, vlna pak na podzim sestřížená letní. Zvláštní druhy vlny činí vlna jehněčí,

pak vlna ze zvířat zabitých nebo zdechklých a tak zvaná vlna trhaná, sedřená z koží na jirchu neb usni vydělaných. Tato bývá obyčejně vápnem znečištěna. Souvislý celek vlny z jedné ovce sestřižený slove rouno.

Nejobyčejněji vyskytuje se na trzích vlna barvy bílé, řidčeji černé, málo kdy však hnědé, žlutohnědé aneb červeno-



(Obr. 5.) Vlna silně zvětšená.

hnědé. Jednotlivý vlas vlny jeví se pod drobnohledem (obr. 5.) jako šupinatý váleček, složený z buněk. Vlna dobré jakosti má vlákna lesklá, na omak jemná, kudrnatá (čím kudrnatější, tím jemnější), všude stejně tlustá, dlouhá, hebká, pružná, tažná a pevná. Všechny tyto vlastnosti nenalezají se na každé vlně ve stejné míře. Rozdílnost vlny pochází jednak od rozličnosti plemen,

jednak od způsobu chovu ovcí a jednak též od toho, z které části těla vlna pochází a kdy stříhána byla. Nejlepší vlnu poskytují plemena ovcí merinových a elektorálních; lepší je též vlna ovcí z krajín suchých a pod širým nebem chovaných. Nejlepší je též vlna pocházející ze hřbetu a ze stran těla; špatnější je z dolejší části stehen, z krku, z podbřiší, z hlavy a z ocasu; nejšpatnější je z nejdolnějších částí těla. Vlna jednostřížná vždy je pěknější a tedy i dražší, než vlna dvoustřížná. Vlna jehněčí, ze zvířat mrtvých, jakož i vlna trhaná mívají vždy menší cenu než vlna stříhaná ze zvířat dospělých. Cena vlny řídí se též dle toho, je-li vypraná a jak je vypraná.

Vlna pere se buď hned na zvířeti před stříháním aneb se pere teprve sestřižené rouno. Prvnější způsob je v obyčejí u nás i v jiných zemích, způsob druhý ve Francii a ve Španělsku. Praním ubývá vlně na váze 20—70 % dle toho, byla-li více nebo méně znečištěná, a to je příčinou vyšší ceny vlny vyprané.

Hlavní tržiště na vlnu v říši Rakousko-uherské jsou: Praha, Plzeň, Brno, Pešť, Vacov a Trnava; v Německu: Berlín, Vratislav; v Rusku: Oděsa, Charkov, Taganrog. Střediskem

světového obchodu ve vlně je však Londýn, kamž dováží se nadbytečná vlna ze všech dílů světa, zejména též pěkná vlna z Kapska, Austrálie a Jižní Ameriky (zvláště ze Států Laplatských).

Z vlny vyrábí se tak zvané zboží vlněné, jež zahrnuje přízi, sukna, cajky a zboží stavkové či punčochářské. Příze vlněná jest vlna mírným kroucením v jedno dlouhé vlákno spojená či spředená. Je-li sepředená z vlny krátké, načechrané, slove přízi čechranou (Streichgarn), je-li upředená z vlny dlouhé na strojích česacích srovnané, slove přízi česanou (Kammgarn). Příze přichází do obchodu znamenaná čísly, kteráž vyznačují tloušťku a váhu příze.

Česaná příze vlněná čísluje se u nás po způsobu mezinárodním (viz o tkaninách ve II. díle). Číslo rovná se počtu metrů potřebných na 1 *g*, nebo počtu přaden (po 1000 *m*) potřebných na 1 *kg* váhy. Přadeno má 5 pásem po 700 nitích. Nítě = 1.4285 *m* (obvod motáku). Česaná příze prodává se na váhu.

Čechraná příze vlněná čísluje se po způsobu rakouském. Číslo rovná se počtu přaden potřebných na 1 vid. libru. Přadeno má 20 pásem po 44 nitích a měří úhrnem 1368.5 *m*.

Příze v souvislou látku určité délky a šířky spojená či setkaná slove tkaninou. Příze po délce látky běžící slove osnovou, příze osnovu křížující outkem. Sukno je hustá tkanina z čechrané příze vlněné (po způsobu plátna tkaná, díl II.: tkaniny) s jemným vlasem na povrchu. Jemně vláskovitý povrch na sukne docílí se valchováním, čechráním, postřihováním a lisováním.

Valchování sukna surového (loden zvaného) záleží ve hnětení jeho za spolupůsobení vlhka a tepla. Tím se jednotlivá vlákna splstí a sukno stává se stejnotvárnějším a hustším. Aby se sukno lépe splstovalo, musí býti nit v outku jinak zkroucená než v osnově, t. j. tu v levo a tam v pravo.

Čechráním povrchu děje se štětkami soukennickými (*Dipsacus ful-lonum* ze řádu štětkovitých) nebo zvláštními přístroji, tím se vlákna od příze odstávající dostávají na povrch, kdež se pak postřihují. U lepších suken se čechráním a postřihováním vícekrát opakuje. Postřihané sukno lisuje se, aby nabylo pěknějšího zevnějšku, někdy se ještě před lisováním dekatuje, t. j. horkou parou vypařuje, aby nabylo pěkného a trvalého lesku.

K suknům řadí se: kašmír, z velmi jemné příze; frýz, hrubá silná tkanina s dlouhým vlasem; flanel, tkanina málo valchovaná, silně čechraná a nepostříhaná; moll a molton (hustý flanel), houně z hrubé vlny a j.

Sukna jsou co do jakosti i co do barvy velmi rozdílná. Jakost závislá je především na jemnosti zdělané vlny a rovnosti příze, jakož i na houštcce tkaniny. Stálost barvy sukna poznáme, namočíme-li kousek téhož několikrátě po sobě v mydlinách, dadouce je vždy na slunci uschnouti, aneb namočíme-li je ve vodě chlorové.

Cajky tkají se z vlny česané, jsou velmi rozmanité a rozdělují se na hladké, keprované, vzorkované a aksamitové. Ku prvním náleží krepon, orlean, ryps a j., ku druhým merino, šerž, tybet, lasting, paramata, satin a j., ku třetím pliš či aksamit vlněný, felba a rozličné koberce.

Tkaninám dává se pro obchod rozmanitá úprava (appretura) dílem lisováním a pařením, dílem bílením, škrobením a klížením.

Ku zboží stávkovému či pletenému počítají se mimo punčoch též rukavice, čapky, podvlíkačky, kazajky a fezy. Hlavním sídlem soukennictví v Čechách je Liberec a Humpolec, na Moravě Brno. Zboží stávkové dělá se ve Strakoncích, Husinci a v Ml. Boleslavi.

Z vlněných hadrů a z vlněných odpadků vyrábí se tak zvaná vlna strojená (shody), kteráž se dává do obchodu rozříděná dle barvy a jakosti. Nejlepší je bílá a temněmodrá. Strojená vlna spřádá se buď sama o sobě aneb přimíchává se častěji do vlny přirozené a zároveň s ní se přede a tká.

Lůj ovčí či skopový je trochu tvrdší a křehčí než hovězí; je bílý, avšak účinkem vzduchu brzo žloutne a stává se žluklým, kdežto lůj hovězí delší trvanlivostí se vyznamenává. Taje mezi 46—47° a tuhne mezi 32—36°. Nejvíce loje skopového přichází do obchodu z Ruska. Obvykle se rozeznává bílý lůj svíčekový a lůj mýdlový, prvnější je čistý, druhý nečistý a špatný. Ostatně platí o loji skopovém totéž, co o loji hovězím.

Střeva ovčí či skopová slouží k děláni střevových strun na nástroje hudební, ku kolovratům, soustruhům a pro kloboučníky.

Mnoho střev ovčích zaslá do obchodu Rusko, Uhersko, Itálie a Dalmacie; nejlepší však je zboží vlašské a dalmatské.

Dobré struny hotoví v Benátkách, Padově, Trevíru, Veroně, ve Vídni, v Praze, Norimberce, Mnichově, Augšpurku a j., avšak nejlepší robí se v Římě a Neapoli a slovou v obchodu vlašské, též římské nebo románské. Mnohdy se struny též barvivají, což děje se hlavně za tou příčinou, aby se barvou rozličné vady zakryly.

Rohy beranní jsou obyčejně žlutavé neb špinavě bílé. Zdělávají se hlavně na držadla k deštníkům a holím, na střenky nožů, vidliček a j. Výrobky tyto bývají dosti oblíbené pro jich průsvitnost a zažloutlou barvu. Prodávají se dle váhy.

Kosti ovčí zdělávají se na rozličné hračky, na knoflíky, jehelníčky a j.; vypálené a rozemleté slouží ku leštění daleko lépe než popel z jiných kostí. Též se jich užívá mimo paznehtů a chrupavek ku výrobě klihu. Poslednější dvě látky slouží též ku děláni krevní soli; jinak dávají všechny tyto odpadky dobré hnojivo.

Kozel domácí (koza, kůzle, die Ziege) chová se v hornatých krajinách hlavně k vůli mléku a kůži, než i všech ostatních látek možno upotřebiti.

Kozí kůže s černou dlouhou srstí prodávají se mnohdy za kůže opičí, obyčejně však se zdělávají na usně tříslené, jirchy a zámiše. Ze slabších kozin dělají safian a korduan, jakož i useň na lehčí obuv; ze silnějších kozin robí se černá useň, která se nyní místo teletin na obuv hojně užívá. Kůže ze zvířat mladých či kozletiny (Kitzfelle) zdělávají se hlavně na hlazenou useň rukavičkářskou. Žvířata v horách volně žijící poskytují trvanlivější kůži, než zvířata z nížin a ve chlévech chovaná. Hlavní tržiště pro koziny a kozletiny jsou: Lipsko, Videň, Praha, Frankfurt a Brunšvik. Koziny prodávají se na desátky, kozletiny však cení se po 100 kusech.

Srst kozla domácího slouží na děláni dobrých maliřských štětců, na děláni kartáčů, houní, okrajků k sukňám a j. Smí-

Střeva ovčí či skopová slouží k děláni střevových strun na nástroje hudební, ku kolovratům, soustruhům a pro kloboučníky.

Mnoho střev ovčích zasílá do obchodu Rusko, Uhersko, Itálie a Dalmacie; nejlepší však je zboží vlašské a dalmatské.

Dobré struny hotoví v Benátkách, Padově, Trevíru, Veroně, ve Vídni, v Praze, Norimberce, Mnichově, Augšpurku a j., avšak nejlepší robí se v Římě a Neapoli a slovou v obchodu vlašské, též římské nebo románské. Mnohdy se struny též barvívají, což děje se hlavně za tou příčinou, aby se barvou rozličné vady zakryly.

Rohy beranní jsou obyčejně žlutavé neb špinavě bílé. Zdělávají se hlavně na držadla k deštníkům a holím, na střenky nožů, vidliček a j. Výrobky tyto bývají dosti oblíbené pro jich průsvitnost a zažloutlou barvu. Prodávají se dle váhy.

Kosti ovčí zdělávají se na rozličné hračky, na knoflíky, jehelníčky a j.; vypálené a rozemleté slouží ku leštění daleko lépe než popel z jiných kostí. Též se jich užívá mimo paznehtů a chrupavek ku výrobě klihu. Poslednější dvě látky slouží též ku děláni krevní soli; jinak dávají všechny tyto odpadky dobré hnojivo.

Kozel domácí (koza, kůzle, die Ziege) chová se v hornatých krajinách hlavně k vůli mléku a kůži, než i všech ostatních látek možno upotřebiti.

Kozí kůže s černou dlouhou srstí prodávají se mnohdy za kůže opičí, obyčejně však se zdělávají na usně tříslené, jirchy a zámiše. Ze slabších kozin dělají safian a korduan, jakož i useň na lehčí obuv; ze silnějších kozin robí se černá useň, která se nyní místo teletin na obuv hojně užívá. Kůže ze zvířat mladých či kozletiny (Kitzfelle) zdělávají se hlavně na hlazenou useň rukavičkářskou. Žvířata v horách volně žijící poskytují trvanlivější kůži, než zvířata z nížin a ve chlévech chovaná. Hlavní tržiště pro koziny a kozletiny jsou: Lipsko, Vídeň, Praha, Frankfurt a Brunšvik. Koziny prodávají se na desátky, kozletiny však cení se po 100 kusech.

Srst kozla domácího slouží na děláni dobrých malířských štětců, na děláni kartáčů, houní, okrajků k sukňům a j. Smí-

chaná s jinou srstí upotřebuje se na přízi k děláni pokrývek, punčoch a vaků, jakož i ku děláni plsti na klobouky. Na pěknější tkaniny a klobouky běře se tak zvaná kozi vlna, t. j. srst zimní, která živému zvířeti na jaře buď sama vypadá aneb se vyčesává.

Maso má zvláštní zápach a nechutná proto každému, podobně též lůj, kterýž se též ku výrobě mýdla a svíček upotřebiti může.

Střeva, paznehty i kosti mohou se právě tak upotřebiti jako u ovce.

Koza angorská (Angoraziege) je zvláštní odrůda kozla domácího, žijící v pahorkovitých krajinách okolo Angory v Malé Asii. Je menší kozla domácího, rohy má závitkovitě stočené, téměř vodorovně přirostlé a uši svislé. Srst je dlouhá (20—30 cm), jemná, hustá, kudrnatá, lesku hedbávného, nejčastěji bílá, někdy popelavá a zřídka černá.

Srst se buď vyčesává neb stříhá a přichází do obchodu pod jménem vlny angorské; vyčesávaná je vždy lepší stříhaná. Z vlny angorské dělají se vzácné tkaniny jako šály angorské, šerže, kameloty a mohair.

Pod jménem vlny angorské prodává se též srst kozy perské, kteráž je koze angorské podobná. Srst tato bývá černá, šedá, bílá a rudá; černá a bílá je nejvíce vážena. Černá vlna zdělává se ve své přirozené barvě, ostatní druhy se mnohdy rozličně barví.

Kožešiny (zvlášt bílé) kozy angorské (perské) jsou předmětem obchodu kožešinářského; přijímají i nejskvělejší barvy a slouží pak za koberce do pokojů, do kočárů, ku pokrývání sedel a j. Pěkná černá kožešina cenivá se přes 30 zl.

Koza kažmírská (die Kaschmirziege), žijící na studené vysočině tibetánské, liší se od kozy angorské tím, že má rovnou, hedbávitou srst, ze které se dělají světoznámé šály kažmírské (600—2000 zl.). Srst se vyčesává a jemná podsada odděluje se pečlivě od hrubších pesíků. Rozeznává se podsada bílá a popelavá; tato zdělává se v barvě přirozené a bílá se rozmanitě barví.

Ve Francii i v Angli pokoušeli se o to, pěstovati kozu kažmírskou, než pokus nezdařil se, neboť vždy měla srst hrubou. Proto

přivázely se šály a potřebná vlna z Tibetu, než v novější době dělají (v Paříži — ve Vídni) pěkné šály kažmírské i z jiných vhodných látek; ovšem že šály takové nedostihnou nikdy jemnosti pravých šálů kažmírových.

Koze podobá se kozorožec a kamzík. Oba žijí jen na nejvyšších horách jihozápadní Evropy. Kozorožec (der Steinbock) má srpovitě zahnuté rohy, opatřené širokými brázdami příčnými; rohy ty se zřídka řemeslníku do práce dostávají. Kůže se dá vydělati na dobrou zámiš, avšak v obchodu se nevyskytuje. Kamzík má rohy malé, hákovitě zahnuté, jež zdělávají na rukojetě k hůlkám a j., s čelní kostí spojené slouží myslivcům za okrasu pokojů. Kůže kamzičí přichází málokdy na trhy (ze Štýrska, Tyrolska a Švýcarska) a dává nejvzácnější zámiš kamzičí, která na rukavičky a kalhoty se zdělává. Z kozin a ze skopovic dělají též nepravou zámiš kamzičí. Z chlupů na zádech kamzika se nalézajících robí se kokardy na klobouky myslivecké.

Ku dutorohým dvoukopytníkům náleží též antilopy, žijící nejhojněji v Africe. Rohy jejich zdělávají se od soustružníků za rozličnými účely a vyskytují se tudíž též v obchodu.

b) Parohatí.

Srnec (srnka, kolouch, das Reh) rozšířen je po celé Evropě, po větším díle Asie a též v Sev. Americe. Je větší než kozel domácí, srst má hladkou, hustou, v létě kratší, na hřbetě a po stranách červenohnědou nebo temně rezavou, v zimě delší, hnědošedou. Spodek a vnitřní strana jsou barvy světlejší. Srnci nemívají obyčejně na svých parůžkách více šesti výsad; poskytují užítku masem (zvěřinou), koží, chlupy, kostmi a parohy.

Maso srnčí je lepší než jelení a bývá nejlepší od července do konce listopadu. Kýty, plece a hřbet se pekou, krk, slabiny a žebra se vaří.

Kůže (srnčiny) jsou pro jemnost a pevnost velmi oblíbeny; se srstí zdělávají se na koberce, na tašky a j., srsti zbažené vydělávají se po zámišnicku a hodí se pak pro svou jemnost a vláčnost výborně na rukavice, spodky a j. Mnoho srnčin přichází do obchodu ze Sev. Ameriky, z Ruska a též z některých krajín Rakouska, Německa a Francie.

Chlupy seškrabané z kůže při vydělávání slouží k vycpávání polštářů, seslí, sedel a j.; přicházejí na trhy zvláště z Ruska a Sev. Ameriky.

Ze srnčích nožek dělají se rukojetě ku karabáčům a z kostí noh vkusná šťárátka na zuby a drobnější zboží galanterní; kůže z nožek i se spáry dávají se jakožto okrasa na myslivecké brašny.

Parohy (Geweihe) jsou celistvé, kostěné výrůstky na pahýlech či násadcích kostí čelní, obyčejně v několik větví — výsad — rozdělené. Spodní konec parohu jest obyčejně široce vráskovitě naduřelý a slove růž. Každé zvíře má dva parohy, kteréž každoročně opadávají a jinými se nahrazují. Nové parohy mívají z pravidla o jednu výsadu více než předešlé. Dle počtu výsad možno tedy určovati stáří zvířete. Myslivci počítají výsady obou parohů a jmenují tříletého srnce šesterákem, čtyřletého osmerákem.

Parohy krásnější slouží za okrasu pokojů a síní. Parohy ze zvířat usmrcených poznávají se po části lebky, na které jsou přirostlé a která se při nich nechává, parohy shozené tohoto přívěsku nemají. Z parohů dělají věšáky, rukojetě ku zbrani myslivecké, střenky k nožům a vidličkám a j. Prodávají se na váhu a jsou tím cennější, čím více jsou brázděné a hrbolekovité či perlovité. Při zdělávání nechává se přirozený povrch parohu nezměněn, což padělání značně stěžuje.

Pokoušeli se padělati parohové výrobky z kostí, dávajíce brázditou vnitřní část kosti na povrch. Nápodobeniny z hmot pryskyřičných jsou méně vhodné, dosti slušné jsou lisované ze dřeva.

Jelen (laň, kolouch, der Hirsch) je as tak velký jako kráva, avšak o něco vyšší a štíhlejší. Srst má letního času červenohnědou, v zimě šedočervenou, na břiše bělavou. Parohy má větevnaté s oblými konci; ztrácí je v únoru a v létě vyrůstají mu jiné. Dle tvaru parohů a výsad rozeznávají: špičáky, vidláky, šesteráky, osmeráky a t. d. Jeleni žijí podobně jako srnci v malých stádech po lesích Evropy a střední Asie, u nás chovají se v ohrazených oborách. Prospívají nám týmiž látkami jako srnci.

Maso jelení je chutné; nejlepší bývá z jelena v srpnu, z laně v listopadu. Kůže jelení (jeleniny) přicházejí na trhy nejvíce z Ameriky přes Anglii, Antorf, Brémy a Hamburk. Vydělávají se dílem se srstí po kožešnicku, dílem bez srsti po zámišnicku. Zámiše jelení jsou jako zámiše srnčí v obchodu

dosti vzácné a slouží k děláni pracích rukavic, spodků, polštářů, váčků a j. Při koupi jelenin jakož i srnčin dlužno bedlivě dbáti toho, aby nebyly od hmyzu poškozeny. Kůže z jelenů v horách žijících jsou větší a silnější než z jelenů v rovinách se zdržujících. Chlupy při vydělávání z jelenin sedřené slouží k vycpávání nábytku, sedel a j. aneb se zdělávají na příkrývky. Parohy jelenů slouží k tůmž účelům jako srnčí, mimo to však se z nich dělají pěkné knoflíky a někdy jakožto zvláštnost též nábytek; přicházejí na trhy nejvíce z Ameriky, pak z Uherska a Tyrolska. Kostí jelenů (zejména z noh) užívá se pro jejich značnou jemnost a bělostnost velmi hojně ku děláni jemných výrobků kostěných, na př. plátků ku krytí klávesů, na pěkné střenky k nožům a j. Zuhelnělé odpadky dávají výbornou kostní čern. Zuby, tak zvané osny jelení, ve zlatě neb ve stříbře zasazeny jsou drahocennou ozdobou oděvu jako jehlice, knoflíčky a též jako závěsky k řetízkům hodinkovým. Loje užívají v lékárnách a též jakožto výborného svítiva. Z kopyt vyrábějí někdy též špičky k dýmčím.

Daněk (der Damhirsch) žije dříve v Africe, u nás žije hlavně v oborách. Je menší než jelen, v létě má srst světle hnědou, bíle skvrnitou, v zimě černošedou beze skvrn; břicho má vždy bílé. Jsou také daňci úplně bílí, zřídka kdy však vyskytují se úplně černí. Parohy jsou u kořene oblé a na koncích lopatkovitě rozšířené. Maso daňků je lepší než jelení a bývá nejlepší od června do polovice září. Kůže (daňčiny) jsou menší než jelení, avšak měkčí i tažnější a docházejí téhož upotřebení jako tyto. Při koupi dlužno přihlížeti k tomu, aby nebyly od hmyzu poškozeny. Parohy vážívají 7—9 kg a nehodí se ku zpracování tak všestranně jako jelení; mají proto též o polovici menší cenu než tyto.

Sob (das Renthier) a **Ios** (das Elenthier) poskytují dobrou kůži, parohy a kosti.

c) Velbloudovití.

Tito dvoukopytníci nemají rohů a zahrnují v sobě dva rody, totiž velbloudy a lámy.

Velbloud jednohrbý či **dromedář** (das Kameel) jest větší i vyšší než kůň a má uprostřed hřbetu jediný hrb. Žije v Asii a v Africe, je Arabům tím, čím je nám skot domácí. Velbloud dvouhrbý či drabař (das Trampelthier) má na hřbetě dva

lojovité pohyblivé hrby a rovná se předešlému i způsobem života i užitečností. Žije ve Střední Asii, v Tatarsku a Číně.

Srst či vlna velbloudí v obchodu se vyskytující pochází od obou druhů velbloudů. Nejlepší je vlna ze hřbetu. Barva srsti velbloudí bývá černá, rudá nebo šedá a v tomto pořadí klesá též cena. Na trhy evropské přichází z Malé Asie a z Persie, přes Smyrnu, Alexandrii a Cařihrad. Nejlepší srst dává dosti dobré kameloty, avšak bez lesku; ze srsti hrubší dělají se hrubší tkaniny, plstěné přikrývky, pásy, třapce, tkanice, šňůrky a jiné výrobky prýmkářské, též i jemné štětce. V nejnovější době užívá se srsti velbloudí též na dělání obleků Jägrových, kteréž prý jsou zdravější a lepší než vlněné.

Pod jménem srsti velbloudí vyskytuje se v obchodu též srst koz orientalských, dříve již jmenovaných, ač je rozdíl mezi oběma druhy srsti dosti patrný.

Alpaka jest menší odrůda lámy. Chová se na západě And jihoamerických jako u nás ovce hlavně pro jemnou a lesklou srst. Vlna alpačí či alpaka je dlouhá, přirozené barvy její jsou rozličné odstíny od barvy červenohnědé až do černé; zřídka jen vyskytuje se barva bílá neb šedá. Vlna alpaky zdělává se nejvíce v Anglii, též ve Francii a jiných zemích evropských. Jemnější druhy srsti z lámy zasílají se do obchodu též pod jménem alpaka.

Vikuňa žije divoce na vysočinách chilenských a peruan-
ských. Srst její zasilá se do obchodu pod jménem vlny vikunní (Vigunawolle). Tato je velmi jemná a měkká, lesklá, barvy světle hnědé; slouží na dělání tkanin nejjemnějších. Pod názvem „vikuña“ prodávají se též látky z vlny a bavlny.

d) Kabaři a žirafy.

Kabar pižmový (das Moschusthier) žije divoce na vysokých horách středoasijských. Má touž velikost jako srnec, jemuž je podoben, nemá však parohů. Sameček má na spodu břicha uprostřed as jako dlaň veliký váček, v němž vylučuje tak zvané pižmo, pro kteréž jej lovci hlavně loví.

Pižmo (Moschus) je látka, vyznačující se zvláštní pronikavou vůní. Čerstvé je hmota mazlavá, červenohnědá, vyschlé je drobivé, tmavohnědé nebo černohnědé slabého lesku mast-

ného. Zápach pižma ztrácí se po dlouhém uzavření, avšak ožívuje znovu na vzduchu. Pižmo drží rozličné součástky vedlejší a rozpouští se ve vodě i v líhu as jen z polovice. Slouží v lékařství, k děláni voňavek a vonných mýdel. Ve voňavkářství slouží též líhový roztok pod jménem tinktury pižmové. V obchodu vyskytují se hlavně dva druhy pižma, totiž tonkynské a kabardské. Tonkynské pižmo slove též čínské či tibetánské a přichází do obchodu z Číny (přes Anglii, Hollandsko, Hamburk), pižmo kabardské, zvané též ruské či sibiřské, přichází na trhy z Ruska. Tonkynské je lepší, avšak též dražší (1 kg až 1500 zl.).

10. **Mnohokopytníci** (Vielhufer).

Vepř domáci nebo **prase** (kanec, svině, podsvinče či sele, das zahme Schwein) jest známým představitel^m mnohokopytníků, kteří vyznačují se tím, že mají na nohou 3—5 kopytem opatřených prstů. (Pro tlustou kůži, která tělo mnohokopytníků kryje a obyčejně spoře štětinami pokryta je, slovou též tlustokožci). Prase chová se pro užitek, jež poskytuje, velmi hojně a v četných odrůdách. Divoce žije v oborách vepř divoký, který sluje též zvěři černou pro svou černohnědou barvu srsti.

Maso vepře upravuje se jako potrava nejen čerstvé, nýbrž i nasolené a uzené; jazyky udí se jako hovězí, ba mají před oněmi přednost. Dobré jazyky přicházejí z Vestfalska, Gothy, Brunšviku a Prahy. Krev dává se do jaternic, na něž berou se též střeva vepřová, kteráž mimo to i na děláni uzenek slouží. Měchýř slouží, když byl náležitě očištěn, týmže způsobem jako hovězí. Kůže (vepřovice), nezůstane-li na mase aneb na sádle, vydělává se, ovšem že děje se tak málokdy. Na způsob pergamenu vydělané vepřovice slouží ku pracím ozdobnickým a knihařským, v Anglii hotoví z nich sedla. Tříslem vydělané slouží (též se srstí) na povlaky kufrů, chomoutů a j. V Uhersku dělájí z nich tak zvanou useň opankovou a v Itálii berou kůži z noh na děláni salámů. Podobně sloužívají též velmi pevné a trvanlivé kůže vepřů divokých.

Sádlo vepřové je důležitým předmětem obchodu a vyváží se zejména z Ameriky, Uherska, Srbska a Rumunska. Americké sádlo je měkčí a olejovitější než jiná sádla a hodí se proto

pouze k účelům technickým, kdežto sádlo uherské hlavně k účelům kuchyňským se hodí, avšak též dražší jest. Sádlo kuchyňské musí býti bílé, bez zápachu a sladké chuti; sádla zažloutlého, žluklého, vůbec špatnějšího lze upotřebiti toliko k děláni mýdel, mazadel a j. — Sádlo ve dvou velkých kusech ze stran vytučněného vepře i s koží sejmuté a vyuzené slove slanina či špek. Dobrá slanina musí býti tuhá, pěkně bílá s náletem přičervenalým; nesmí však býti mazlavá nebo žlutá. Chuť i zápach musí býti čerstvý, příjemný a nikoli přismahlý. Slanina potřebuje se hlavně k účelům kuchyňským, co spíše na korábech a j.

Štětiny (Borsten) jsou tuhé, dlouhé chlupy, rostoucí na hřbetě, na krku a na ocase jak domácího, tak i divokého vepře. Štětiny vyskytují se v obchodu jakožto zboží důležité. Slouží obuvníkům, sedlářům a řemenářům k šití, štětkářům a kartáčníkům na děláni štětců a kartáčů, někdy přidávají je čalounníci k žiním ku vycpávání pohovek, a pilníkáři užívají jich ku tvrzení pilníků.

Vepř divoký poskytuje tužších a lepších štětín než vepř domácí. Štětiny tuhé, silné a pružné pocházejí z vepřů severních a východních zemí; z krajů jiných jsou měkké (hodící se spíše jen na kartáče a štětce). Štětiny zimní jsou lepší a jadrnější než letní, kteréžto jsou slabší a křehčí; za studena vyškubané jsou lepší než vápnem mořené aneb horkou vodou spařené, konečně jsou lepší ze zvířat živých než z mrtvých.

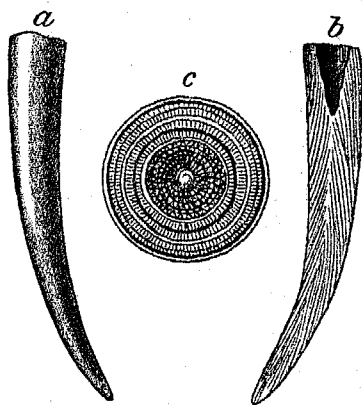
Pro obchod třídí se štětiny dle délky, barvy, tloušťky a pružnosti. Nejlepší, nejsilnější a též nejpružnější štětiny pocházejí z Ruska, Polska, východního Pruska, dobré zboží zasílá Multánsko, prostřední sev. Německo, Uhersko a podunajská knížectví.

Jakožto náhražka štětín slouží k výrobě jemných kartáčů chlupy kozí, ku děláni kartáčů leštících koňské žíně (hlavně černé) a ku děláni kartáčků na zuby tytéž, ale bílé. Náhražky rostlinné jsou vlákna piasavy, kokosových ořechů a agavy obecné.

Slon (Elephant) vyskytuje se ve dvou druzích, jakožto slon indický a jakožto slon africký. Prvnější žije v stádech v Jižní Asii a krotí se, druhý žije v Jižní a Střední Africe. Sloni vyznačují se dlouhým pohyblivým chobotem,

který jakožto prodlouženina nosu slouží k čichání, však též k chápání a za zbraň. Dále vyznačují je dva ohromné kly, z nichž vyniká na každé straně tlamy jeden. Sloni jsou zvířata chytrá; ochočení slouží k tahání a nošení břemen.

Slonovina (Elfenbein). (Obr. 6.) Kly, slonovinu poskytující, nejsou kly v pravém toho slova smyslu, protože slonové špičáků (klů) nemají, nýbrž jsou to v ohromných rozměrech vyvinuté hořejší řezáky. Zuby tyto rostou dolů, avšak zakřivují se slabě na venek. Jsou-li dospělé, bývají $1\frac{1}{2}$ až 2 m dlouhé a 20—50 kg těžké. Zuby asijské dosahují na nejvýš 1— $1\frac{1}{2}$ m délky a 25—30 kg váhy. V zubech zvířat mladých jest veliká dutina, která se s přibývajícím stářím stále zmenšuje tak, že se u zvířat starých pouze v kořenu zuby nalézá. Průřez klů bývá vždy kruhovitý a lze na něm snadno rozeznati dvě vrstvy. Zevnější jest hnědá neb žlutá a s 3 cm mocná vrstva cementová — kůra zvaná, vnitřek je vlastní slonovina. Kůra cementová se před zděláváním slonoviny odstraňuje.



(Obr. 6.) Kly slona.

a) pohled zevní, b) průřez po délce, c) průřez příčný.

Slonovina je velmi pružná, jako kost tvrdá, skoro dvakrát tak těžká jako stejný objem vody; na čerstvém řezu je bílá, avšak na vzduchu se mění a upotřebením brzo žloutne. Drží v sobě dosti vody (na vzduchu vyschlá 15%), čímž dosti značně se smršťuje vysycháním, rychle sušena nebo účinkům slunečních paprsků a průvanu vysazena snadno puká. V tenkých lupěncích je průsvitnou, v kyselině fosforečné měkne a dá se lisovati.

Na tenkém lupěncu podélném jeví slonovina podobnou kresbu jako tenký podélný lupének dřeva. Na příčném řezu jeví se kruhy s jemným čárkovaním ve směru poloměru. Na šikmém řezu jeví se kresba, složená ze samých malých kosočtverečků. Kresba tato je význačnou pro poznání pravé slono-

viny, čím je jemnější a čím stejnoměrnější je barva, tím lepší je slonovina.

Slonovina indická bývá z pravidla bělejší a houževnatější, měkčí, lehčeji obrábitelná, méně průsvitná, nesnadněji leštitelná a snadněji se zatemňující než slonovina africká. Měkká a houževnatá slonovina je váženější než slonovina tvrdá a křehká.

Užívání slonoviny je velmi rozsáhlé; dělají se z ní koule na kulečnický, klávesy, hřebeny, střenky k nožům, rukojetě k holím a jiné umělecky vyřezávané výrobky. Ku mnohým účelům se slonovina bílí a i různě barví. Odpadky slonoviny pilníkem rozmělněny slouží jako posýpátko, jinak pálí se na čern slonovou aneb též na popel kostový.

Obchod se slonovinou je velmi značný. Hlavní tržiště evropské pro slonovinu je Londýn, v Africe jsou to Chartum, Gaboon (záp. pobřeží), Zanzibar (vých. pobřeží) a Kapsko, mimo to Ambriz, Lagos, Angola, Tunis, Tripolis, Kairo a Mozambik. Z asijské slonoviny pochází nejlepší z Ceylonu a Sumatry, pak ze Siamu, Kočínčiny a Indie. V obchodu třídí se kly slonové dle velikosti a prodávají se na váhu. Slonovina ze zubů velkých je dražší než z malých.

Pod jménem slonoviny přicházejí do obchodu též stoličky slonů, než cena jejich je značně menší než pravé slonoviny ze klů.

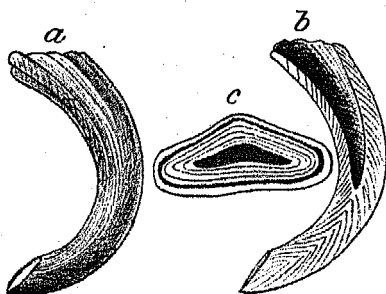
V novější době dodává Sibiř na trhy hojně slonovinu předpotopní (Fossiles-Elfenbein), kteráž pochází z ohromného, slonu podobného zvířete předpotopního — z mamuta. Kly tyto jsou daleko větší (4 m i více) silnější a zakřivenější než u slonů nyní žijících. Slonovina mamutová je méně vhodnou než slonovina pravá a to proto, že je barvy špinavě hnědé, málo průsvitná, těžko obrábitelná, a že se silně smrštuje. Zejména nehodí se na práce řezbářské a rytecké.

Při značné poptávce po slonovině a při značné její ceně užívá se místo ní rozličných náhražek, jako: kostí rozličných zvířat, umělé slonoviny z gelatiny a celluloidu a j.

Hroch obojživelný (das Flusspferd) má velmi nemotorné (5 m dl. a 2 m vys.) tělo, velikou hlavu s nepoměrně malýma ušima a očima a s širokou tlamou, v níž se nalézají 8 předních, 26 třenových zubů a 4 kly. Kůže barvy černohnědé je lysá

a velmi tlustá. Hroch žije ve velkých řekách a v jezerech střední Afriky, kdež loví jej pro jedlé maso, pevnou kůži a pro kly.

Kly (obr. 7.) ze spodní čelisti bývají jakožto slonovina užívány; jsou srpovitě zahnuté a mnohdy až 60 cm dl. a až 3 kg těžké, průřezu okrouhle tříhranného. Povrch klů utvořen je ze skloviny a nikoli z cementu a bývá po celé délce brázděn; špička jejich je šikmá.



(Obr. 7.) Kly hrocha.

a) pohled zevně, b) průřez po délce, c) průřez příčný.

Slonovina hroší je čistší a trvanlivěji bílá, tvrdší a jemnější než slonovina pravá a běže se tedy raději na předměty malé,

kteří trvanlivější býti mají; na větší výrobky se pro přílišnou křehkost nehodí. Sklovina odstraňuje se kyselinami. Slonovinu hroší lze od pravé rozeznati drobnohledem.

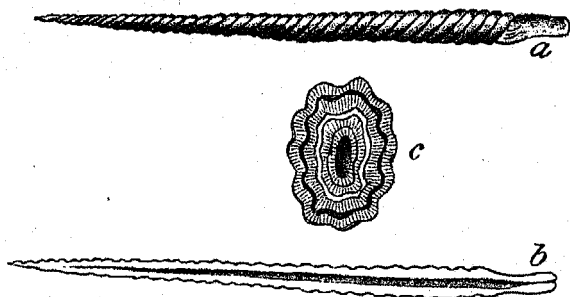
Kůže hroší přichází někdy též do Evropy, kdež se vydělává tříslem. Useň taková slouží hlavně ku leštění jantaru.

Ku mnohokopytníkům náleží ještě tapír a nosorožcové. Tapír žije v lesích horké Ameriky a prospívá svým masem, tukem a kůží, která slouží na výborné řemeny. Nosorožců jsou dva druhy: n. indický a n. africký; jejich roh na nose slouží mnohdy na práce soustružnické a z kůže, kteráž se dá leštiti, dělají se štíty, bičíštata, hole a j.

11. **Velryby** (die Wale) mají tělo lysé, rybám podobné a žijí jenom v moři. Užitečných látek poskytují tyto:

Narval neb **zuboun jednorozec** (der Narval o. Einhornfisch) žije v sev. moři a bývá 4—6 m dl. Má dva přední zuby (obr. 8.), kteréž vyrůstají z kosti mezičelistní; pravý je zakrnělý, levý bývá však 2—3 m dlouhý a 8—10 cm tlustý, přímý, šroubovitě točený, po celé délce dutý a na povrchu pouze cementem opatřený. Na průřezu jeho pozorujeme již pouhým okem vlnivý, soustředný nákres. Zuby tohoto užívají podobně jako slonoviny, než rozsáhlejšímu upotřebení jest valně na překážku nepatrná tloušťka jeho stěn. Slonovinu rýpe a tím se od ní liší. Kromě toho poskytuje narval bílý tuk.

Vorvaň obecný neb **kašelot** (der Pottwal) žije skoro ve všech mořích v malých zástupech a jest největším ssavcem mořským. Tělo jeho bývá až 25 m dl., z čehož skoro třetina připadá na hlavu. Kromě tuku poskytuje vorvaň užitku ještě ambrou, vorvaninou a zuby.



(Obr. 8.) **Zub narvala.**

a) pohled zevně, b) průřez po délce, c) průřez příčný.

Vorvanina. V několika dutinách kosti čelní, jakož i v dutině táhnoucí se od hlavy až k ocasu a v několika jiných menších dutinách těla vorvanního nalézá se hojný světlý, kapalný tuk, kterýž ihned tuhne, když v usmrčeném zvířeti vychladne. Z vystydlého tuku vytlačuje se pomocí lisů část kapalná, kteráž sluje olej vorvanní (Walrathöl). Tuhá látka po lisování zbývající čistí se a zasilá do obchodu pod jménem vorvaniny (spermacetu). Čistá vorvanina jest látka sněhobílá mdlé chuti, průsvitná, perletově lesklá, křehká, na omak kluzká, slohu lupenitého. Měrná váha její je 0.943, teplem as 50° C roztápí se v kapalinu řídkou. Rozpouští se v etheru, líhu, v silicích a mastných olejích. Slouží ku děláni svíček, k appretování, k děláni jemnějšího mýdla, ličidel, pomád, nepromokavých usní, lithografické tuše a j. Největší trhy na vorvaninu jsou v přístavních městech evropských a severoamerických. Olej vorvanní slouží v mydlářství a jakožto mazivo.

Ambra jest látka vonná, nalézající se jakožto zvláštní výměšek ve vnitřnostech vorvaně, odkud pak do moře vyvržena bývá. V mořích horkého zeměpásu nalézají se plovoucí malé kousky, avšak na pobřežích nalézají se někdy vodou

vyvržené kusy vážící 25—50 *kg*. Do obchodu přichází v nepravidelných, drobných kusech barvy šedé nebo šedohnědé a bývá prostoupena žilkami a skvrnami světlejšími neb tmavšími. S tuky se snadno mísí, v líhu, etheru i silicích snadno se rozpouští. Dříve užívali ambry v lékařství, nyní slouží výhradně ve voňavkářství. Tak zvaná ambra černá je přípravek umělý, poměrně těžší předešlé a vůně slabší.

Zuby vorvaně jenom ve spodní čelisti se nalézající poskytují slonovinu vorvanní, páchnoucí vorvaninou. Je barvy žluté a slouží na děláni hracích známek, knoflíků, rukojetí k holím a na jiné drobnosti. V novější době slouží k týmž účelům slonovina rostlinná.

Velryba (*der Walfisch*) má velmi velikou hlavu, která obnáší skorem třetinu celého těla, jež obyčejně 19 *m*, zřídka kdy však 30 *m* dosahuje. Dospělá velryba má v hořejší čelisti četné rohovité desky, zvané piany, jimiž vodu mořskou procezuje tak, že potrava v tlamě zůstává. Nozdrami, nalézajícími se na temeni hlavy, vydychuje vodní páry, které v chladném vzduchu se srážejíce z daleka paprsku vodnímu se podobají.

Velryba gronská obývá v severním Ledovém moři, pak v severní části velkého a atlantického okeanu. Obyčejně sdružují se do skupin o 3—4 kusech, někdy však se objevují i ve větších stádech. Velryba je nám užitečna svým tukem a kosticí, pro kteréžto látky se vytrvale loví.

Tuk rybí. Tuk velrybovitých ssavců a tuleňů prodává se všeobecně pod jménem trán či tuk rybí (*Fischthran*).

Málokdy uloví se velryba, která dává až 200 *g* tuku, obyčejně dávají jednotlivé kusy 100, 80, ba i jen 60 *g*. Tuk velryb bývá uložen pod kůží a na svalech v podobě slaniny. Nejlepšího tuku nabývá se vyškvařováním slaniny čerstvé na lodích. Obyčejně však se dováží slanina do měst přístavních, kdež se z ní teprve tuk vyškvařuje. V tomto případě nastane hniloba blan, čímž vyškvařený tuk nepříjemného zápachu a barvy více méně tmavé nabývá. Způsobem chemickým lze zbaviti tuk rybí barvy i zápachu.

Tuk velrybí je buď bledě žlutý (zboží bílé — lepší) neb hnědý (špatnější), hustoty 0.927, zápachu nepříjemného; ochlazením vylučuje se z něho část ve formě pevné. Hlavní tržiště rybího tuku jsou Hamburk, Kodaň, Berg, Göteborg, Petrohrad a j. Tránu užívají hlavně v koželužství k maštění kůží, jakož i v zámišnictví; dále slouží k děláni mýdla mazlaveho, maziva, leštidla na obuv a j.

Kostice (Fischbein) je pružná, vláknitrohovitá látka, kteráž připravuje se z pianů velrybích.

Nejsilnější piany nalézají se u prostřed patra, bývají 3—4 m dl., 14 cm šir. (průměrné) a silně zakřivené; nejmenší jsou 0·9 m dl. a 7—9 cm šir. Velké, nyní však po řídku se vyskytující velryby, poskytují 2000—2500 kg kostice. Nyní bývají nejčastěji ulovené velryby, mající 750 kg pianů, kteréž jsou u starších zvířat černé, u mladých však modrošedé.

Zabité velrybě se veškeré piany vytrhají a očistí; potom se po délce v desky rozdělují, ve svazcích po 10—12 kusech (50—75 kg) pod jménem surové kostice beze všeho obalu do obchodu zasílají a dle váhy prodávají.

V obchodě rozeznávají: 1. polární, 2. severoamerické a 3. jiho-mořské piany. Prvnější dva druhy pocházejí z velryby gronské; poslednější z Jižního moře polárního. Tyto jsou špatnější, jelikož dávají kostici méně pružnou a ohebnou. Nejhlavnější tržiště na kostici jsou: v Americe N. York, v Evropě Kodaň, Londýn, Hamburk, Amsterdam, Brémy a Bukovec.

Kostice surová se dále upravuje a obrábí hlavně v Hamburce, Brémách, Berlíně a ve Vídni. Nejprve odstraní se rozřepené kraje, pak se piany pilou na kusy žádané délky rozřezávají a v kotli vodou neb zředěným louhem sodnatým tak dlouho vaří, až změknou. Potom rozdělují se na tyčinky rozličné tloušťky a podoby. Tyčinky ještě měkké se suší, pak se na stranách drsných oškrabují a potom ve svazcích pod jménem kostice upravené rozesílají.

Pro svou pružnost a ohebnost dochází kostice rozmanitého upotřebení. Proutků tenkých, průřezu čtyřhranného, užívají k děláni deštníků a slunečníků, proutky ploské dávají krejčově do ženských šatů, z prutů tlustých dělají se hole, bičičstata a j., proutky zcela slabé rozdělují se na tenká vlákna, z nichž pletou košíky, klobouky, čepice a j. Mimo to lze kostici zdělávati jako roh ohýbáním a vtláčováním do horkých kadlubů kovových; tak dělají knoflíky, pyksly a j. Odpadky, jichž se nabývá oškrabováním kostice, slouží místo žíní ku vycpávání.

Kostici hledí v novější době v mnohých případech nahrazovati tak zvaným valosinem a kosticí strojenou. Prvnější robí se z rákosu španělského, druhá z odpadků rohových nebo z tvrzeného kaučuku.

12. **Vačnati** (Beutelthiere). Ssavci tito mají na břicho vak neb záhyb v kůži, v němž nedospělá mláďata nosí. Nohy zadní mívají obyčejně delší předních. Náleží sem klokan a vačice.

Klokan neb **kanguru** je největší ssavec vačnatý. Žije v Australii, kdež jej loví pro maso a kůži, kterážto se v novější době na dobrou a hustou useň vydělává.

Vačice virginijská (oposum) žije v teplejších krajinách Ameriky (ve Virginii, Ohio, Arkansas) na stromech a v křovinách. Je velká as jako kočka, podobá se však kryse, neboť má hlavu dlouhou, tlamu špičatou a ocas dlouhý a nahý. Srst je jemná, v celku stříbrošedá až žlutošedá, místy skoro žlutobílá. Kožešina oposumová počítá se v obchodu mezi lacinější; Američané barvívají ji však dovedně, že podobá se sobolovině, kunině nebo tchořovině. Nebarvená slouží na podšívky, barvené však se užívá na rukávničky, límce a j.

Pesíky kožešiny oposumové jsou 3 cm dl. a všelijak semo tamo položené; na špičce jsou černohnědé, u kořene leskle žlutobílé, uprostřed obyčejně tmavé a slabší. Místy je svrchní část pesíků bílá bez temnější špičky, místy však jsou pesíky po celé délce barvené. Podsada je jen 2 cm dl., žlutošedá, jemná a slabě vlnitá.

13. **Ptákopyskové** (Schnabelthiere) zakončují třídu ssavců a činí svou podobou a ústrojností přechod ku ptákům. Obývají jen Australii. Nejobyčejnější jsou ptákopysk podivný a ježura.

Třída II. Ptáci.

Ptáci (die Vögel) jsou obratlovci opeření; mají červenou, teplou krev, dvě křídla, dvě nohy a zobák; dýchají plicemi a kladou vejce, z nichž mláďata se líhnou.

Peří je rohovitým výtvozem pokožky a vyrůstá týmž způsobem, jako chlupy srsti ssavců na bradavkách cévnatých, kteréž v dospělém pěře zasychají na tak zvanou duši. Na každém pěře rozeznáváme brk s duší, osten a pápěř.

Osten je pokračováním brku a nese po obou stranách pápěř, složenou z ploských, na kraji háčkovitě zahnutých vláken. Obyčejně ro-

zeznává se peří prachové, krycí, letky a peří rýdovací. Peří prachové je jemné a pružné peří při samé kůži se nalézající, peří krycí je svrchní peří těla, zvláště trupu; je tužší a silnější nežli peří prachové. Letky jsou péra zapuštěná do vnitřního kraje křídla, péra rýdovací nalezájí se v ocase. Obojí tento druh per je mohutnější, než peří krycí.

Podle upotřebení rozeznávají v obchodu péra ozdobná, peří poduškové a brky. Péra ozdobná jsou péra mnohých ptáků, vyznamenávající se obzvláštní krásou a barvitostí; slouží na rozmanité ozdoby, jako pérové květiny, chocholy, výstroje, ozdoby divadelní a j. Peří poduškové je velmi jemné a pružné peří, jež slouží k naplňování podušek a peřin, k vyplňování rukávníků a j. Brky nazývají v obchodu letky hus a jiných ptáků; užívá se jich ku psaní a kreslení.

Spratky mnohých ptáků slouží dílem pro krásu a dílem pro jemnost peří jako kožešina ptačí na děláni rozličného výstroje pro dámy (boa, mufy, límce, peleriny, lemy a j.). Užívají pak za tím účelem spratky i s peřím krycím (jestliže pěknou barvitostí vyniká) aneb bez tohoto pouze s peřím prachovým. Kožešiny ptačí vydělávají se po kožešnicku.

Kromě peří prospívají ptáci člověku ještě vejci a masem, většina pak též tím, že hubí škodlivý hmyz. Mnozí jsou pro pestré barvy nebo pro krásný zpěv člověku společníkem milým.

Ptáků žije po veškerém povrchu zemsém nejméně 6.000 druhů. Dle zobáku, noh, způsobu, jak potravu svou vyhledávají, rozdělujeme je: 1. na dravce, 2. šplhavce, 3. křikavce, 4. zpěváky, 5. holuby, 6. kůry, 7. běžce, 8. bahňáky a 9. na ptáky vodní.

1. **Dravci** (Raubvögel).

Sup hnědý (der gemeine o. graue Geier) žije v hornatých krajinách jižní Evropy a v Indii, do Čech zalétá zřídka. Hlava a krk jsou jenom jemným chmýřím pokryty a modrošedy. U počátku krku je okružjí ze širokých, hnědých a rozčísnutých per. Krycí peří je tmavohnědé. Zobák je silný, u kořene rovný se šedomodrým ozobím, na konci náhle hákovitě zahnutý; nohy jsou silné, masobarvé a mají na prstech silné drápy. Živí se zdechlinami, čímž jest ještě s jinými druhy supů užitečen. Sup hnědý poskytuje šedou, měkkou a teplou kožešinu, kteráž ve-

lice vážena bývá. Péra z okruží buď přirozená aneb barvená slouží jakožto péra ozdobná.

Supové náleží ku dravcům denním, k nimž náleží též orlové, sokolové, káně, jestřáb, ostříž, poštolka, raroch, pilich a krahujec. K nočním dravcům náleží všechny sovy, z nichž nejobyčejnější jsou: výr, sova obecná, s. pálená, kalous, syček či kulich.

2. Šplhavci (die Klettervögel) mají jméno od šplhání či lezení po stromech. U nás zdržuje se jen malý počet šplhavců, užitečných tím, že hubí škodlivý hmyz (datlové, kukacka). V krajinách horkých je více druhů, které mají pestré peří, ale nepříjemný hlas (papouškové).

Papouškové dovedou napodobiti mluvu lidskou; chovají se proto často v klecích a jsou důležitým předmětem obchodu. Kožešina papoušků, jakož i datlů (ze žluny, der Grünspecht) a strakapounů (die Buntspechte) slouží jakožto ozdoba klobouků pro dámy.

3. Křikavci (die Schreivögel).

Lednáček obecný (der Eisvogel) náleží k nejpěknějším našim opeřencům. Tělo má krátké, zavalité, hlavu velkou s dlouhým, rovným a hranatým zobákem. Křídla, zadní část hlavy a temeno její jsou tmavozelená se světlými tečkami; hřbet a krátký ocas jsou leskle modré, břicho hnědočervené, zobák a nohy jsou červené. Zdržuje se nejraději u vod, kdež v děrách břehů hnízdí. Živí se rybičkami a vodním hmyzem. Činí mnohdy značných škod rybářům, hubě mladou násadu ryb, zejména pstruhů. Pestrých spratků lednáčka užívá se i s krycím peřím za ozdobu na výstroj pro dámy.

Kolibříci jsou nejmenší ze všech ptáků (od 5—21 cm). Obývají hlavně horké krajiny Ameriky. Peří jejich je pestré, kovově lesklé, třpytu měnivého. Pro tyto vlastnosti užívají mrtvých kolibříků jakožto okrasy na klobouky pro dámy, tu a tam jako ozdoby do uší a vlasů.

Salangana žije na skaliskách u ostrovů malajských a je památná tím, že staví sobě na nepřístupných místech hnízda, jež v Číně a Indii jako lahůdku pojídají.

K tuzemským křikavcům náleží též mandelík, dudek, rorejs a lelek.

4. **Pěvci** (die Singvögel).

Kvíčala (die Wachholderdrossel, der Krammetsvogel) náleží k čeledi drozdů, je as 18 cm dl., na hlavě a řítí tmavě-popelavá, na hřbetě kaštanově hnědá; prsa má rezovatá s obrácenými srdčitými, na břiše bílými skvrnami. Zobák je mírně zahnutý, žlutý, na konci vroubkem opatřený. Kvíčala obývá lesy Sev. Evropy a Asie, živíc se v létě hmyzem a červy, v zimě jalovcem a jeřabinami. Na zimu zalétá k nám ve velkých hejnech a pozoruje se, že od několika let u nás hnízdí. Chytá se usilovně pro své výtečné maso, jež vyznačuje se zvláštní kořenou chutí.

Strnad zahradní (ortolán, der Gartenammerling) náleží ku čeledi vrabců. Z jižní Evropy (zejména z Kypru) zasílají zabité ortolány bez noh a bez hlavy uložené do soudků po 200—400 kusech. Maso mají velmi chutné.

Z pěvců žijí u nás ještě: drozdové, špačkové, pěnkavy, stehlíci, sýkory, vrabci, vlaštovky, skřivani, lejskové, tuhyčí, havrani, vrány, sojky a j.

Příbuzné našich vran a havranů jsou rajky, jichž samečkové se krásným peřím vyznačují. Po stranách mají dlouhá péra, ocas daleko přesahující. Žijí toliko na Nové Guinei a nejbližších jí ostrovech v malých hejnech. Tuzemci prodávají usušené a noh zbavené kůže kupcům hollandským, kteří je do Evropy přivážejí. Spratky rajčí jsou ozdobou drahocennou na klobouky dám, než skvělé jich barvy na světle brzo vyblednou. Rajka obecná či velká je as tak velká jako kavka, na hlavě je bledě žlutá a na hrdle zlatozelená; rajka malá či papuanská je menší, na vrchu světle žlutá, pod prsy rudohnědá, na hlavě a hrdle smaragdově zelená.

5. **Holubi** (die Tauben).

Holub domácí má slabý, u kořene nadmutý zobák, nohy krátké, dosti silné, se čtyřmi prsty, kteréž se vesměs pudy dotýkají. Tři z nich obráceny jsou v před a jeden na zad. Barvitost peří je velmi rozmanitá. Holubi vyznamenávají se prudkým letem a výbornou místní pamětí (pro kterouž se jich jako poslu užívá). Živí se jediné zrním, žijí po párech a mají několikrát do roka mladé. Chovají se v holubnicích pro své

dobré maso ; trus je výborným hnojivem a slouží též při výrobě usní ku snadnějšímu odvápnění koží. Peří možno užití též k naplňování podušek, peřin a j.

Holub domácí má četných odrůd a pochází od holuba divokého, jenž žije v krajinách středomořských, kdež hnízdí ve skulinách skalních. Na jaře k nám zalétají a hnízdí zde v lesích : doupňák, hřivnáč a hrdlička.

6. Kurovití či hrabavi (die Hühner).

Kur domácí (kohout, slepice, kuře, das Haushuhn) má zobák prostředně dlouhý, svrchní čelist jeho je klenutá a má špičku na konci sehnutou. Na hlavě je vždy masitý červený hřeben a pod bradou jsou dva červené laločky. Peří kohouta je vždy skvělejší, ocas jeho je vzpřímený, srpovitý, složený z perkovově třpytivých. Křídla jsou krátká a proto k létání méně způsobilá. Běháky jsou způsobilé k hrabání; mají tři prsty obrácené do předu a jeden na zad; drápy na nich jsou tupé. Kohout má mimo to na každém běháku nad zadním prstem ostruhu špičatou, nahoru zahnutou. Kur domácí poskytuje člověku velkého užitku a chová se proto v různých plemenech v každém skoro hospodářství na celé zemi.

Maso kura domácího (zejména z kuřete) je pro svou dobrou chuť a snadnou stravitelnost velmi oblíbené a vážené.

Vejsce jsou pro svůj mnohonásobný užitek důležitým předmětem obchodu. Vejce slepičí a vůbec ptačí skládají se podstatně ze tří částí. Povrch tvoří bílá, vápenitá skořápka, k níž uvnitř těsně přiléhá měkká, bílá a hutná blána papírová (Eiweißhaut). Blána tato objímá tekutý, sliznatý a bezbarvý bílek, kterýž se mění teplem (72°) na bílou a tuhou hmotu. Uvnitř bílku nalézá se hmota hustá, žlutá a velmi jemnou blanou obehnutá, jež slove žloutek (das Eigelb).

Na širším konci vejce nalézá se mezi skořápkou a blanou papírovou prostor vzduchem vyplněný podoby čočkovité. Na dvou protilehlých místech žloutku nalézají se dvě závitkovitě vinuté šňůry (Hagelschnüre), které se ze zhuštěného bílku skládají. Ve žloutku nalézá se malý, zrnitou hmotou obehnutý puchýřek, zárodek to představující vlastní vajíčko, z něhož se pták vyvine.

Váha skořápky a blan obnáší průměrem 10—11%, bílek 50—55%, žloutek 32—35% váhy celého vejce. Váha tato (40—72 gr) zase je rozdílna dle toho, od jakého plemene vejce pochází.

Vejsce slouží jako výborná potrava, za kterouž příčinou se rozmanitě připravuje a k jiným potravinám přidává. Vejce vydá tolik, jako 125 *gr* mléka nebo jako 40 *gr* dobrého, tučného masa hovězího. Mnohó vajec spotřebují cukráři a mnoho spotřebuje se jich též v jiných živnostech a v průmyslu. Tak slouží bílek ku zahušťování barev a upevňování jich při tisku kartounu a látek vlněných, ku přípravě papíru fotografického, ku čištění rozličných kapalin, k pozlacování a j. Žloutku užívá se ku přípravě hlazené kůže rukavičkové, protože olej žloutkový kůži nadmíru vláčnou a hebkou činí.

V novější době oddělují žloutkový olej od žloutku a tento dává se do obchodu jako jemný prášek, kterýž lze dlouho uschovat. Prášek tento, rozdělán se stejným množstvím vody, dává směr, která se ku vydělávání jemných kůží výborně hodí.

Obchod s vejci je po většině jen lokální, než provozuje se dosti rozsáhle i do dálky. Z Čech zasílá se mnoho vajec do Německa v bednách řezankou neb drtinami vystlaných.

Vejsce pro obchod musí býti dobré, o čemž přesvědčíme se v roztoku solném 5—10%vém. Vejce čerstvé klesne ihned ke dnu, starší se v roztoku vznáší a staré vystupuje až na povrch roztoku; mimo to nesmí se při zmitání vejcem jeho obsah pohybovati. Jinak možno jakost vejce poznati též vejcohledem. Jest to malá skříňka z plechu, opatřená kukátkem. Na vrch skříňky klade se do zvláštního otvoru vejce, jehož obsah se pomocí zrcadélka uvnitř skříňky šikmo položeného do kukátka odráží, kdež se oku kruhovitý obraz objevuje. Dobré vejce dává kruh načervenalý, nakažené skvrnatý, zkažené temný a neprůhledný.

Aby se vejce déle uschovati mohly, kladou se do vody vápenné, do mléka vápenného, nebo jen do řezanky, popelu a j.; též potírají se skořápky tukem, voskem, gummou arabskou, klijem, vodním sklem a j.

Pestrá ocasní pera kohoutů a kapounů slouží ku děláni chocholů na klobouky; z per uměle a rozmanitě obarvených dělají se pérovky. Peří drobnějšího užívá se též jako poduškového, avšak bývá v příčině té méně váženo.

Krocán (krůta, topka, der Truthahn) pěstuje se jako pták domácí pro své výborné maso. Obarvených per krocanních užívá se podobně jako per kohoutích. Drobnějších per užívá se mnohdy též jako peří poduškového.

Páv (der Pfau) má přes metr dlouhý ocas, složený z per rozličné délky; vnitřní jsou nejdelší a na konci roztřepená, každé má zlatožlutý prapor a krásné, modře třpytivé oko. Chová se spíše pro ozdobu dvoru nežli pro užitek.

Ocasních per pávích užívají ve Východní Indii a v Číně na výstroje a vějíře; též u nás hojně se jich užívá ku ozdobě. Mnohým drahokamům podkládají se oka per pávích ku zvýšení jich krásy a barvitosti.

Z ostatních kurovitých ptáků zaslужují zmínky koroptev, křepelka, bažant, jeřábek, tetřívka a tetřev. Všichni kurové tito mají, pokud jsou mladí, výborné maso. Lyrovitě zahnutá ocasní pera tetřívka slouží hlavně k ozdobování mysliveckých klobouků a čepic.

7. Běžci (die Laufvögel).

Pštros africký (der Strauß) je největší ze všech ptáků, neboť dosahuje 2—27 m výšky. Hlava jeho je malá a lysá, krk je dlouhý, též lysý, barvy načervenalé. Nohy jsou dlouhé, silné, s lýtky lysými a s dvěma prsty, z nichž zevnější je bez drápu. Peří je černé, jenom v křídlech a ocase jsou leskle bílé a velmi měkké brky s načechraným praporem. Tyto slouží ode dávna za okrasu klobouků a jsou nejhlavnější látkou, pro kterou se pštrosové honívají.

Pštrosové žijí v Africe a Arabii v malých hejnech a živí se tvrdými látkami rostlinnými. Silným pronásledováním pštrosů valně ubývá a proto počínají je v době novější osadníci evropští chovati jakožto drůbež domácí na dvořích, čímž nabývají drahocenných per pštrosích neposkvřených.

Péra pštrosí jsou důležitým předmětem obchodu. Ze samců jsou bílá nebo zažloutle bílá, ze samic pak šedá nebo hnědá. Tato mívají cenu skrovnější a prodávají se (obyčejně na černo obarvená) dle váhy; prvnější prodávají se po kusech. Dle zpráv arabských kupců poskytuje pštros mimo několika menších a méně pěkných per, jen 8 per hlavních, t. j. z každého křídla čtyry. Nejkrásnější péra tato slovou avani a bývají aspoň 33 cm dlouhá, 9 1/2 cm široká a 33 gr těžká.

Zabitému pštrosu vytrhávají se nejprve péra hlavní, kůže se pak stáhne, peřím do vnitř obrátí a do pytle tak vzniklého se pak péra hlavní uschovají. Takto opatřené kůže dostávají se do rukou prvním kupcům, kteří všechna péra, která se ku ozdobě hodí, vytrhají, dle barvy a velikosti seřadí a pak evropským kupcům prodávají.

Jihoafriická péra pštrosí jsou nejdelší a největší, nejsou však tak obobná a pružná jako severoafriická. Péra ze pštrosů krotkých, pak ze pštrosů západoafriických jsou menší hodnoty než ze pštrosů Afriky Východní. Za nejlepší bývají pokládána péra aleppská.

Surová péra pštrosí se pro potřebu ještě upravují. Děje se to obyčejně tímto způsobem: Nejprve se péra mýdlem umyjí, pak vloží se do horké vody, v níž rozmícháno je trochu křídové moučky. Po nějaké době se vyberou, usuší a bílí buď kysličníkem siřičitým nebo vodičným a je-li třeba (t. j. jsou-li trochu zažloutlá), indomodří kráslí. Na konec se péra barví (nověji barvami anilinovými) a češí. Výkon poslednější záleží v pouhém protahování papěře mezi palcem a tupým nožem; hledí se tím docílit pěkné kudrnatosti per. Pštrosí péra se též padělají z per supích a z kudrnatých ocasních per kohoutích.

Prachové peří pštrosí dochází též upotřebením a roztřídí se za tou příčinou ve zboží přednější a zadnější. Prvnějšího užívá se ku výrobě jemných klobouků plstěných, druhé sprádá se na jemné, husté tkaniny, kteréž se vlněným velmi podobají.

V rovinách Jižní Ameriky žijící pštros americký čili nandu poskytuje péra pštrosím podobná, však daleko méně vážená. Obchodníci angličtí a severoameričtí rozeznávají dlouhá, krátká a hnědá, která též nesprávně péra supí (vultures) jmenují.

8. **Bahňáci** či **ptáci brodiví** (die Sumpfvögel).

Náleží sem: Čápi, volavky, zoravové, sluky, čejka a rozličné slípky.

Z čápů největší je **marabu** (der Marabustorch), jenž žije ve Vých. Indii, ve Vých. a Střední Africe a též v Brasílii. Má lysou hlavu s tlustým a velkým zobákem; peří je na zádech temně zelené, na šíji a na břiše bílé. Peří nad ocasem je velmi jemné a načechrané, barvy bílé nebo šedé a přichází do obchodu pod jménem „peří marabudového“.

Peří marabudové slouží na ozdoby pro paní a má v té příčině ještě větší cenu než péra pštrosí. Péra tato padělají se často z per čápa obobného, páva a krocana.

Volavka popelavá (der Fischreiher) je pták jako husa velký, těla štíhlého, s dlouhým hranatým zobákem barvy žluté, se štíhlým dlouhým krkem, na jehož spodní části úzká péra

visí a s dlouhými žlutozelenými, lysými nohami. Peří je popelavé na krku a na bříše světlejší, po stranách břicha černé; na hlavě nalézá se tenká, černá chocholka. Volavka žíví se hlavně rybami a je proto rybářství škodlivou.

Černá péra z hlavy a plece volavky popelavé jakož i volavky purpurové dávají drahocennou látku na dělání chocholů a okras na klobouky dámské. Nejpěknější černá péra volavčí vyvážejí se z ostrova Kandie. V jihovýchodních krajinách, hlavně pak při Dunaji žíví volavka bílá a stříbřitá, kteréž mají peří bílé, na hřbetě dlouhé, nitovité a jemně rozdělené. Bílá péra volavčí jsou dražší než černá a přicházejí na trhy z Uher, ze Sev. Afriky a z Ameriky. V obchodu vyskytují se též šedá, přihnědlá a přimodralá péra volavčí.

Zorav či **jeřáb popelavý** (der Kranich) poskytuje též ozdobná péra, jichž užívá se podobně jako per volavčích. Zvěřina mladých zoravů je chutná, starých méně oblíbená.

Sluka lesní je tak velká jako koroptev a má velmi chutné maso; labužníci pojídají i obsah její střev. Sluka otavní či bekasina je o něco větší křepelky, maso její je nejchutnější ze všech sluk a pokládá se za vzácnou lahůdku. Čejka neb kniha (der Kiebitz) poskytuje vajíčka, která za nejchutnější a drahocennou lahůdku se pokládají. Z ostatních bahňáků poskytují mnozí dobré maso a jsou proto předmětem honby, na př.: drop, koliha, chřastal polní a vodní. Vejce mnohých se požívají na př.: kolihy.

9. Ptáci vodní nebo plovací (die Schwimmvögel).

Husa domácí (die Hausgans) pochází od husy divoké. Má široký, u kořene vyšší zobák a peří obyčejně zcela bílé, zřídka šedé, vždy však husté a mastné. Na nohou má po třech prstech do předu obrácených a blanou spojených, jeden prst na každé noze obrácen je na zad. Husa chová se pro užitek zejména v Čechách, na Moravě, v Uhersku a v Německu severním.

Maso husí je chutné; v Pomořansku prsa udívají a zasílají je pak do obchodu. Též játra, jsou-li velká a tučná, draze se platí. Sádlo slouží k maštění pokrmů.

Peří husí má v obchodu důležitost hlavně jakožto peří poduškové. Jako takové slouží nejen peří prachové, nýbrž i drobné peří krycí, které prodává se v obchodu dílem celistvé, dílem sekané a dílem již sedrané. Vypělá husa poskytuje

průměrně 120 gr peří krycího (kteréž po sedrání as o $\frac{1}{4}$ méně váží) a 30 gr peří prachového.

V obchodě rozeznává se peří letní či živé, z hus živých oškubané, a zimní či mrtvé, z hus zabitých pocházející. Prvnější je lepší druhého. Jinak cenívá se peří též dle barvy; bílé se platí draže než šedé, ač se toto od onoho co do hodnoty vnitřní nikterak neliší. Peří vyškubané se náležitě suší buď na slunci nebo na kamnech, načež se obchodníkům prodává. Čištění peří obstarává se nyní parou, načež se pomocí zvláštních strojů suší.

Peří se dosti často porušuje, dílem aby se váha jeho zvětšila, dílem aby se méně cenné zboží (peří slepičí, kachní) lépe zpeněžilo.

Abý těžší bylo, porušuje se hmotami práškovitými: sádrou, vápnem, slínem, bělobou olověnou a p., aneb vodou. Za účelem posledním se buď kropí aneb se zavírá do skladíšť vlhkých. Nejčastěji porušeno bývá však peří čerstvé peřím již potřebovaným. Peří od molů nažrané má v praporech malé dírky. Peří z husy divoké je lepší než z husy domácí, je však též dražší.

Nejvíce peří poduškového zasílají do obchodu Čechy, sev. Německo, Morava, Uhersko, Polsko a Rusko.

Brky husí pozbyly svého někdejšího významu kulturního a obchodního od té doby, co zavedena byla péra ocelová ku psaní a kreslení. Než úplně zavrženy přec nebyly, neboť ještě tu a tam úkolu svému vyhovují. Jinak užívá se brků na rozličné výrobky, jako jsou: štarátka na zuby, držátka k štětcům a j.

Nejspodnější péro v husím hřídle slove brkem krajním. Brk tento je pěkně oblý a dosti tvrdý, pro přílišnou krátkost však bývá nejméně užíván. Po krajním brku následují dva brky prostřední, které jsou nejlepší, pak následují ještě dva méně dobré brky panenské. Jedině těchto 5 brků každého křídla lze užiti jakožto per psacích. Nejlepší brky poskytují jen péra úplně vospělá. Aby byly brky ku psaní způsobilejší, t. j. tvrdší a pružnější, zbavují se zvláštním způsobem mastnoty a svrchní pokožky. Brky tak upravené slovou tažené.

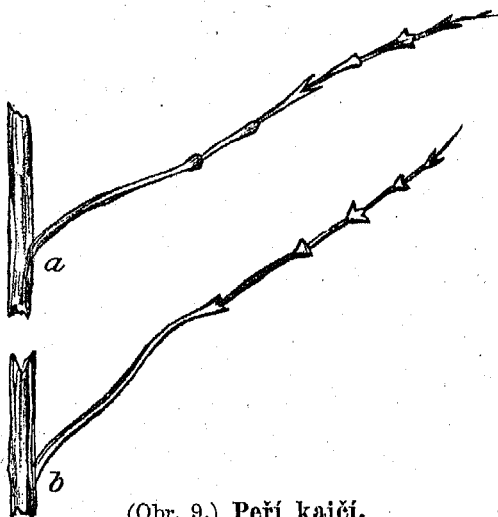
Tažené brky dělají se takto: Brky surové, náležitě očištěné vy- paří se parou aneb se vyvaří vodou kamencovou; pak se tupým nožem škrabou, do podoby pěkně válcovité upraví a suší. Vysušená polírují se pak sukmem neb koží žraločí. Brky takto upravené svazují ve svazky po 25 kusech. Každý svazek obsahuje jen stejné brky, t. j. buď jen z pravého nebo levého křídla. Ze 4 až 8 těchto svazků skládají se svazky větší, v nichž je vždy polovice pravých a polovice levých brků.

Nejvíce surových brků dodávají na trhy Rakousko (zvlášt Čechy), Polsko, Rusko a sev. Německo. Dobrý brk jest ve vzdálenosti 1 cm od špičky tvrdý a pružný, nemá temných skvrn a není tu a tam sevrklý. Brky dlužno chovati vždy na místě suchém. Jinak užívá se brků na rozličné výrobky, jako jsou štarátka na zuby, držadla k štětcům a j.

Kachna domácí (die Ente) chová se v rozličných odrůdách pro maso, vejce a peří. Kachna divoká poskytuje mimo dobré maso ještě kovově lesklé kožky z hlavy a krku, již užívají jako okrasy.

Kajka (die Eiderente) je větší než domácí kachna a má zobák a nohy šedozelené. Samec je na temeni a bříše černý, na krku sinavě zelený a na zádech bílý. Samice je na- hoře hnědá s reza- vými oklikami, dole hnědá s černomo- drými vlnami. Žije ve velkém množství na pobřeží severní Evropy i Ameriky.

Kajčí peří (1 kg až 22 zl.) do ob- chodu zasílané je pra- chové peří kajky. Je velmi pružné, měk- ké, teplé a tak lehké, že 0.5 až 1 kg k na- plnění svrchní peří- ny úplně postačí. Še- dohnědé peří samičí považuje se za lepší než bílé samčí. Hlavní tržišťe na kajčí peří jsou Kodaň, Hamburk a Bukovec.



(Obr. 9.) Peří kajčí.

- a) vlákna pápěře ze středu,
b) vlákna ze spodní části ostnu.

Peří kajčí porušuje se často prachovým peřím husím. Než porušení to lze snadno poznati, jest totiž osten prvnějšího chabý a má pápěř složenou z vláken, kteráž háčku prosta jsou, za to však pozorovati možno na nich zvláštní malé uzly (obr. 9.), mimo to ohýbají se vlákna ta nepravidelně na všechny strany.

Vejsce kajčí mají výbornou chuť, též maso mládat je prý chutné.

Labuť nemá i labuť zpěvná podobají se huse, jsou však větší a mají delší krk a bělostné peří. Žijí v Sev. Evropě a Asii. Prvnější chová se u nás v sadech na rybnících pro ozdobu.

Maso labutí je velmi chutné. Kožešina, zbavená peří krycího, slove labutinka a má dosti značnou cenu; užívá se jí na obruby oděvu pro dámy, jakožto okrasy na čepice a j. Peří labutí jest lepší než husí, je ale též dražší; přiváží se z přístavů pobaltických a ze Severní Ameriky.

Roháč velký (der Lappentaucher) poskytuje peří, jež potřebuje se k plnění peřin; spratky ze spodní části těla, zbavené peří krycího, berou se k lemování ženského oděvu a j. a přichází do obchodu zejména z Genfu (Greibenfelle).

Guano jsou výmětky rozličného ptactva mořského, nahromaděné za dlouhou dobu na neobydlených pobřežích a ostrovech. Nejlepší druh guana je guano pravé či peruanské, kteréž jeví se jakožto hmota zemitá, temněžlutá, hnědá nebo černavá zápachu pronikavého; do obchodu přichází v podobě jemné moučky. Největší množství tohoto guana dobývá se nyní na ostrovech chinchských, ležících nedaleko peruanského přístavního města Pitonu.

Podstatné součástky peruanského guana jsou sloučeniny ammonaté, držíci dusík a fosforečnany, jež drží kyselinu fosforečnou. Dusík i kyselina fosforečná jsou důležitými živinami rostlin a od jejich množství záleží hlavně hodnota guana.

Guano peruanské porušují hojně látkami zemitými, sádrou, popelem, slínem a j.; ba guano to se i padělává a do obchodu pod rozličnými jmény zasilá, jako: „zlepšené guano“, „Kopros-guano“, „prima“ a j.

Kdo dobré guano peruanské dostati chce, musí je koupiti u firmy spolehlivé, o kteréž dokázáno je, že pravé peruanské guano z Jižní Ameriky dováží. Firmy takové zaslají guano mleté a prosévané a ručí za určité množství dusíku, kysel. fosforečné a drasla. Surové a mleté guano toto držeti má 7% dusíku, 14% kysel. fosforečné a 2% drasla žíravého.

Jiné druhy pravého guana objevují se jen zřídka na trzích evropských, jsou to: guano ichaboějské ze západn. pobřeží Afriky, guano saldanha ze západn. pobřeží Kapska a patagonské guano z Jižní Ameriky.

Druhy guana vylouženého, které jen nepatrné stopy dusíku drží, jsou g. bakerské (80 % fosforečnanu), jarviské (80 % fosf.), mejllonské (85 % kysel. fosfor., 0.6 — 1.2 % dusíku). Také tyto druhy se často porušují a při prodeji se u nich množství dusíku nezaručuje. O skutečné hodnotě kteréhokoli druhu guana lze se přesvědčiti nejlépe rozbořem chemickým.

V obchodu vyskytují se ještě: Guano rybí, o němž později se promluví a g. estramadurské a sombrerské. Oba poslední druhy jsou původu nerostného a skládají se hlavně z fosf. vápenatého, nemajíce ani stopy dusíku.

K vůli rychlejšímu účinku kysel. fosforečné proměňují se guana kyselinou srovn v lehce rozpustné superfosfáty guanové.

Třída III. Plazi (Kriechthiere).

Plazi jsou obratlovci těla obyčejně táhlého, lysého, avšak rohovitou pokožkou v podobě šupin neb desek aneb i koštěnými štíty pokrytého. Krev mají červenou, avšak teplota její je měnivá dle teploty vzduchu. Dýchání děje se plicemi. Plazi rozdělují se na 3 řády: na želvy, ještěry a hady.

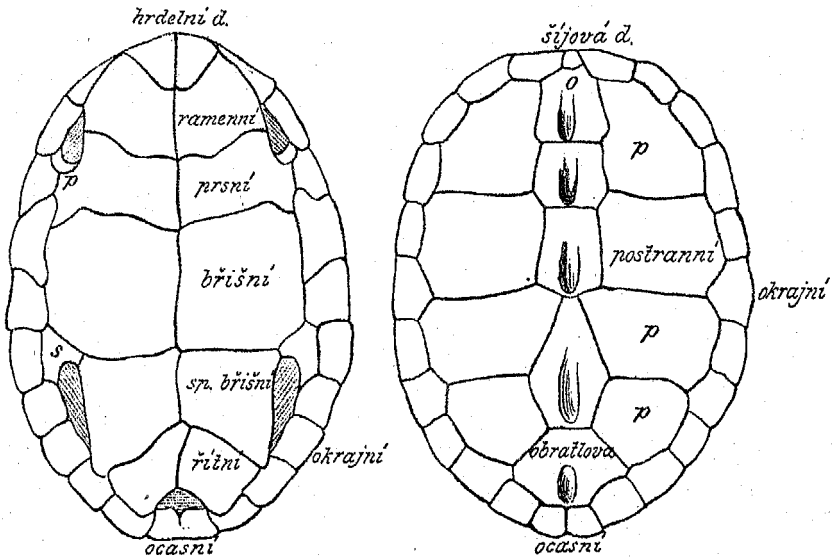
1. Želvy (Schildkröten).

Želvy jsou plazi bezzubí, s čelistmi rohovitými a ostrými; mají krátký, skoro okrouhlý trup krytý dvěma štíty, mezi nimiž hlava, čtyři nohy a ocas vynikají.

Štíty jsou kostěné a vznikají dílem z obratlů a žeber, dílem z kůže. Hřbetní štít záleží z páteře a srostlých žeber; štít prsní jakož i okraje štítu hřbetního jsou však výtvořem kůže. Štít kostěný pokryt je deskami rohovitými a to tak, že střed desky rohové leží vždy nade švem dvou kostěných desk.

Na štítu hřbetním (obr. 11.) rozeznávají se rohové desky střední či obratlové (Mittelpplatten) podél páteře; desky postranní (Seiten- oder Rippenplatten) po obou stranách desk středních a desky okrajní (Rundplatten) na obvodu štítu. Z těchto posledních slove ona, která blíže hlavy leží, deskou šíjovou, a ona u ocasu deskou ocasní. Desky štítu prsního (obr. 10.) leží ve dvou řadách a rozeznávají se jakožto hrdelní, ramenní, prsní, břišní, podbřišní, řitní, pažní a slabinové.

Želva karetová (die echte Karettschildkröte) bývá as 1 m dlouhá a až 112 kg těžká. Hřbetní štít je plošce vypuklý a bývá pokryt 13 rohovitými, žlutě a hnědě skvrnitými, průsvitnými deskami, které kraji svými částečně přes sebe pře-



Desky obou štítů želvích.

(Obr. 10.) Štít prsní: *p*) deska pažní, (Obr. 11.) Štít hřbetní: *o*) desky
s) deska slabinová (dle Brehma). *o*) obratlové, *p*) postranní.

sahují. Horní čelist je silně dolů zahnuta, přední nohy jsou delší zadních a prsty všech jsou pevnou blanou nepohyblivě spojeny tak, že mají podobu vesel.

Žije v mořích teplého pásma (nejhojněji v Karaibském a Sulském moři). Přichází často na zem a klade tam vejce, kteráž prý jsou velmi chutná; maso je nechutné.

Želvovinou (Schildplatt) nazývá se rohovitá hmota, již poskytují desky želvy karetové, středomořské a obrovské. Želvovina slouží ku děláni rozličných výrobků, jako: tabatěrek, brejlí, jehlic do vlasů, hřebenů, misek k vahám, knoflíků k holím a j. zboží ozdobného či galanterního. Želvovina jiných želv méně se zdělává a proto též méně se v obchodu vyskytuje.

Nejlepší želvovina přichází do obchodu z východoasijských moří pod jménem želvoviny čínské a manilské; po této následuje co do hodnoty želvovina východoindická. Menší cenu má ž. americká a nejméně se cení želvovina egyptská z Červeného moře.

Cena želvoviny ustanovuje se dle barvy, podoby, velikosti, tloušťky, jakož i neporušenosti desk. Žlutá, bez jakýchkoli skvrn je nejvzácnější, po té oblíbená je černožlutě skvrnitá želvovina východoindická. Západoindická je rezavě skvrnitá, plámovitá a egyptská má skvrny rozplynuté, rudohnědé. Nejvýše cenivají se obě postranní desky prostřední, po nich pak následují postranní přední (na každé straně jedna) a po těchto teprv postranní zadní. Méně váženy bývají desky střední, avšak nejmenší cenu má deska z hlavy. Malé a tlusté desky okrajní, které dříve ceny neměly, jakož i tenké desky břišní, pokládány bývají nyní za druh nejlepší (ž. plavá, blondes Schildplatt).

Východoindická želvovina se pro obchod třídí, t. j. 13 hřbetních desk řadí se k sobě a desky okrajní též samy o sobě se prodávají; želvovina západoindická a egyptská se takto netřídí.

Želvovina bře se buď zvířatům usmrceným aneb živým. V případě druhém se ubohým zvířatům nad žhavým uhlím zavěšeným rohovitě plotny odlupují a želvy takto oloupené zase se do moře házejí. Domorodci domnívají se totiž, že jim želvovina zase naroste. Tímto způsobem může se želvovina snadno poškoditi a proto užívají Číňané místo suchého tepla vroucí vody. Jedna želva dává 2—8 kg želvoviny po 50—60 zl.

První práce, jichž želvovina vyžaduje, jsou čištění a rovnání. Čištění provádí se škrabáním a broušením pomocí papíru pískového nebo skelného; rovnání vykonává se tím způsobem, že se ohřátá želvovina mezi teplými deskami lisu mírně stlačuje a takto stlačená vychladnutí nechá.

Želvovina shoduje se s rohovinou v chemických i fyzikálních vlastnostech, je však hutnější, jemnější, dá se pěkněji leštiti a nemá slohu vláknitého. Dá se též svářeti, pro kteroužto vlastnost lze i odpadků upotřebiti a zlámaniny dobře opravovati.

V obchodu vyskytuje se zhusta želvovina strojená, než nedostihuje nikdy ž. pravou co do vlastností. Tato umělá želvovina dělá se z odvápněných odpadků slonoviny, z gelatiny, celluloidu, z pilin pravé želvoviny, mnohdy též z průhledného rohu.

Padělky tyto rozeznati lze snadno od želvoviny pravé. Gelatina botná již ve vodě, culluloid hoří snadno jasně svítivým plamenem, ůstrojná část slonoviny mění se vařením v kliš a rohovina prozrazuje se v drobnohledu vlnivým slohem svých buníc.

Dobré maso poskytují: želva obrovská (Atlant. a Ind. okean), ž. řecká (okolo Středozevního moře) a ž. evropská (v Jižní a Střední Evropě). Olej želvový tlačí se z vajec želvy kožnaté (v Tichém a Atlantickém okeanu) a z vajec ž. aranové (na ostrovech Orinka).

2. Ještěři (die Eidechsen).

Krokodil nilský či **ostroid** (das Nilkrokodil) žije v porůčí hořejšího Nilu a v jiných afrických vodách. Je to ještěř 6—7 m dlouhý, tmavě hnědozelený. Hlava, hřbet i ocas kryty jsou kostěnými štíty, které leží na hřbetě v řadách, na ocase, se stran smačknutém, vyčnívají pak jako hřeben. Nohy jsou čtyři krátké, silné, pětiprsté; prsty na zadních nohách jsou plovací blanou spojené. V čelistích velké tlamy nalézají se mnoho kuželovitých zubů, které se stále obnovují.

Kůže krokodilí vydělaná nehodí se na obuv, jelikož není dosti silná a propouští vodu. Za to však se z ní vyrábí rozličné předměty luxuriosní, jako tašky, pouzdra, tobolky, vazby knihařské, sedla a j. Kůže sňatá se svrchní části těla vypadá jako by pokreslena byla sítí ze samých čtyřúhelníků složenou. Čtyřúhelníkové plošky tyto povstaly odtržením jednotlivých kostěných štítů od kůže. Na kůži z ostatního těla tyto obrazce nejsou, povrch její je všude stejný, drsný a zrnitý.

Maso, tuk a vejce jedí jen někteří národové domorodí. Tuku užívá se též jako maziva.

Aligator, též **kajman** zvaný, žije ve vodách Spojených Států severoamerických. Dosahuje délky 4·5 m, má měkké, světle žluté břicho, svrchní strana je však tmavě zelená a černě skvrnitá. Pro kůži, která se též pod jménem kůže krokodilí prodává, uloví se jich ročně až 20.000 kusů. Tuk možno upotřebiti podobně jako krokodilí.

U nás žijící ještěři jsou: ještěrka obecná, ještěrka zelená a slepýš.

3. Hadi (die Schlangen).

Hadi jsou plazové beznozí, plazivě se pohybující, s tlamou široko se rozvírající a s jazykem rozpoltěným. Hadi jedovatí mají v hořejší

čelisti na každé straně dutý zub s jedovatou žlázou spojený. U nás žije z jedovatých hadů zmije obecná, z nejedovatých užovka. V Brazílii je domovem hroznýš královský a hroznýš vodní (anakonda).

Tlustá kůže hroznýšů, zejména anakondy slouží na pokrývky, opasky, sedla, boty a j. Domorodci jedí i maso anakondy a užívají též jejího tuku.

Třída IV. Obojživelníci (Amphibien, Lurche).

Obojživelníci či **naháci** (Amphibien, Lurche) ocasatí slovou mloci, bezocasí žáby. Zadečky a stehýnka žáby křehotavé či skokana zeleného pojídají se jakožto lahůdka smažené o velkém pátku a v měsících červenci a srpnu.

Třída V. Ryby (Fische).

Ryby jsou obratlovci se studenou červenou krví, dýchají žabrami vzduch ve vodě obsažený a rozmnožují se vajíčky, které obyčejně v hromadě souvisí a jikry se nazývají. Pohybují se pomocí ploutví.

A. Ryby kostnaté.

1. Ryby ostnoploutvé.

Okoun říční (der Flussbarsch) je ryba dravá, ve všech vodách Střední Evropy rozšířená. Bývá až 60 cm dlouhá a váží 1½—2 kg. Má silně vypouklý hřbet a klapky žaberní vroubkované. Tělo kryto je šupinami drsnými a tvrdými, barva jeho je mosazná s tmavými příčkami. Ploutve prsní (po obou stranách těla hned za hlavou), jakož i řitní (dole před ocasem) a ocasní jsou červené. Za ostnitou ploutví hřbetní jest ještě jedna hřbetní ploutev s paprsky rozčlankovanými a měkkými.

Maso okouna je tuhé, bílé a chutné, kůže poskytuje vyžině podobný kliš, šupin užívají na dělání umělých květin a j.

Pro dobré maso loví se u nás z okounovitých ještě candát neb lupice a ježdík. Z mořských ryb ostnoploutvých zasluhují zmínky makrela a tuňák, jichž maso se nasolené do obchodu zasilá.

2. Ryby měkkoploutvé.

a) Břichoploutvé.

Kapr obecný (der Karpfen) má se stran smačknuté tělo s vysokým obloukovitým hřbetem a úzkým ocasem. Ploutev hřbetní je dlouhá, ploutev řitní krátká, ploutev ocasní je vidličnatě vykrojená a pár ploutví břišních nalézá se skoro uprostřed břicha. Šupiny jsou velké, kruhovitě a velmi tenké; barva na hřbetě je olivová, po stranách žlutavá.

Kapr žije v našich řekách a rybnících, kdež živi se velikými zvířecími odpadky, částmi rostlinnými a trouchem. Dorůstá 60—100 cm délky a 10—19 kg váhy. Maso má bílé, jemné a velmi chutné. Ještě chutnější maso má odrůda kapra zvaná šupák či naháč (der Spiegelkarpfen); je to kapr bez šupin aneb jen spore šupinami porostlý.

Jiné kaprovité ryby našich vod jsou: lín, parma, pražma, podoustev, tloušť, bělice či ouklej a mřenky. Poskytují laciné maso rybi.

Perlová essence dělá se ze šupin bělic či ouklejí a slouží ku výrobě perli strojených. Čtyři tisíce ouklejí poskytují $\frac{1}{2}$ kg šupin, z nichž lze jen as 130 gr essence vyrobiti.

Perlová essence vyrábí se takto: Stříbrobílé šupiny se delší čas ve vodě močí a oplachují, aby se z nich hlen co možná odstranil. Pak roztírají se ve hmoždíři s vodou na prášek co možná nejjemnější. Prášek tento, ve vodě rozmíchaný, protlačuje se skrze lněnou plachetku, čímž se veškeré hrubší části v této zadržují, tak že jen nejjemnější podíly protékají. Ze směsi procezené usazuje se na dně nádoby hmota lesklá, těstovitá, kteráž se po odstranění vody a přimíšení trochy ammoniaků a roztoku vyziny pro potřebu uschová.

Štika obecná (der Hecht) je velmi dravá ryba, žijící v sladkých vodách evropských. Dorůstá až na 2 m délky a 35 kg váhy; maso její je velmi chutné a živné, zejména na podzim.

Losos (der Lachs) bývá 1.5 m dlouhý a až 40 kg těžký. Žije v severních mořích a přichází odtud z jara do řek. Maso jeho je na jaře pěkně načervenalé a velmi chutné, na podzim je bílé. Požívá se buď čerstvé, nebo uzené aneb konečně do octa a koření naložené.

Pstruh (die Forelle) žije v horských studených potocích, má výborné maso, zvláště od dubna do září a odchovává se u nás též uměle.

Sleď (der Häring) zdržuje se v severn. končinách Atlantského a Tichého okeanu. Tělo jeho bývá 15—36 *cm* dlouhé. Zimního času zdržují se sledi v hlubinách mořských, z jara a v létě plují v ohromných zástupech ku břehům, aby se třeli a jikry na mělčinách položili. V tu dobu uloví se jich každoročně as tisíc millionů. Zbaveni vnitřnosti, vyjma mlíčí a jikry, nasolují se bez odkladu a zadělávají do sudů, aby se nekazili. Do každého sudu dává se též trochu mořské vody. Sledi takto naložení slují slanečky a přicházejí do obchodu z Hollandska, Švédska, Norska a Anglie. Slanečkové, kteří hned na počátku lovu chyceni a po rychlých lodích na trhy dovezení byli, slovou myslivečtí. Sledi koncem června ulovení nemají ani jiker, ani mlíčí, jsou však velmi tuční; nasolení zovou se obyčejně matjesovi, maikenští nebo panenští. V srpnu ulovení mají mlíčí a jikry úplně vyvinuté i slovou plní; na konci lovu nachytaní sledi, kteří se již třeli, slovou prázdní. Slanečkové lososovi jsou sledi nasolení, vynikající zvláštní velikostí; slanečkové lahůdkoví či východomořští (delikates oder Ostseehäringe) jsou sledi malí, tuční, výborné chuti. Do obchodu přicházejí ještě slanečkové uzení či uzenáči (Pöklinge) a sl. naložení či marinování. Poslednější jakož i sl. pečení bývají naložení v octě a koření.

Slanečky jakož i jiné nasolené ryby dlužno uschovati na místě studeném a sudy, v nichž se nalézají, dlužno čas od času převraceti, aby voda na dně usazená zase svrchní slanečky smáčela. Též dlužno dbáti toho, by voda ze sudu nevytékala.

Z jiných sleďovitých ryb zasluhují zmínky ještě: Sardinka (die Sardine), kteráž loví se nejvíce na pobřeží Francie a zasílá se v oleji naložená do obchodu. Sardella loví se nejvíce na pobřežích Italie a Francie. Vykuchaná a bezhlavá nasoluje se jako sleďové a prodává se pak pod jménem sardelle, jíž užívají v kuchařství ku kořenění omáček, pečení, másla a j. Někdy prodávají též nasolené sardinky za sardelle. Sleď

říční či šprotta žije hlavně v severn. a západn. Balt. moři. Dle přípravy rozeznávají v obchodu šprotty, anšovky a ruské sardinky.

b) Hrdloploutvé.

Treska obecná (der Stockfisch, Kabeljau) dosahuje délky až 125 cm a 40—50 kg váhy. Loví se v největším množství kolem Nov. Fundlandu, Irska a Norska. Maso jeho suší se (hňup, Stockfisch), nebo se nasoluje (laberdan), nebo se nasoluje a potom suší (Klippfisch). Hňup má maso bílé, lupenaté, dosti suché, jež dlužno před užitím močiti. Jazyk a hlasové ústrojí nakládají a prodávají je jako lahůdku.

Z tučných jater tresky vytlačuje se tekutý tuk zvaný tuk jaterní (Leberthran), pokud hodí se k účelům lékařským. Podlejší druhy jeho počítají se všeobecně k tránu či tuku rybímu. Nejlepšího tuku jaterního nabývá se z jater čerstvých jakožto kapaliny nazelenalé, chuti přisládlé; druh tento slove světlým tukem jaterním. Z jater nahnilých vylučuje se druhý druh j. tuku, kterýž páchne poněkud rybinou a zove se světlohnědým. Vyškvařováním jater nabývá se konečně hnědého tuku jaterního či koželužského. Tuk jaterní porušuje se zhusta jinými tuky. Do obchodu zasilá se v sudech po 100 kg, pro obchod drobný stáčí se do lahví. Sprostších druhů užívá se jako tránu.

Rybí guano jest hnojivo vyrobené z rybích odpadků a z ryb, kteréž se nepožívají. Vyrábí se ve velkém množství zejména v Norsku. Zasilá se do obchodu v pytlích lněných neb lýkových po 100—150 kg a rozeznává se jakožto novofundlanské, hollandské a norvežské guano rybí. Uchovávatí je dlužno na místech co možná suchých. Dobré guano rybí drží v sobě 8—10% dusíku a 12—15% kyseliny fosforečné.

Treska hnědá známá též pod hollandským jménem dorš je menší odrůda tresky obecné. Je 50 cm dlouhá a má jemnější maso i lepší tuk (doršův tuk jaterný).

c) **Holobřiché** ryby kostnaté jsou úhoř a murena (žijící v teplejších mořích). Obě poskytují výborné maso.

B. Ryby chrupavkovité.

a) Skelnošupinaté.

Běluha či vyza (der Hausen) má tělo táhlé s pěti podélnými řadami desk kostěných povrchu skelného. Hlava je pro-

dloužená v zašpičatělý rypák, kterýž má na spodu svém příčnou bezzubou hubu, před níž se 4 masité vousy nalézají. Žaberní otvor kryt je velkou kotoučovitou příkrovkou. Páteř je chrupavkovitá a prodloužena v horní cíp ocasu, čímž ploutev ocasní podoby nepravidelné nabývá. Barva je na zádech černá, na stranách modravá a na bříše bílá. Vyza je ryba dravá dosahující délky až 8 m a váhy přes 1000 kg.

Vyskytuje se v řekách a mořích Vých. Evropy, v Dunaji přichází někdy až k Vídni. V moři kaspickém a na Volze nachytá se do roka ohromné množství vyz pro maso, kaviár a vyzinu. Pro tytéž látky loví se vyze příbuzní jeseterové (obecný, malý, Gùldenstädtův).

Kaviár. Kaviárem zovou se zvlášt upravené a jako lahůdka zhusta požívané jikry ryb z čeledi jeseterů, zejména jesetera obecného a vyzy.

Úprava záleží v tom, že se jikry mírným třením skrze síto protlačují, aby se zbavily blan a vláken. Pak vyperou se v roztoku solném a v pytlích lýkových lisují. Vylisované pěkují se do sudů a prodávají se jakožto kaviár lisovaný. K. zrnitý se připravuje tím způsobem, že pěkují jikry (na síte vyčištěné) střídavě s vrstvami soli do sudů.

Dobrá kaviár má mít zvláštní, avšak příjemný zápach, má býti barvy temné a zrn celistvých. K. zkažený páchne rybím tukem a má zrna rozmačkaná. Čím větší, nesouvislejší a sklovitější jsou jednotlivá zrna, tím je kaviár lepší. Nejlepší pravý k. je astrachánský, méně dobrý je světlejší a drobnější k. labský (též u nás v Děčíně připravovaný). Nepravý kaviár (červený) připravuje se z jiker štik, kaprů, okounů a j. V létě dlužno přechovávat kaviár v lednicích, aby se nekazil.

Vyzina, kliš rybí či karuk (Hauseblase — Fischleim) jest vyschlá vnitřní kožka plovacího měchýře rozličných ryb, zvlášt jeseterů a vyzy. Karuk lze z největší části proměnit v kliš, dochází proto rozsáhlého užívání. Čistí se jím kalné kapaliny (na příklad pivo), připravují se z něho lepidla, klišové obrázky, tmel diamantový (směs s líhem a mastixem), náplast anglická a j.

Čerstvé měchýře vypírají se nejprve dobře ve vodě a pak močí se ve vodě vápenné; potom zbavují se opatrným stažením zevnější

kožky a usuší se. Do obchodu přichází v podobě lupének, kroužků, podkov aneb v podobě knihové, jazykové a vláknité.

Dobrá vyzina musí býti bez zápachu a bez chuti, suchá, vláčná a průhledná, bezbarvá neb jen slabě žlutavá; nejlepší druhy musí doužkovati. Ve vodě studené botná, stavá se neprůhlednou, vodu však nezahušťuje; ve vodě vroucí (i ve zředěném líhu) se rozpouští tím dokonaleji, čím je lepší, v huspenu průhlednou, bezbarvou. Po spálení zbývá $\frac{1}{2}$ % popele, kdežto gelatina 6—8krát tolik popele dává. Pravá vyzina v kyselině octové botná, měkne a stává se rosolovitou, kdežto výrobky umělé z gelatiny a klihu kostního tvrdnou.

Dle původu rozeznává se vyzina ruská, perská, uherská, východoindická, manilská, severoamerická, hudsonská a brazilská. Nejvíce se cení vyzina ruská či astrachánská, za jejíž nejlepší odrůdy pokládají se vyzina solianská a běluga. Méně vážené zboží ruské je vyzina samovská.

Pod jménem rybího klihu prodávají též tenké na omak mastné lupénky barvy hnědé a zápachu tránovitého, kteréž připravují ze šupin rybích. Jiné surogaty vyziny jsou: zvláštním způsobem upravená střeva skopová, kůže rejnoka (raja clavata) a kliš z krve (vlastně z vlákniny krevní — „Ichtyocolle français“).

b) Příčnohubé.

Žralok lidožravý (der Menschenhai) žije v Atlant. okeanu a ve Středozezemním moři. Je to velmi odvážná a žravá ryba (až 2·25 m dlouhá), kteráž i lidem nebezpečnou se stává. Hubu má příčnou, obloukovitou, s několika řadami ostrých trojhrotých zubů.

Žralok lidožravý, jakož i mačka skvrnitá a j. jeho příbuzní, pak rejnoci loví se hlavně pro kůži, kteráž pod jménem šagrén či kůže rybí (capa) upotřebena bývá. Sušená bývá zasilána do obchodu v podobě obdélníku (1 m dl. a 3—4 dm šir.). Vápnité ostny, jimiž kůže rybí pokryta jest, jsou ostré a činí ji značně drsnou; proto upotřebuje se jí hlavně ku hlazení a lštění prací dřevěných i kovových. V novější době nahrazuje se valně papírem a plátnem pískovým nebo smyrkovým. Když ostny až na kůži se otřely, objeví se na této zvláštní kresba a kůže taková, obyčejně barvená, slouží pak jakožto pravý šagrén na dělání rozličných výrobků ozdobnických, jako: pouzder, tobolek a j.

Šagrén napodobují velmi dobře zvláštní úpravou kůže koňské, oslí a velbloudí. Drobné vypukliny na tomto šagrénu způsobeny bývají pomocí semen merlíku bílého.

Trán ze žraloků (a rejnoků) dobývá se vyškvařováním jater; je světložlutý, hustoty 0.87 a tuhne teprve větší zimou.

c) Kruhohubé.

Z kruhohubých ryb chrupavkovitých dlužno jmenovati okatici či mihuli říční (das Neunauge), která poskytuje chutné maso, které se pod jménem „prika marinovaná“ prodává. V českých a slezských vodách je místy dosti hojná.

B. Členovci (Gliederthiere).

Třída VI. Hmyzi.

Hmyzi (die Insekten) jsou členovci s bílou studenou krví; tělo mají zřetelně na tři části oddělené: na hlavu, hrud' a zadek či břicho. Na hrudi či prsní části nalézají se dole tři páry článkovaných noh a na zádech u většího dílu dvě nebo čtyři křídla.

Hmyzu, který bezprostředně člověku prospívá, je málo, většina prospívá mu prostředně tím, že požívá buď hnilé látky zvířecí a rostlinné, jimž by se vzduch kazil, aneb tím, že jiným živočichům za potravu slouží. Za to však se stává mnohý hmyz svým přílišným rozmnožováním obtížným a mnohdy velmi škodlivým. Veškerý hmyz čítá as 160.000 druhů.

Hmyz dělí se na 8 řádů; tyto jsou: 1. brouci, 2. blanokřídli, 3. motýli, 4. dvoukřídli, 5. sítkokřídli, 6. rovnokřídli, 7. polokřídli a 8. bezkřídli.

Z brouků neposkytuje žádný důležitých látek. Z hmyzu blanokřídleho užitečnou je včela obecná (die Biene). Má tělo článkované a celé jemnými chloupky pokryté. Na hlavě má dvě tykadla a za těmito dvě složené oči. Ústroj ústní skládá se z kusadel a jazýčku, jimž včely ze květů štávy medové sbíratí mohou. Na vrchní straně hrudi vkloubeny jsou dva páry křídel blanitých a žilkovaných. Zadek je bez přívěsků. Včely žijí ve společnostech, jež čítají veliké množství jedinců.

V každé společnosti včelí nalézá se jediná královna t. j. samička, která klade vajíčka, pak několik set trubců čili samečků, ostatek jsou vesměs pracovnice. Královna a pracovnice mají žahadlo, trubci nikoli. Královna žehadlem nebodá.

Rozeznáváme včely divoké, žijící v dutých stromech aneb skulinách skalních, a domácí, jež člověk ku vlastnímu prospěchu pěstuje v oulech. O pěstování včel pojednává podrobně včelařství. Včelaři rozeznávají několik odrůd včel dle barvy těla.

Včely prospívají medem a voskem.

Med (der Honig). Včely olizují jazykem (kterýž je vlastně prodlouženým spodním pyskem) sladkou šťávu z medníků květových, polykají ji a vracejí v úlu, když v předním žaludku určité změny dosáhla, do buněk v podobě hustého medu.

Chuť a barva medu závislá je na rostlinách, z nichž jej včely sbírají. Med lipový, jakož i med z rostlin pyskatých (mateří doušky, na jihu z rozmariny) mívá barvu nejsvětlejší a pokládá se za nejlepší. Med lipový, který se již po vůni snadno poznává, vyznamenává se též lahodnou chutí. Med z vřesu nasbíraný je barvy temné a bývá méně oblíben, než z jiných květin polních a zahradních (z řepky, jetele, anisu, pohanky a j.). Mnohé jedovaté rostliny udělují medu vlastnosti škodlivé, tak na př.: náprstník v horách alpských i jurských a azalea v Malé Asii.

Med odbírá se včelám buď z jara, neb v létě, aneb na podzim; nejlepší je med jarní. Med i s voštinami slove med surový či plástvový (Waben- o. Scheibenhonig). V tomto bývá průměrně desetkrát tolik medu co vosku. Med, který z otevřených buněk sám od sebe vytéká, aneb který se z nich pomocí zvláštních odstředivých strojů — medometů — vymetá, slove panenský či bílý a považuje se za nejlepší. Bývá světležlutý nebo světlehnědý, ba někdy bezbarvý jako voda, hustý, lepkavý a velmi sladký, vůně rozdílné dle původu. Med lisováním z voštin dobytý a procezením vyčištěný bývá barvy temnější a slove med žlutý nebo obyčejný (gelber, gemeiner, geseimter Honig). Hustota medu přirozeného je 1:12 až 1:44, t. j. litr téhož váží 1420—1440 gr.

Podstatu medu tvoří hlavně hranitelný cukr hroznový (22·23 až 44·71 či průměrně 34·71%) a nehranitelný cukr ovocný (32·36—46·89 či prům. 39·24%). Mimo to nalézá se v něm cukr třtinový (prům.

1.08%), voda (19.98%), některé kyseliny, barviva, pyl, látky sliznaté a bílkovité (všeho v prům. as 5.02%). Jestliže med dlouho stojí, vy-
lučuje se z něho cukr hroznový ve způsobě zrnité hmoty.

V obchodech rozeznávají dle zemí následující druhy medu: 1. Med řecký, hustý, přičervenalý a velmi sladký. Nejlepší je attický. 2. M. vlašský, španělský a francouzský je výtečný, avšak objevuje se v našem obchodu jen výmínečně. 3. M. český z Čech, Moravy a Slezska má velmi dobrou pověst. Bývá zrnitý, barvy žlutohnědé a dosti sladký. 4. M. dolnorakouský a alpský je velmi dobrý. Tak zvaný květinový med alpský je obyčejně hnědý fluoreskující (t. j. při světle dopadajícím olivověhnědý, při světle procházejícím červený) chuti balsámovitě. M. uherský, dalmatský a istrianský je dosti sladký avšak nedosti čistý. Pochází z velké části od včel divokých. Ze Sedmihradka přichází do obchodu med bílý (vepřovému sádlu podobný), který se však jako zboží lahůdkové neužívá. 6. M. německý ze severních vřesovitých krajů německých. Zvláště známé druhy jsou lineburský hnědý, frýzský bílý, rýnský tmavý a zrnitý. 7. M. polský a ruský přichází na trhy z přístavů pobaltických. Bývá nečištěný a považuje se za zboží méně dobré. 8. M. americký přichází z ostrova Kuby (m. havanský) a jiných západoindických ostrovů, z Mexika, Chili, Peru a západních krajů Spojených Států.

Med rozesílá se dílem v sudech, dílem ve kbelících anebo v kamenných, dobře pergamenovým papírem ovázaných džbánkách, v nichž dlouho vydrží. I jinak musí býti dobře opatřen, aby se k němu nedostaly myši a mravenci. Největší tržiště na med je Hamburk.

Med slouží v lékařství, největší však měrou v cukrářství ku děláni perníku a marcipánu. Naši předkové strojili z něho líhový nápoj — medovinu, kteréž Rusové a Poláci posud požívají. Dobrá, stará medovina jest nápoj zdravý, vinnu madeirskému dle chuti podobný. Dosti medu spotřebuje se bezpochyby též ku přípravě likérů, jelikož jim, byl-li čistý, příjemnější chuti dodává.

Jakožto látka valné ceny porušuje se med dosti často. Byl-li rozředěn vodou, nemá patřičnou hustotu, jaká výše jmenována byla (a vejce se v něm potopí). Dextrin, kliš, tragant pozná se po huspenité sedimentě (kliš sráží se mimo to též tanínem). Moukou porušený med, vodou rozředěn a vařen, zlepkatí a přísadou tinktury jodové zmodrá. Přísady jiných cukernatých látek jako syrobu, cukru škrobového, šťávy mrkvové lze poznati dle nepřirozené chuti medu, přesněji však zkouškou chemickou. Křída a sádra poznává se dle množství popelu, kterého bývá v neporušeném medu jen 0.6%. Často vyskytuje se med padě-

laný v obchodu, který nemá ani sebe menší části medu včelího. Takovýto strožený med dá se poznati jen zkouškou chemickou. Med kyselý není dobrým zbožím, než nemůže se považovati za porušený, jelikož delším účinkem vzduchu sám kyše.

Vosk (das Wachs). Včely nesbírají hotový vosk z rostlin, nýbrž připravují jej teprv ve svém těle a vyměšují jej pak mezi druhým a pátým článkem břicha na jeho spodině v podobě malounkých šupinek. Včela vosk vyměšující sedí klidně a jiné dělnice každou šupinku jeho odnášejí, jakmile se objevila, hned na místo, kde buňky se staví. Vosk sluší tedy považovati za vyměšovaný tuk včelí.

Voštiny medu zbavené roztápějí se s vodou, v níž všeliká nečistota zůstává, a vosk roztopený nalévá se do mělkých okrouhlých misek, kdež tuhne. Z těchto vyklopen má podobu tenkých bočnicků nebo desk a prodává se pod jménem vosku surového či žlutého. Vosk z voštin nově zbudovaných připravený je bělavý a slove panenský. Vosk, který včely připravují z potravy, již sbíraly nejvíce v lesích jehličnatých, má v sobě součásti pryskyřicové a slove vosk smolný.

Surový vosk má barvu více méně žlutou, někdy i načervenalou nebo nazelenalou, vůni medovou; v chladu je křehký a snadno se drtí, lom má zrnitý, teplem ruky měkne a má hustotu 0.94—0.97. Roztápí se při 60—62° C, při vyšší teplotě vře, rozkládá se a těká v podobě par snadno zápalných. Rozpouští se asi v 50 č. vroucího líhu a 10 č. vroucího étheru, pak v chloroformu, sírouhliku, silicích a v benzolu, nerozpouští se ve vodě a v studeném líhu. S tuky a pryskyřicemi dá se za tepla v jakémkoli poměru míchat. Se žiravinami tvoří mýdla, nevylučuje se však při tom glycerin.

Vosk surový přeměňuje se v největší části na vosk bílý či bílý.

Roztopený vosk pouští se v širokém proudu na studený a otáčející se válec, na němž v tenkých pásmech stýdne. Pásma tato, nebo voskové hobliny zvláštním hoblíkem z bočnicků voskových připravené bílí se za častého kropení vodou a obracení účinkem vzduchu na slunci. Bílení takové trvá 3—5 neděl. Vosk smolný nedá se dobře bíliti. Na místě zdlouhavého bílení přírodního užívají též rychlého bílení chlorem, avšak vosk tímto způsobem připravený nehodí se k mnohým účelům (na př. k děláni svíček).

Vosk bílý je trochu průsvitný, nevonný, tvrdší a křehčí než vosk surový; taje teprve při 63—64° a delším ležením na vzduchu poněkud žloutne. Do obchodu přichází buď v podobě kotoučků, tabulek, válečků nebo v kusech. Aby poněkud křehkosti pozbyl, mísívá se s trochou loje, kterýž dělá jej trvanlivějším a vláčnějším.

Všechny druhy vosku včelího rozeznávají se od tuku tím, že nezpůsobují na papíru mastnou skvrnu.

V obchodu rozeznává se vosk český, haličský, uherský, rakouský, ruský, turecký a rumunský. Prvnější čtyři druhy jsou výborné. Severní a Západní Afrika, Východní i Západní Indie, pak Amerika dodávají přes Anglii velké množství vosku na trhy.

Vosku žlutého užívají voskáři k děláni sprostších sloupků, svíček a pochodní, pak se ho užívá k leštění kůže, k voskování podlah, nábytku, v mědirytectví, k děláni náplastí, mastí a papíru voskovaného.

Vosk bílý dochází největšího upotřebení u voskářů k děláni svíček a lepších sloupků; rozmanitě obarvený slouží k hotovení strojených květin a ovoce, k vyrábění nepravých perel a rozličných umělých výrobků anatomických a j. (ceroplastika) a k appretování.

Vosk bývá zhusta porušován voskem rostlinným (japonským, kornaubským), pryskyřicí, lojem, stearinem, paraffinem, moukou, škrobem, voskem minerálním (ceresinem, ozokeritem), bólem a vodou.

Taje-li vosk o několik stupňů pod nebo nad 60 až 63°, můžeme na porušení souditi, avšak i vosk porušený taje někdy při stupních tepla, jež leží mezi těmito krajními body. Je-li hustota pod 0·94, může býti porušen lojem nebo paraffinem, je-li nad 0·97, voskem japonským, kyselinou stearovou, vodou, neústrojnými látkami, moukou nebo pryskyřicí. Vosk neporušený rozpouští se ve vlašném chloroformu na kapalinu čirou. Jeví-li se po vychlazení kapalina kalnou, možno souditi na přísadu pryskyřice, usadí-li se však malá průhledná zrnka na stěně zkoumavky a je-li roztok při tom kalný nebo mlékovitý, jest přítomen vosk kornaubský. Vrstva usazená na povrchu chloroformu svědčí o ústrojných a sedlina u dna o neústrojných přísadách. Roztavíme-li vosk v roztoku boraxu (jenž je za studena nasycen), objeví se po vychlazení vosk na povrchu a kapalina je jen slabě zakalena; zakalení mlékovité svědčilo by o porušení kyselinou stearovou aneb voskem japonským. Vosk paraffinem porušený je na omak skluzký, na lomu mastně lesklý a nelze na něm křídou psáti. Byl-li vosk porušen tuky,

poznáme, kápnouce pomocí skleněné tyčinky etherového roztoku zkoumaného vosku na papír. Udělá-li se mastná skvrna, která ani za 20 minut nezmizí, svědčí to o porušení tukem. Přitlačíme-li na čerstvém lomu vosku čistý, pijavý papír a objeví-li se na něm větší množství vlhkých teček, svědčí tyto o porušení vodou. Malý počet teček takových porušení neukazuje. Podrobnější zkoumání vosku může podniknouti jen lučebník.

Ku hmyzu blanokřídlému náleží dále čmeláci, vosy a sršně, mravenci a žlabatky. Poslední kladou pomocí zvláštního kladélka vajíčka svá do částí některých rostlin (do listů, plodů, haluzí), čímž způsobují, že na částkách těch zvláštní chorobné výrůstky povstávají. Kotvice či borky na miskách žaludových a duběnky či háčky na haluzích a listech některých dubů se objevující, vznikají tímto způsobem. Borků i duběnek užívají koželuzi pro obsaženou v nich tříslovinu ve značné míře ku vydělávání koží.

Motýlové (die Schmetterlinge) mají čtyři šupinatá křídla a sosáček. Dělí se na motýle denní, večerní a noční. Larvy motýlů jmenují se housenky a jsou vyjma housenky bource morušového vesměs škodlivé, jelikož hubí rostliny.

Bourec morušový bývá ve velkém množství uměle pěstován. — Je to motýl nepatrný, barvy nažloutle bílé a těla tlustého. Křídla jsou v klidu střechovitě k tělu přilehlá, po kraji slabě vykroužená a tmavším páskem vyznačená. Tykadla jsou jemná, přičernalá a hřebenitá.

Samička snáší 200—300 as jako špendlíková hlavička velkých vajíček, z nichž se při teplotě 20—28° C líhnou housenky, kteréž se živí výhradně listy stromu morušového, rychle rostou a ve 4 nedělích čtyřikráte se svlékají. Housenka úplně vyrostlá je dlouhá, lysá, bílá nebo našedivělá, za hlavou hrbolovitě ztlustlá a na zadním konci těla růžkem opatřená.

Dorostlá housenka přestane žrát a vyhledá si příhodné místo (mezi větévkami, hoblinami, kornouty), kdež souká ze dvou žláz ústy vlákno, jež tu a tam připevňuje, aby měla jakousi oporu při další práci. Stálým omotáváním vytváří se se pouzdro, k o k o n či z á m o t e k zvané, které ji úplně zakrývá. Celý kokon skládá se z vlákna jediného, které až 3700 m dlouhé bývá. Housenka vypouští vlákno to ze dvou mikroskopických otvorů na spodním pysku v podobě husté na vzduchu rychle tuhnoucí tekutiny.

Do čtyř dnů se obyčejně housenka úplně zamotá, pak se scvrkne a svlékne a stává se pupou. Z této vyvinuje se po 18—20 dnech motýl, kterýž vypouští z úst hnědou šťávu, již zámotek měkne tak, že jej motýl, chtěje vyléztí, snadno protrhnouti může. Samičky kladou brzo po vylíhnutí vajíčka a hynou.

Hedbáví (die Seide) je vlákno, z něhož upředeny jsou kokony bource. Od nejdávnějších dob považováno jest pro svou jemnost, měkkost, pevnost a lesk za nejlepší material ku předení.

Každý kokon skládá se ze tří vrstev rozličné povahy; vrchní vrstva totiž je řídká a dává špatné hedbáví, po ní následuje vrstva pravidelná z jediného až přes 300 m dlouhého vlákna uvitá. Ta dává hedbáví nejpěknější. Vnitřní vrstva kolem kukly (datle zvaná) slepena je zvláštní látkou z vláken velmi zmotaných ve hmotu papírovitou. Čerstvých kokonů připadá na 1 kg průměrně 540 kusů (1200 nejmenších a 360 největších). Kokony, z nichž líhnou se samičky, mají podobu vejčitou, kokony samčí jsou uprostřed užší. Barva je nejvíce bílá nebo světložlutá, též zelenavá, začervenalá a j. Bílé dávají hedbáví nejlepší. Kokony od motýlů prokousané nehodí se ku svíjení a proto třeba jest pupy uvnitř zámotků v čas usmrtiti, což se děje buď horkem suchým v pecích, aneb v širokých košíčkách nad vřelými parami vodními.

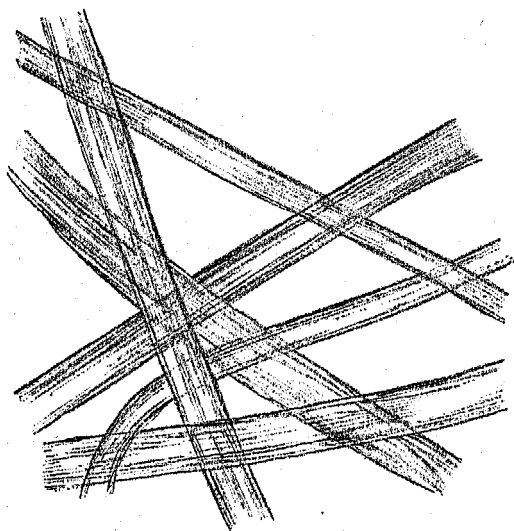
Hedbáví složeno je z fibroinu (54%), ze sericinu (20%), bílku (24%), vosku, tuku, pryskyřice a u barevných kokonů též z barviva. Z fibroinu utvořen je vnitřek vlákna, obal složen je z ostatních jmenovaných látek, kteréž činí vlákno drsným i tuhým, umenšující zároveň jeho lesk. Tento obal lze však odstraniti vařením ve vodě mýdlové (degumování). V ammoniakálním roztoku mědnatém a v kyselině sírové se hedbáví rozpouští, cukrem a kyselinou sírovou se barví na růžovo.

Jelikož vlákno kokonové ze dvou vláken složeno je, nemůže býti válcovité, nýbrž je ploské, což drobnohledem dobře pozorovati lze. Kokonová vlákna jsou plná (bez dutinky) a 0.013—0.026 mm silná. Vlákno hedbávné svinuje se ze zámotků ve zvláštních závodech, jimž filandy říkají.

Zámotky s usmrcenými kuklami se nejprve usuší a pak dle barvy třídí. Potom dají se do horké (20—30°) vody, která stále stejně se vyhřívá, aby rozpustila se v ní látka, již závitky kokonů jsou slepeny. Nyní šlehají kokony metlami, aby odstranila se z nich vrstva hedbáví zmotaného a aby našly se konečky nití. Těchto spojí 3—8 i více

z tolikatěž kokonů dohromady, provlékají je společně dírkou skleněného kroužku a navinují je co jedinou nit na víják se otáčející. Vlákna dírkou procházející se poněkud smačkují a svým vlastním lepidlem tuhoucím se spojují. Dojde-li vlákno na některém zámotku, vezme se ihned z jiného a ku předešlým se jen přitlačí.

Hedbávi z kokonů na víjáku svinuté slove h. surové (grèze); aby se mohlo barvití, upravuje se delším vařením v mydlinách a slove pak h. degumované. Dle delší neb kratší doby vaření rozeznává se zase degumované h. vařené nebo jen polovařené. Vařením stává se hedbávi slabší, vláčnější a lesklejší, ztrácí však tím surové hedbávi až 30% na své váze.



(Obr. 12.) Hedbávi 400krát zvětšené.

Aby se hedbávi ku tkání, šití, pletení a p. hodilo, soukají se jednotlivá vlákna surového h. buď sama o sobě, buď dvě nebo tři dohromady. Soukání hedbávi děje se zvláštními stroji v závodech, jež filatoria se nazývají. Dle jakosti a účele rozeznává se soukaného hedbávi několik druhů. Organsin dělá se z nejlepšího hedbávi surového a bývá z dvou až tři kroucených vláken soukáno. Hed-

bávi toto tvoří ve tkaninách osnovu a slove proto též osnovné. Trama připravuje se ze špatnějšího hedbávi tím, že 2—3 slabě kroucená vlákna volně se stočí či sesoukají. Hedbávi toto tvoří ve tkaninách *) outek a slove proto též outkové. Je méně kroucené, za to však měkčí a lesklejší. Kromě těchto dvou druhů je v obchodě ještě h. k šití (Näh- oder Cusierseide), k pletení (Strickseide), marabudové a šňůrkové (cordonierte S.).

*) O tkaninách pojednáno bude v díle II. tohoto spisu.

Při přípravě hedbávi naskytují se rozličné odpadky, jež dávají hedbávi špatnější, které zove se zadni neboli floretové. V obchodu rozeznávají několikere druhy tohoto. Nejlepší je z kokonů dvojitych (2 kukly obsahujících), pak ze zámotků chybných a prokousaných. Druhý druh dělá se z datle a třídí se ve „stami“ a „chape“. Prvnější je lepší a možno jej při spracování česati, druhý česati nelze. Stami spřádá se na krásnou přízi krescentinovou. Třetí druh poskytují odpadky při výrobě organsinu a tramy, druh ten zovou „straca“. Druh čtvrtý „bouru“ (bourre de soie, Stumpfen) poskytují odpadky při česání stami, dělá se z něho příze buretová (Bourettegarn). Pátý druh (Côte de soie, strusi, Purgierseide) poskytují vlákna ze zevnějšího tkaniva kokonů, která se mrskáním těchto na košťátka namotala. Nejsprostší druh je konečně hedbávi vatové (Werk- oder Watteseide) zhotovené z nitěk, kterými byly připevněny kokony k předmětu, na němž se housenky zapředly. Běře se na hrubší tkaniny.

Jemnost hedbávi ustanovuje se číslem, při čemž běře se za základ určitá, stálá délka nitě a jednička váhy; číslo udává pak, kolik jedniček váhy má ona stálá délka. Číslo hedbávi slové „titr“. Základní délka je 500 *m* a jednička váhy 0.05 *gr*. Na příklad hedbávi č. 20 jest ono, jehož 500 *m* délky váží dvacetkráté 50 *mgr*.

Hedbávi jest velmi hygroskopické (t. j. ono pohlcuje ze vzduchu vlhkost) a zdá se býti suchým i když 20—30% své váhy vlhkosti pohltilo. Aby se při koupi váha vody jako hedbávi neplatila, stanoví se na všech důležitějších tržištích (ve Vídni, Marsilii, Lyonu, Miláně a j.) vlhkost ve zvláštních ústavech veřejných dvojím způsobem. Buď zahřívá se odvážená část hedbávi ve zvláštní sušárně při 20—30°, aby povstalo hedbávi normální vlhkosti 10% (zákonem stanovené), aneb se hedbávi vysušuje při teplotě 105—108° tak dlouho, až přestane váhy jeho ubývatí, načež se k váze hedbávi úplně suchého 10% připočte.

Hedbávi vyrábí se v Rakousko-Uhersku, v Itálii, Francii, v jihovýchodních zemích evropských, v Malé Asii, Persii, Indii a v Číně. V Rakousko-Uhersku produkují nejvíce hedbávi jižní Tyrolsko, Gorice a Gradiska, Istrie, Dalmatsko a Uhry; průměrný výtěžek je 2 miliony *kg*. Veškerá výroba hedbávi páchí se as na 15 milionů *kg*, z toho připadá na Evropu jen 22.5%.

Původní vlastí hedbávnicka je Čína, odtud rozšířilo se hedbávnictví do jiných zemí. Dle pověsti přinesli v 6. století po Kr. dva mnichové řečtí v dutých holích vajíčka bource do Cařihradu, odkudž se pozděně náhlou pěstování téhož po celém Řecku, po Itálii a Francii rozšířilo. Ve Střední Evropě a tedy i u nás ujalo se hedbávnictví teprve ve století minulém; nyní však se jím vyživuje mnoho tisíc lidí, ba mnohým národům je zdrojem blahobytu národního. Hedbávnictví provozovati lze všude, kde je podnebí příznivo pěstování moruše.

Ve Vých. Indii, v Číně a v novější době i v Evropě pěstují se vedle bource hedbávnicka i jiní druhové bourců. Bourec „*Saturnia mylitta*“ pěstuje se ve Vých. Indii na rozličných rostlinách píceňích. Hedbáví ze zámotků jeho vytěžené zove se v obchodu tussah nebo též tussor, je žlutohnědé nebo šedožluté, nad míru pevné, velmi lesklé a hodí se především na hedbávné zboží barvené.

Čínský bourec dubový (*Saturnia perni*), jakož i japonský hedbávnick dubový (*S. Yama mayu*) živí se listím dubovým, hedbávnick pajasanový (*Saturnia cynthia*) či fagara živí se listím pajasanu.

Zboží hedbávné sestává buď z pouhého hedbáví aneb zároveň z bavlny, lnu neb vlny, v druhém případě slove pak žbožím polohedbávným. Dle rozličného uspořádání osnovy a outku rozeznává se velký počet tkanin hedbávných i polohedbávných. Nejznámější a nejdůležitější jsou následující: a) hladké: dykyty (podšívkové, oděvní, dvojité či marcelin), lustrin, rozličné gros, foulard, krep, gazy. Z hladkých polohedbávných tkanin jsou důležitější: Stramin (z bavlny opředené hedbávím), popelín (osnova hedbávná, outek z česané vlny nebo bavlny), gros-grain, lasting (u obou osnova hedbávná, outek bavlněný); b) keprovane: croise, drap de soie, serž, levantin, bombasin, merveilleux, atlas či satin; c) vzorkované látky jsou velmi rozmanité a mívají rozličná jména: brokáty, damašek, krepon, lances a j.; d) aksamitové: rozličné druhy sametu či aksamitu a pliš. Jiné hedbávné výrobky jsou: stužky, šenilky, blondy, krajky, rukavičky, punčochy, váčky a p.

Hladké tkaniny hedbávné upravují se lisováním buď za studena nebo za horka. Atlasy natírají se na rubu slabým roztokem klovatiny a pak se rychle horkými válci suší. Gazové tkaniny se appretují, aby byly tužší. Lehčí látky vzorkované a levnější aksamity appretují se jen slabě.

Z motýlů nočních zasluhují ještě zmínky moli těla drobného s křídly úzkými a silně třásnitými. Nejobyčejnější jsou mol kožešinový (die Pelzmotte), žlutě hedbávitě lesklý a o něco větší mol čalounový (Tapetenmotte). Housenky obou objevují se již počátkem srpna a způsobují škodu na látkách soukenných, na kožešinách, peří a vycpaných zvířatech. Jakmile se moli ukazovají počnou, dlužno kožešiny a látky vlněné pilně vyvětrávat a proklepávat, neb dlužno uložiti je v plátně zašité na místě vzdušném aneb ve skříni těsně uzavřené. Moli zapuzují se též práškem proti hmyzu, silicí terpentínovou, naftalínem a oleji mineralnými. (Poslednější tři látky mění se však snadno v páry hořlavé, čehož při jich upotřebení na paměti mítí třeba.)

Ku hmyzu polokřídlemu náleží ploštice (z nichž nejznámější je štěnice obecná), pak křísí a mšice. Z poslednějších užitečné jsou tyto:

Červec nopálový (die Cochenille) žije na kaktusu či nopálu sklímeném a je původně v Mexiku domovem. Nyní chová se též v Záp. Indii, ve Střední Americe, na ostrově Malaga, ve Španělsku, Alžírsku, na Tenerifě a na Jávě.

Samička má tělo 3—4 mm dlouhé, vejčité, bezkřídle, dole ploské a nahoře vypouklé. Zvětšujícím sklem lze na spodu pozorovati 3 páry malých nožek a krátký sosák.

Sameček je menší (2—3 mm), tmavě červený; má dvě bílá outlá křídla, delší nohy, dlouhá 10 článková tykadla a na konci těla 2 štětky. Samičky, majíce sosák do pletiva kaktusu zabodnutý, sedí skoro nehybně a snášejí vajíčka pod sebe, načez brzo hynou. Larvy samičí, po 8 dnech z vajíček vylezší, jsou dospělému hmyzu podobné, svlékají se několikráte a jsou v 6 nedělích dokonale vyvinuté.

Červec chová v sobě překrásně červené barvivo, pro kteréž se pěstuje schválně ve zvláštních sadech či plantážích nopalových (nopaleriích). Sušená a scvrklá těla samiček červených zasílají se do obchodu pod jménem košenilla.

Pochází-li ze zvířátek v nopalerii pěstovaných, je zrna většího a slove „grana fina“ na rozdíl od drobnější košenilly divoké „grana silvestra“, která pochází ze zvířátek, na nopálu divoce rostoucím žijících. Košenilla, již poskytuje každoročně sklizeň první (bývá jich až 5), bývá nejlepší a zove se „zacadillo“.

Dle toho, jak se sebrané samičky usmrcují a suší, rozeznávají se rozličné druhy košenilly.

Horkem slunečním usmrcené i usušené samičky jsou hnědočervené a slují k. hnědočervená (grana renegrída); v peci usmrcené a usušené jsou barvy stříbrošedé a zovou se stříbrošedá (grana ja-

speada). V horké vodě neb v páře usmrcené a na pánvích přímo nad ohněm sušené pozbyvají šedé barvy na zádech a nabývají barvy více méně tmavé až i černé a slovou k. černá (gr. negra).

V obchodu rozeznává se též košenilla přebraná od nepřebrané. Tato bývá pomíchána prachem a drobty podrceného červce, čehož zbavuje se proséváním na sítěch. Košenilla podrčená prodává se o sobě zvláště pod jménem prášku košenillového. Mimo to objevuje se na trzích též lisovaná, v tabulky (Kuchencocheuille) as 5 mm silné stlačená.

V obchodu má nejlepší pověst hondurasská „zacadille“, po té následuje mexikánská „zacadille“, pak šedá hondurasská, šedá mexická, šedá a černá teneříská a konečně španělská košenilla. Javanská přichází do obchodu přes Hollandsko a mnoho se necení. Nejrozsáhlejší obchod s košenillou je v Londýně.

Barvivo, jehož chová v sobě košenilla do 50 %, slove kyselina karmínová; tato rozpouští se lehko ve vodě i líhu barvou krásně červenou, v žiravinách violovou. Z roztoků těchto sráží se kyselinami neb solemi kyselými červený prášek karmín zvaný. Z roztoků těchto vyrábí se též tak zvané laky karmínové, barvy to pěkně červené a ve vodě nerozpuštěné.

Dobré zboží je suché, prosté prachu a lesklé; cenívá se tím výše, čím jsou zrna větší a čím pěkněji šedá je jich barva. Než tato není vždy bezpečnou známkou dobroty, jelikož se často pomocí mastku, sádry, běloby, prášku barytového, křídly neb stearinu padělá. Košenilla neporušená mívá nejvýše 6 % popelu. Častěji porušuje se tak k. vyloužená (líhovým roztokem žiravin) a tudíž barvivem chudá. Porušení toto poznati lze jen lučebníku.

Košenilla doznala ujmy v užívání od té doby, co objevily se v obchodu barvy z dehtu kamenouhelného připravované, než proto barví se jí ještě hojně vlna, bavlna i hedbáví. Mimo to slouží ku barvení tekutin, cukrovinek, prášků, rosolů a omáček.

Červec kermesový (die Kermesschildlaus) červci podobný, v zemích okolo Středozevního moře na větévkách dubu kermesového žijící, poskytuje kermes (též zrna šarlatová či jahůdky červcové, Scharlach- oder Kermesbeeren) v podobě kulatých as jako hrách velkých zrn barvy červenohnědé nebo fialové. Barvivo kermesové je červené se žlutavým nádechem, rozpouští se v octu a nevyrovná se co do krásy nikdy barvivo košenilly. Užívá se ho ku barvení fezů, výrobků cukrářských, vína, likérů, prášků zubních a j. prostředků kosmetických. V novější době však sklesla potřeba jeho značně.

Červec lakový, červec manový, kříš manový a j. užiteční jsou tím, že způsobují bodnutím do rozličných rostlin šťávové výrony aneb výrůstky rostlinné, které v mnohých živnostech užívány bývají. Mšice revová působí škodu na vinnicích.

Třída (VII.) stonožek a třída (VIII.) pavouků neposkytují žádných užitečných látek.

Třída IX. Koryši (die Krustenthiere).

Rak říčný (der Flusskrebs). Tělo raka říčního složeno je, pozorujeme-li je shora, ze dvou částí: z trupu a z ocasu. Trup pokryt je jediným štítem se stran zakřiveným, obsahuje hlavu, hrud' a přední část zadku; zadní část zadku sluje ocasem a skládá se ze 7 článků, z nichž poslední se končí širokou ploutví. Na hlavě nalézají se 2 složené oči, dva páry tykadel a kusadla; na hrudi jsou tři páry čelistních nožek a na přední části zadku 5 párů vlastních noh, z nichž první tři páry končí klepetem (největším na páru prvním). Na kroužcích ocasních nalézají se též malé nožky. Maso raka je bílé a jemné a slouží člověku jakožto lahůdka.

V červenci aneb v srpnu svlékají raci starou tvrdou skořáčku (složenou z chytinu) a jsou pak měkci (Butterkrebse), t. j. měkkou kůží opatřeni; dokavad tato kůže náležitě neztvrdla, vylézají raci z děr neradi.

Raci žijí v řekách, potocích a rybnících s čistou vodou skoro po celé Evropě a rostou velmi zvolna. Rak 125 *gr* vážící bývá až 30 let starý.

V obchodu prodávají se raci pod zvláštními jmény. Raci vzácní či ušlechtilí (Edelkrebse) mají povrch mezi klepety červený; největší z nich prodávají se pod jménem raků stolních (Tafelkrebse). Kamenáči (Steinkrebse) z potoků horských pocházející jsou mezi klepety šedě zbarveni. Raci živí mají barvu tmavozelenou, uvaření jsou červení.

Humr obecný loví se na pobřeží skandinávském a anglickém. Bývá až 14 *kg* těžký. Do obchodu zasílají se dílem živí, dílem vaření jakožto výborné konzervy.

Pro dobré maso zasílány jsou do obchodu: garnát obecný (die Garnele) a langusta obecná (die Languste). Z pražených a na prášek rozemletých garnátů dělají na pobřeží moře severního zvláštní hnojivo — guano garnátové (Garnatguano). Z krátkoocasých raků loví se pro maso krab obecný (die gemeine Sandkrabbe) a krab pavoukový či mořský pavouk (die Meerspinne).

Třída X. Červi či členovci beznozí.

Žížala, dešťovka, pijavka, škrkavka, svalovec, tasemnice a j. jsou červi (Würmer).

Svalovec (die Trichine) stal se již mnohokrátě člověku velmi nebezpečným pro nesmírné množství, v jakém se v jedinci vyskytuje. Svalovci jsou červi velmi jemní, nitovití, sameček je 1·5 *mm* dlouhý, samička však 3—4 *mm*. Povrch těla jeví jemné kroužky, přední část je tenčí zadní, zakulacené. Vyskytují se jako cizopásníci v těle lidském, kromě toho ale častěji v těle vepřového dobytka, koček, myši, králíků, krtků a j. menších zvířat. Trichiny pouzdrem vápenným opatřené a v masě uložené, slovou svalovými na rozdíl od oněch, které ve střevech žijí, živá mláďata rodí a trichinami střevními se nazývají.

Vývoj trichiny je následující: Samička trichiny střevní zrodí do 8 dnů až 2000 mladých; mláďata pronikají pak stěnou střevní a usazují se po delším putování ve svalech. Zde dorostou délky 0·8—1 *mm*, stočí se spirálovitě a vytvoří kolem sebe blanitý obal, který později zvápenatí.

Do vepřů dostane se svalovec nejspíše požitím masa krys a myši; z vepřů pak dostává se do člověka. Jakmile požije člověk masa trichinovitého, rozpustí se šťávou žaludečnou pouzdro, ve kterém byl svalovec uzavřen, tím dostane se tento do vnitřnosti a vyvine se v trichinu střevní, kteráž se silně rozplemeňuje. Mláďata, vnikající pak do svalů, způsobují nebezpečnou, ano i smrtelnou nemoc, již zovou „trichinosou“.

Objeví-li se svalovci v masě, je toto neježdle a tuk dá se pak jen k účelům technickým potřebovati.

Chceme-li ohledati, zdaž je nějaké maso trichinovitě, oddělíme z něho podél vláken ostrým nožem aneb nůžkami tenoučké kousky, které pak pod drobnohledem prozkoumáme. Průba běře se ze šlachovitých částí svalů, ze svalu požeráku, ze svalů očních, šíjových, žeberních, z bránice, z ledvin a ze hřbetu, neboť se svalovec v těchto místech nejvíce usazuje.

Svalovec usmrcuje se již teplotou 60°; lze tudíž řádným vařením a pečením vepřového masa nebezpečí trichinosy dosti snadno zabrániti. Jelikož trichinosou i jiná zvířata onemocněti mohou, dlužno se touto zásadou i při upravování jiného masa řídit.

Tasemnice dlouhočlenná (der langgliedrige Bandwurm) má tělo až 3 m dlouhé, bělavé, z ploských článků složené. Články tyto jsou tím větší a starší, čím dále se nalézají od hlavy. Tato je zvlášť špendlíkové hlavičky, má věnec háčků a čtyři přísavné jamky, jimiž se tasemnice na stěně střeva udržuje.

Tasemnice žije ve střevech člověka (některé jiné druhy žijí ve střevech psů, koček a jiných masožravců). Články zralé, vaječka obsahující, se od celku odtrhují. Přejde-li pak vajíčko do žaludku vhodného zvířete, na př. vepře, vznikne z něho zárodek, kterýž se do některé části těla prodere a zde se usadí, obalí se váčkem as jako hrách velkým a čirou tekutinou naplněným. Váček tento se zárodkem slove uher (Finne). Požije-li pak člověk masa uhrovitého, vyvíjí se z něho ve střevech jeho tasemnice.

Tasemnice nečiní některým lidem žádných obtíží, jiným však způsobuje pocitů bolestných; proto se vypuzuje z těla přiměřenými prostředky (granátová kůra a její preparáty, kousso, kamala a j.). Bez rady lékařské neměl by však nikdo těchto prostředků užívat. Kdo chce se před tasemnicí ochránit, nesmí požívat masa, které nebylo dobře provařeno nebo propečeno.

C. Živočichové sliznatí (die Schleimthiere).

Třída XI. Měkkýši (Weichthiere).

1. Hlavonožci (Kopffüßer).

Sepia obecná (der Tintenfisch) bývá až 50 cm dlouhá. Na hlavě má dvě velké oči a ústa se zobákovitými čelistmi. Kolem úst nalézá se 10 přísavných opatřených ramen, z nichž dvě mnohem delší jsou než ostatní. Zadek je vakovitý, poněkud zploštělý a po obou stranách ploutevnatým přívěskem lemovaný. V něm nalézá se kromě útrob zaživacích a žaber ještě zvláštní měchýřek naplněný tmavohnědou kapalinou — sepií — kterouž

zvíře zakaluje vodu, když se chce zmocniti kořisti aneb když jest v nebezpečí. Ve hřbetě nalézá se plochá, člunku podobná destička vápenitá, zvaná „kost sepiová“.

Sepie žije hojně ve všech mořích evropských, zejména však v moři Středozemním. Loví se pro sepíi, kost sepiovou a též pro maso.

Sepie užívá se hojně v malířství jakožto vydatné hnědé barvy vodové. Barvivost její je tak značná, že postačí 1 díl sepie, aby se obarvilo temně 1000 d. vody. Měchýřek sepiový vyjme se ihned po usmrcení zvířete a rychle se usuší, aby štáva v něm obsažená nepodlehla hnilobě. Dříve zasilány byly do obchodu celé měchýřky aneb sušený, drobný jich obsah; nyní však se zasilá nejvíce jen sepia upravená (præparovaná) v destičkách.

Upravování děje se takto: Na prášek utřený obsah měchýřku sepiového rozpouští se v louhu, barvivo se pak z roztoku sráží kyselinou. Vodou náležitě vymyté mísí se s klovatinou a formuje se v destičky. Nejlepší sepíi připravují v Římě (sepie římská, sepia di Roma).

Kost sepiová (os či ossa sepiaë) skládá se v podstatě své hlavně z uhličitanu vápenatého. Je 15—30 *cm* dlouhá, uprostřed 10—15 *cm* široká, ku oběma koncům zúžená. Je vypouklá a čím více ku kraji, tím slabší. Svrchní strana skládá se z tenké, tvrdé, kosti podobné vrstvy a je barvy žlutavě bílé; vrstva pod tím ležící je čistě bílá, kyprá, lupénkovitá a lze ji utřítí. Jelikož je kost sepiová velmi lehkou, plove jakožto zbytek zahynuvších zvířat na povrchu mořském. Zde a na březích mořských se sbírá a do obchodu zasilá. Užívání dochází jen část kyprá, kteráž se proto vyškrabuje, na prášek mele a prosívá. Prášek tento slouží pak k leštění a broušení jemných dřev a mořské pěny, na jemné formy odlévací zlatníkům, za přídavek ku práškům na zuby a k barvám lakovým.

Loděnka obecná (das Perlboot, Schiffsboot) má ulitu nažloutlou s hnědými páskami. Ulita tato slouží pro svůj krásný perleťový lesk na straně vnitřní ku děláni vějířů a jiného zboží galanterního. Na knoflíky se nehodí.

Některé zkamenělé druhy hlavonožců (amoniti) slouží na děláni těžíttek, misek a j.

2. Plžové či břichonožci (Bauchfüßer oder Schnecken).

Plžové mají po většině skořápku či ulitu tvaru přerozmanitého. Někteří žijí na suché zemi, jiní ve vodě. Skořápky jsou někdy symetrické, štítovité, miskovité a kuželovité, nejčastěji však nesymetrické a závitkovitě točené. Skládají se z uhličitanu vápenatého a konchyolinu a vypadají mnohdy jako porculanové. Váženy bývají hlavně ty, které mají vrstvu perleťovou (viz perleť).

Hlemýžď zahradní (die Weinbergsschnecke) pojídá se jakožto pochoutka hlavně v době masopustní a postní. Sbírají se a pěstují pro obchod ve Švýcarsku, v Německu a též u nás.

Useň mořská (das Seeohr) má ulitu s velkým ústím 90 cm dl., ploše točenou a uchu podobnou. Povrch ulity je rýhovaný a brázděný, zelenavý, hnědě mramorovaný, vnitřek je překrásně perleťově lesklý.

V obchodu rozeznávají as 70 druhů, které pocházejí z moří horkého i mírného zeměpásu. Nejkrásnější kusy přiváženy bývají z Japonska, z Kapska, Mexika a Kalifornie. Robí se z nich rozličné zboží galanterní, práce vykládané a knoflíky.

Zavinutec hadí hlava (Kauri) má bělavou neb žlutavou, široce vejčitou ulitu, která dosahuje délky 1·5—2 cm. Žije v Indickém okeanu a sbírá se nejvíce na Maledivech. Dělaží z ní rozličné předměty galanterní.

Negrové afričtí a Hindové indičtí užívají ulity jako drobných peněz.

Zavinutec tygrovaný (die Porzellanschnecke) má ulitu vejčitou, jako porculánovou, namodralou, s četnými hnědými skvrnami a s rezavou přímou čarou. Vyrábějí z ní rozmanité předměty ozdobné.

V průmyslu zdělávají na rozličné ozdoby, na předměty umělecké a galanterní též ulity donky (Kreiselschnecke), vinutice (voluta, v Indii „čank“ zvaná, Faltenschnecke), tritonky (Kinghorn), ostranky jaderské (Brandhorn) a j.

3. Lasturovci či mlžové (Muscheln).

Ústřice jedlá (die Auster) je měkkýš bez patrné hlavy, tělo má okrouhlé, dvoulaločným pláštěm s listnatými žábry pokryté. Kraje pláště vylučují vápenitou látku, z níž staví si

ústřice dvě nestejně misky (lastury), které pohyblivě do sebe jsou vkloubeny v tak zvaném zámku, opatřeném z venku pružným páskem, jímž se misky bez přičinění zvířete otvírají. Zavírání děje se svaalem, jímž je ústřice prorostlá a který svými konci ku vnitřním stěnám misek je přirostlý. Miskou spodní (větší a vyhloubenou) je ústřice k rozličným věcem v moři přirostlá.

Ústřice slouží lidem v přímoří jakožto potrava, u nás pojídá se jakožto lahůdka. Ústřice, mají-li býti jedlé, nesmějí býti staré méně tři a ne více pěti let. Stáří jich pozná se dle počtu lupenatých vrstev na misce spodní, kdež každoročně jedna taková vrstva přirůstá. Pětiletá ústřice má čtyři takovéto vrstvy. Ústřice, jichžto misky jsou otevřené, nemají se požívati, jsou mrtvé. Aby se ústřice čerstvá otevřela, musí se přeříznouti nožem sval misky svírající.

Ústřice nalézá se u břehů všech evropských moří (vyjímaje moře Baltické) hromadně na místech mírně hlubokých; místa taková nazývají se slapy ústřicové. Lovívají se na podzim a v zimě těžkými vléčnými sítěmi.

Ústřice žijící na březích skalnatých jsou nejlepší, méně dobré jsou písečné a nejméně dobré bahenní. Zvláště hledány jsou ústřice uměle pěstované v tak zvaných parcích ústřicových v Anglii (Kent, Colchester, Whitstable) a ve Francii (Arachon, Rochelle) a za nejlepší pokládány bývají tak zvané nativky, lovené na březích Anglie, sev. Francie (Normandie a Bretagne) a Šlesvicka. Tak zvané ústřice zelené vyvážejí se z francouzského města Merennes. Z pobřeží moře Severního zasílají se do obchodu velké ústřice pod jménem ústřic holštýnských. Z ústřic, pocházejících z moře Adriatického, pokládány jsou za nejlepší terstské, benátské a dalmatské. Do Hamburku přiváží se mnoho ústřic též ze Sev. Ameriky. Čerstvé ústřice rozesílají se v sudech tak napěchované, aby se nemohly otevřítí; uschovati je dlužno v místnostech chladných.

Lastury ústřice skládají se z větší části z uhličitanu vápenatého; utlučené na prášek slouží ku leštění a jakožto prášek na zuby.

Perlorodka pravá (die echte Perlenmuschel) má dvě velké (průměrně až 20 cm, někdy i více) stejné misky obvodu polokruhového se zámkem rovným, bezzubým. Na povrchu jsou šedozelené, lupenité a poněkud žebnaté; uvnitř jsou hladké, mají silný lesk perleťový, znalé jamky svalu svíracího a kolem okraje brázdu, okrajem pláště způsobenou.

Perlorodka poskytuje dvě velmi cenné látky: perle a perleť.

Pro látky tyto loví se nejvíce na západním pobřeží Ceylonu, na protějším břehu indickém, v moři Arabském, v zálivu Perském, v jižní části Rudého moře, v moři Čínském, na březích Střední Ameriky, v zálivu Kalifornském, na pobřeží čilském a na západních březích Austrálie. Ulovené perlorodky naházejí se na břeh a nechají se shnít, načež se v nich perle hledají.

Perly (Perlen) jsou výmětky perlorodek, nacházející se dílem v plášti, dílem mezi tímto a miskou. Vytvořeny jsou z těžé látky jako lastury a mají tvar kulovatý, hruškovitý aneb nepravidelně kulovatý. Velikost jejich je taktéž rozdílná a kolísá mezi velikostí zrna makového a (řídce) velikostí holubiho vejce. Slouží na šňůrách navlečené jakožto ozdoba pro dámy a ku děláni drahocenných šperků.

Perly povstávají tím způsobem, že zvíře obaluje cizí hmoty náhodou do vnitř zapadlé vápenitými zrnečky a kožkovitou látkou ústrojnou. Skládají se proto ze soustředných vrstev perleťe, z vápenité vrstvy sloupkové a z vrstvy pokožkové. Vniklo-li cizé tělísko do onoho místa pláště, které vylučuje hmotu perleťovou, bude se též perle skládati hlavně z této hmoty; vniklo-li však na místo, které vylučuje vrstvu sloupkovou a pokožkovou, skládá se i perle z těchto látek. Perle, které se vytvořily v plášti perlorodky, jsou pravidelné, ty, které se usadily mezi pláštěm a miskou, jsou nepravidelné.

Perly cenívají se nejen podle váhy, kteráž se udává v karatech jako u drahokamů, nýbrž i dle tvaru, barvy a lesku. Nejcennější jsou pravidelně kulaté, menší cenu mají podlouhlé, hruškovité, nejmenší skřivené t. zv. barokové. Dle barvy jsou nejcennější bílé s nádechem modrým, méně oblíbené jsou žlutavé neb šedé. Dle velikosti třídí se perly na parangonové, neobyčejně velké, až přes 400 karatů těžké v ceně několika stotisíců zlatých; na třešňové, jsou-li velké jako třešně; na kusové, jsou-li větší než hrách a mohou-li se ještě jednotlivě dle kusů prodávati; na lotové, jsou-li tak malé, že se jen po více kusech najednou cení; na pískové či seménkové, kteréž jsou nejmenší a k hotovení šperků se nehodí.

Do obchodu přichází každoročně velké množství perli, avšak krásné a velké jsou vzácností a proto je cena jejich velmi značnou. Stařím ztrácí mnoho ze svého lesku i dlužno perly veliké ceny proto pečlivě šetřiti a dobře uschovati.

Perly nápodobují se ze skla a z kamenů mdlého lesku (alabastru), avšak padělky tyto snadno lze poznati. Sklové perly vyrábí se tím způsobem, že se duté kuličky skleněné na vnitřní straně opatří vrstvou perlové essence, načež se dutina voskem zaleje. Perly tyto, ač se pravým velice podobají, jsou ceny nepatrné, snadno se rozdrťí, jsou lehké a nožem rýpají se nedají.

Perlorodka říční (die Flussperlmuschel) poskytuje též pravé perly, které se často vyrovnají perlám orientalským. Jsou žírdka bílé a dosahují velikosti hrachu.

Perlorodka říční loví se v Čechách v Otavě (mezi Horažovicemi a Sušicí), v Bavořích, v Sasku (v Elsteře), mimo to však i v jiných řekách Evropy, Asie a Sev. Ameriky.

Perleť (die Perlmutter) dobývá se z lastur perlorodky pravé.

Lastury tyto skládají se ze tří vrstev: 1. z vnější rohovité, povlečené korou, skládající se z látek živočišných i rostlinných; 2. z vrstvy střední, která tvořena je hranolovými, na způsob kolů vedle sebe seřaděnými a na ploše misky šikmo stojícími váčky nebo buňkami conchyolinu, kteréž uhlíčitán vápenatý v sobě chovají; 3. z vrstvy vnitřní perleťové, která se skládá z jemných, taškovitě se kryjících lístků, které v ústrojných blankách uhlíčitán vápenatý obsahují. Toto uložení lístků je příčinou perlového lesku na vnitřním povrchu misky. Vrstva střední je na lomu vláknitá a hedbávného lesku.

Dle původu rozeznávají se v obchodu tyto druhy perleťe: Východoindická či bombajská, tato má vrstvu perleťovou světlou s odstínem modravým nebo zelenaným; žlutavý okraj svědčí o zboží méně cenném. Misky jsou velké, někdy až 23 *cm* široké a též tak dlouhé. Egyptská (též řecká) z moře Rudého barvy olovošedé, šířky 5 $\frac{1}{2}$ —10 *cm* a délky 18 *cm*. Americká, silně zakřivená, křehká a proto méně cenná.

Dle barvy rozeznávají (Hanausek E., die Drechslerkunst) perleť bílou a černou. K bílým druhům náleží: 1. Perleť macassarská (z Celebesu), čistě bílá ale nedoužkující. Jednotlivé kusy až 27 *cm* dl. váží až 2 $\frac{1}{5}$ *kg*, mají silný lesk, jsou zhusta ploché a silné. 2. P. manilská, barvy nažloutlé, silně doužkující, lesklá, plochá, velká, až 2 *kg* vážící. 3. Perleť egyptská, malá, žlutozelená, prohnutá. K černým druhům náleží: P. tahitská, plochá, velká, nejlepší z černých druhů.

P. anklandská, šedá, trochu prohnutá. P. panamská, přihnědlá, malé ceny.

Tenké a žluté perletě prodávají se pod jménem „Sharks-Bay“ či perlet novomacassarská. Krásné, velké a čisté exempláře slovou „kapital“, špatné a poškozené „skart“.

Z perletě vyrábějí se knoflíčky, střenky, špendlíky, přesky, vykládané práce a j. V Čechách vyrábějí perletové zboží v Krušných horách (zvláště v Kraslici), pak v Žirovnici; v Rakousích hlavně ve Vídni. Perlet možno též rozmanitě barvití.

Z ostatních mlžů zaslouhují ještě zmínky: Velevrub malířský (die Malermuschel), jehož misky slouží za nádobky na barvy; hřebenatka jakubská (die Pilger- oder Kammuschel), jejíž misky slouží na práce vykládané a kyjovky (die Steckmuscheln), které přirostlé jsou k půdě silnými vlákny, hedbávného lesku (byssus), z nichž dělají v Neapoli rukavičky, váčky, sítky a j. Všichni tři jsou živočichy mořskými.

XII. třída obsahuje ostnokožce, k nimž počítají se mořští ježkové, hvězdice mořské a červům podobní sumýši či holothurie, jež v Číně pod jménem trepang pojidají.

Třída XIII. **Lačkovci** (die Schlauchthiere).

Mimo medusy podoby zvonkovité, měchýřovité aneb páskovité a vesměs v moři žijící náležejí sem polypové, z nichž se u nás ve sladkých vodách zdržuje nezmar zelený. Z rozmanitých druhů polypů mořských zaslouhuje zmínky koral červený.

Koral červený (die rothe Edelkoralle) má podobu rozvětveného stromku, jenž nanejvýš 3 dm vysoký bývá. Vnitřek stromku tvoří tvrdá, celistvá a červeně barvená kostra; ji potahuje sliznatá a svalnatá blána, kteráž pokryta je četnými dutými bradavkami. V každé takovéto bradavce skrývá se k ní přirostlý, malý, bílý polyp. Z úkrytu svého vylezlý podobá se něžnému kvítku, na němž pozorujeme uprostřed otvor značící ústa a kolem něho osm lupenitých vroubkovaných ramen. Zvířátka tato vytvářejí nejen vnitřní kostru, nýbrž i sliznatý povrch stromku.

Koral červený žije v Středozemním a v Adriatickém moři, přirostlý na skalách větvemi dolů a to ve hloubce 100—200 *m*. Loví se vléčnými sítěmi, zejména na pobřeží africkém.

Hned po vylovení zbavují se korale měkkého povlaku, čímž nabývá se červené vápenité hmoty na povrchu podélně rýhované. Tato se dle barvy, velikosti a neporušenosti rozmanitě třídí a cení.

Obyčejné či dobré korale mají barvu krvavě neb cihlově červenou a velikost nepatrnou (1 *kg* prodává se za 45—70 franků). Vybrané korale jsou zvlášť tlusté, růžové, pro svou průsvitavost oblíbené (Peau d'ange, andělská kůže, 1 *kg* za 400—500 fr.). Korale, které delším ležením mrtvých koralů na dně mořském zčernaly, nazývají se černé korale (*kg* za 12—15 fr.). (Černé korale pocházejí také z jiných druhů — Gorgonia a Antipathes — žijících v Indickém oceanu; u nás v obchodě se nevyskytují.) Mrtvé korale jsou na povrchu bílou vrstvou vápenného bahna a živočišnými látkami pokryté a od červů a hub rozežrané (*kg* 5—20 fr.).

Z největších kusů koralových vyrábějí se držadla k holím, střenky k nožům, z menších různé ozdoby, zejména perly (korale), které se buď navlékají na šňůry neb se zasazují do šperků. Tenké kousky, pocházející ze špiček koralových větvíček, nehodí se k děláni perli a řeží se proto na krátké kousky a prodávají se pak vyleštěné a na šňůrách navlečené pod jménem koralů sekaných.

Přední tržiště pro surové korale jsou Bona a La Cale. Největší závody na výrobky koralové jsou v Neapoli, Livorně, Janově, Messině, v Torre del Grecco a v Marsilii. Vkusné šperky koralové vyrábějí zejména v Paříži.

Korale nápodobují se zhusta barvenou kostí, celluloidem, směsí ze sádry, rumělky a klovatiny a j. látkami.

Třída XIV. Prvoci (die Urthiere).

Houba mořská mycí (der Badeschvamm) má kostru složenou z rohovitých pružných vláken. Prostory mezi vlákny tvoří četné menší a méně četné větší otvory, kteréž vy-

plněny jsou šedou až černou sliznatou hmotou, tak zvanou masovinou.

To, co se v obchodě pod jménem houby mycí prodává, je jen kostra houby mořské. Dle jemnosti a dle trvanlivosti rozeznávají se v obchodu hlavně tyto druhy: Houba levantinská (der edle Badeschwamm) má pružné jemné tkanivo barvy bělavěžluté; tvar její je okrouhlý, pohárovitý. Celý povrch poset je jemnými dírkami. Velké otvory nalézají se jen na určitém, nejvíce nálevkovitě prohloubeném místě, těsně vedle sebe. Dosahuje obyčejně velikosti pěstě; větší kusy jsou velmi řídké a mají značnou cenu.

Houba levantinská nalézá se na východním pobřeží moře Jaderského a Jonského, odkudž postupuje ve Středozezemním moři podél pobřeží Řecka, Turecka, Malé Asie a Sev. Afriky až ku 10. poledníku (východně od Paříže).

Houba řecká (der Zimocca-Schwamm) má podobu mělce pohárovitou nebo plochou, vlákna jsou poněkud pevnější a drsnější, barvy tmavě hnědé nebo žlutohnědé. Nejlépe lze ji poznati dle velkých otvorů (as 5 mm), kteréž v prohloubeném povrchu ve velkém počtu a skoro ve stejné od sebe vzdálenosti roztroušené se nalézají.

Houba řecká rozšířena je v týchže místech jako levantinská, vyjma jen moře Jaderské a Jonské.

Houba koňská (der Pferdeschwamm) má podobu plošce okrouhlou, bochníkovitou, zřídka kulovitou. Velké otvory jsou kruhovitě, na svrchní ploché straně nepravidelně roztroušené a z pravidla ostrým, zvýšeným okrajem vroubené. Mívá 30 cm až 1 m průměru.

Houba koňská nalézá se všude tam, kde je houba řecká, mimo to postupuje však podél celého pobřeží Sev. Afriky až k úžině Gibraltarské.

Houba mořská bývá vždy spodní stranou ku skalám přirostlá; loví se zvláště k tomu vycvičenými potápěči. Ulovené houby se na vzduchu tak dlouho šlapou a rukama hnětou, až se masovina z nitra kostry úplně odstraní. Konečně propírají se ještě teplou vodou (z pevnostemí) a dobře se vysuší; špatně sušené snadno se kazí.

Takto upravené houby mycí zavážejí se do přístavních měst, zejména do Benátek, Terstu, Livorna a Marsilie, kdež je

ještě jednou čistí, rozřídí a aby váhu jejich zvětšili, pískem mořským naplňují. Odtud přicházejí do obchodu houby buď v původní velikosti aneb již na kusy rozřezané (tak, aby se v ruce pohodlně držeti mohly).

Mořské houby jmenují se v obchodu mnohdy též dle míst, kde uloveny byly.

Mimo svrchu uvedené mořské houby z moře Středozemního vyskytují se v obchodu ještě jiné druhy, pocházející z jiných moří a od jiných druhů hub mořských. Houby z moře Červeného jsou tuhé a lámavé; houby bahamské ze Západní Indie vyvážené jsou velmi jemné a snadno se trhají, nejlepší jejich druh slove gloves. Ku špatnějším druhům bahamským druží se houby bermudské a austrálské.

Vláknina houby mycí (spongin), vyznačující se pružností a pevností, zdá se býti velice blízká hedbávi.

Houby mořské mycí slouží jakožto prostředky toaletní (nejjemnější druh pod jménem šampiňon) k mytí těla, hrubší k utírání tabulí, k mytí kočárů, při kamenotisku a j. Houby lisované jsou jako prst tlusté kousky (napuštěné gummou arabskou nebo roztokem vosku), které navlhnutím nabotnají a účelům ranhojičským slouží. Houby mycí se obyčejně bílí buď na slunci nebo způsobem chemickým (pomocí kysl. siřičitého).

K prvokům náleží ještě kořenonožci a nálevníci. Jsou to drobnohlédni živočichové těla velmi jednoduchého. Kořenonožci jsou dílem nazí, většinou však stavějí si velmi úhledné vápenité skořápky s četnými dírkami, pro kteréžto se též foraminiferami jmenují. Žijí v převelkém množství ve vodách sladkých i v moři, tak že usazenina na dně potoků a moří mnohdy jen z jejich skořápek se skládá. V dávných dobách přispěli značně ku vytvoření vápenných hor a mnohé druhy křídly složeny jsou skoro jen ze skořápek foraminifer.



Seřadění látek živočišných dle upotřebení.

I. Potraviny.

Maso ssavců: Zajíc, králík, kůň, skot, ovce, kozel, jelen, daněk, vepř. — Maso uzené, jaternice, uschování masa. Výtažek masový.

M. ptáků: Kvičala, strnad zahradní, holub, kur, krocán, koroptev, křepelka, bažant, jeřábek, tetřívěk, tetřev, sluka, chřastal, husa, kachna domácí a divoká. — Hnízda salangany.

M. plazů: Želva obrovská, evropská.

M. obojživelníků: Žába křehotavá.

M. ryb: Okoun, candát, lupice, ježdík, makrela, tuňák, kapr, lín, parma, pražma, podoustev, tloušť, bělice, mřenka, štika, losos, pstruh, sled, sardinka, sardella, šprotta, treska, úhoř, murena.

M. koryšů: Rak říční, humr, garnat, langusta, krab obecný, mořský pavouk.

M. měkkýšů: Sepia obecná, hlemýžď zahradní, ústřice jedlá.

M. ostnokožců: Trepang.

Mléko: Koňské (kumis), oslí, kravské, ovčí. — Mléko kondensované.

Sýr z mléka: Kravského, ovčího, koziho.

Vejce: Slepíčí, čejčí, bílek; kaviar.

Tuk: Máslo, lůj, sádlo vepřové, špek, želví olej. — Tuk jaterní. Máslo umělé.

Med: Medovina, perník, marcipán.

II. Látky k výrobě oděvu i jeho ozdobě.

Látky čalounnické a j.

Kožesiny: Opice, kočky (domácí i divoké), rysa, tygra, lva, levharta, psa, vlka, lišky (obecné, lední, stepní, šedostříbrné), kuny (domácí, lesní, smrkové, rybářské, sibiřské), tchoře, kolčavy, hranostaje, sobola, norka, vydry (obecné a mořské), čingy, jezevce, rosomáka, cibetky, genety, medvěda (obecného, černého, ledního, mývala), desmana, tuleně, lachtana (sealskin), veverčí, zaječí, králičí, bobří, ondatry, křečka, čincily, ovce, kozy (domácí a angorské), srnce, jelena, daňka, oposuma.

Spratky a péra ozdobná: Supa hnědého, sokola, papoušků, datlů, strakapounů, lednáčků, kolibříků, rajky, kura domácího, páva, tetřívka, pštrosa, marabuda, volavky popelavé, zorava, labutí, roháče velkého.

Látky ku výepávání: Žíně; chlupy koňské, oslí, hovězí, srnčí, jelení; štětiny; peří husí a kajčí.

Kůže a usně: Koňské, oslí, hovězí, bůvolí, ovčí, kozí, jelení, kamzičí, vepřové (pergamén), tulenní, mroží, hroší, krokodilí, šagren.

Látky ku předení, tkaní a plstění: Chlupy zaječí, králičí, bobří, hovězí; vlna ovčí, kozí, angorská, velbloudí, alpačí a vikunní; prachové peří pštrosí; hedbáví, byssus.

III. Maziva, svitiva, lepidla.

Tuk: Jezevce, trhan tulenní, tuk mrožů, sádlo koňské, lůj hovězí, tuk kostní a paznehtní, olej kostní, lůj skopový, tuk nárvalí, vorvanina, tuk rybí. Vosk včelí. Lepidla: Klih, vyzina či rybí klih.

IV. Látky na nábytek, k výrobě zboží galanterního a ku leštění.

Kosti: Koňské, ovčí, jelení. Popel kostní.

Rohy, parohy, kopyta: Kopyta koňská, oslí, hovězí; rohy bůvolí, beranní, kamzičí, kozorožce; parohy jelení, srnčí a dančí.

Zuby: Kly mrože, z jelení; slonovina pravá, hroší, narvala, vorvaně.

Různé výtvary pokožky: Kostice, želvovina, rybí kůže (šagren).

Výtvary měkkých částek těla živočišného: Kost sepiová, loděnka obecná, ammoniti, useň mořská, zavinutec hadí hlava, zavinutec tygrovaný, donky, vinutice, tritonky, ostranky, perly, perleť, hřebenatka jakubská, velevrub maliřský.

Korale červené a černé.

V. Živočišná barviva.

Košenilla, kermes, sepie. Perlová essence.

VI. Látky vonné a léčivé.

Cibet, bobří stroj, pižmo, ambra, tuk jaterní, vorvanina.

VII. Hnojiva.

Kostní moučka, guano, rybí guano.

VIII. Látky různého upotřebení.

Chlupy psí, psí lejno, chlupy jezevčí, chlupy kamzičí, brky husí, měchýř koňský, oslí, hovězí, vepřový; střeva koňská, oslí, hovězí, ovčí; spodium a čerň kostní, popel kostní, srnčí nožky.

