



~~original~~

~~18/9 18~~

BIBLIOTEKA DOMOWA  
Nr 18  
E. THORNA

K. 14305

<http://rcin.org.pl>

BIBLIOTEKA DLA MŁODZIEŻY. Tomik XXX.

# SKARBY MORZA.

NAPISAŁ

HIPOLIT PARASIEWICZ.

(Z 17 rycinami.)



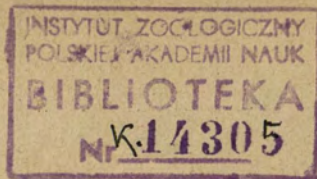
WE LWOWIE.  
NAKŁADEM TOWARZYSTWA PEDAGOGICZNEGO.

I. Związkowa drukarnia we Lwowie.

1892.

BIBLIOTEKA DOKOWA  
M. 18.  
E. THORNA

(5560)



Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

**K. 14305**



6000000000125

## I.

Foki, niedźwiedź morski, nerpa, mors.  
delfin, zęborożec, wal grenlandzki,  
potwał, wydra morska.

---

Wszystkie prawie rodzaje liczego świata zwierzęcego zamieszkują morza i nadmorskie lądy. Zwierzęta ssące i ptaki, ryby i żółwie, ślimaki, małże, rozgwiazdy, jeżowce, korale i gąbki, aż do najmniej rozwiniętych pierwoszczaków, które są niejako przejściem od zwierząt do roślin, wszystko to znajduje miejsce i sposób do życia w bezbrzeżnym oceanie.

Wszegmoc Stwórcy zapełniła niezmiernie tonie oceanu takim mnóstwem stworzeń, że nie znajdziesz nigdzie i najmniejszej przestrzeni niezamieszkaney przez zwierzęta. Brzegi morza i jego dno, na tysiące metrów pod powierzchnią leżące, roją się życiem.

Te miliardy zwierząt, — to nieskończone bogactwo morza. Człowiek poznając te skarby,

\*

korzy się przed wszechmocą Stwórcy, podziwia wielkość i potęgę Bożą a skarby te obraca na swą korzyść.

Tak więc ocean jest wielkim skarbem, z którego ludzie czerpią pożywienie, odzież i materiały nader cenne dla przemysłu. Skarby morza są niewyczerpane. Wiele z nich kryją jeszcze niezbadane tonie przed okiem człowieka i dopiero w miarę, jak ludzie lepiej poznawac będą ten żyjący świat morski, w miarę jak ulepszać będą środki poławiania zwierząt morskich, rosnać będą korzyści z tych nieprzebranych skarbów morza. Dziś zaledwie małą ich częśćkę obraca człowiek na swój pożytek.

Rozpatrzmy się i my cokolwiek w tych skarbach a zaczniemy od ssawców, między którymi znajdują się największe zwierzęta, prawdziwe olbrzymy świata zwierzęcego. Należą do nich cztero- i dwupletwowce.

Czteropletwowce żyją prawie we wszystkich morzach, lecz szczególnie zamieszkują wybrzeża strefy zimnej. W ogóle tak ich wielkość jak i ilość zmniejsza się ku strefie gorącej. Zamieszkują one północną i południową półkulę. Na północy najprzedniejsze są: nerpa, niedźwiedź

morski i mors, na południu słoń morski. Czteropletwowce mają 4 odnóży; palce spięte są aż po końce błoną pływającą, dlatego też nogi podobne są do pletw i stąd ich nazwa: czteropletwowce. Po lądzie pełzają mozolnie i niedołącznie, pływają zato zręcznie i nurkują wybornie. Życie prowadzą nocne. Dzień przepędzają najchętniej na lądzie, śpiąc lub wygrzewając się na słońcu, choć często nie wychodzą na ląd całymi dniami, a nawet tygodniami.

Polowanie na fok, (nerpy, niedźwiedzie morskie, słonie morskie i inne) jest najmniej uciążliwe.

Rzadko łowcy strzelają zwierzę, najczęściej zabijają je pałką lub nożem. Ta łatwość polowu i nieopatrzne gonienie za łatwym zyskiem doprowadziły do tego, że dochody z łowów tych są z każdym rokiem mniejsze. Majtków, którzy wychodzą na połów fok opanowuje taka bezgraniczna i namiętna żądza mordy, taka dzikość i barbarzyństwo, że zabijają bez wyjątku młode i stare, wielkie i małe zwierzęta. I tak w roku 1868 udał się na połów fok na morze grenlandzkie okręt z Bremy, zwany „Hudson“; łowy zaczęto o godzinie 3 po południu, a do

11 w nocy zabito 901 młodych fok; na drugi dzień zaś o godzinie 8 wieczorem leżało na po-



Polowanie na toki.

kładzie okrętu 2.171 skór z zabitych zwierząt. To też gdy przed kilku dziesiątkami lat na



wybrzeżu labradorskiem i nowofundlandzkim zabijano w niektórych latach do 800 tysięcy sztuk, obecnie w najkorzystniejszym wypadku roczna zdobycz wynosi 20 do 30 tysięcy sztuk. Takto przez nieogłędność i chciwość zmniejsza człowiek sam korzyści, jakie mu przyroda niesie. Jak w każdym innym, chociażby najdrobniejszym gospodarstwie powinniśmy myśleć o jutrze, tak i w użytkowaniu darów przyrody trzeba być tym dobrym gospodarzem, który rozważnie ogląda się na przyszłość.

Ze zabitych fok ściągają skórę wraz z tłuszczem; resztę zostawiają na lodzie jako żer dla ptaków i białych niedźwiedzi. Dopiero na statku oddzielają skórę od tłuszczu, z którego wytapiają tran, używany do palenia w lampach zamiast oliwy, w garbarstwie do smarowania skór i t. d.

Skóry czteropletwowców w ogóle używano dawniej przede wszystkim do wyrobu tornistrów, kufrow i worków na tytoń; dzisiaj robią z niej pasy do maszyn, w Anglii zaś buty, i w tym celu rozłupują skórę, jest bowiem za gruba. Wyrabiają z niej nawet rękawiczki i obicia ścian.

Niedźwiedź morski dostarcza cennych futer; skórki młodych niedźwiedzi morskich zwane są w handlu kotami morskimi. Niedźwiedź morski żyje w północnej części oceanu spokojnego, a na ląd wychodzi tylko w lecie. Polowanie na niedźwiedzie morskie wydzierzawia obecnie rząd amerykański towarzystwu, które w dobre lata płaci 350 tysięcy dolarów<sup>1)</sup> tytułem dzierżawy i podatków. Dawniej mogło towarzystwo to zabijać rocznie 100 tysięcy sztuk niedźwiedzi morskich; obecnie jednak ze względu na widoczny ubytek tych zwierząt zmniejszyła się także ilość sztuk, rocznie zabijanych. Obecnie dostaje się w handel 55 tysięcy skór niedźwiedzia morskiego. Skóra jedna kosztuje 10 do 36 zł.

Dla Eskimosów i Grenlandczyków wszystkie czteropletwowce, a przedewszystkiem nerpa, mają ogromne znaczenie i gdyby zwierzęta dzielono według pożytku, jaki człowiekowi dają, natenczas należałoby nerpę zamieścić między najpierwszymi. Zaspokaja ona wszystkie potrzeby krajowców: daje im mięso i krew na pokarm, skórę na odzież, do obijania łodzi i mieszkań,

---

<sup>1)</sup> dolar = 2 złr.

tran do picia, oświetlania i ogrzewania mieszkań w zimie, kości do wyrobu różnych narzędzi i naczyń.

Półow morsa jest niemniej ważny. W r. 1880 otrzymano z morsów przeszło 6.000 beczek tranu, wartości przeszło 3 milionów zł. i do tej pory liczba ta mniej więcej pozostała ta sama.



Mors.

Mors dochodzi 7 m długości, a waży 700 do 1.000 kg. Od fok różni się głównie dwoma dużymi (25 do 50 cm dł.), walcowatymi, nieco zakrzywionymi, do kości słoniowej podobnymi zębami, wystającymi z pod górnej wargi. Morsy

żyją zazwyczaj w stadach. Stada te dziś zmaleły, dawniej miały one 6 do 8 tysięcy sztuk. Polowanie na morsy jest dość niebezpieczne, bo skoro się jednego z nich zaczepi, wszystkie spieszą na ratunek napadniętemu. A bronią się w ten sposób, że otaczają dokoła łódź, z której napad uczyniono i, nie zważając na topory i włócznie, rzucają się na łódź, zahaczają o nią kłami, podpływają pod nią, usiłując ją przewrócić. Gdy się im to uda, rzucają się zajadle na łowców i rozszarpują ich. To też najczęściej polują na morsy na lądzie, gdzie się one z trudnością poruszają, wtedy zabijają je maczugami lub włóczniami. Prócz tłuszczu i skóry dostarcza mors kłów, które twardością i białością przewyższają kość słoniową i nigdy nie żółkną; używają ich przedewszystkiem do wyrobu sztucznych zębów ludzkich.

Z dwupletwów, czyli walów, znamy około 40 gatunków. Jedne z nich przebywają w morzach lodowatych, drugie w morzach strefy umiarkowanej i gorącej. Jedne pływają w pobliżu wybrzeży, a nawet pojawiają się w zatokach, portach i ujściach rzek, inne trzymają się

otwartego morza i rzadko tylko widzieć je można w pobliżu wybrzeży.

Trzymają się one stale pewnych stref. Jedne gatunki żyją tylko w wodach strefy ciepłej, inne tylko w wodach strefy zimnej; bardzo niewiele gatunków żyje częścią w jednych, częścią w drugich morzach. Nadto żyją dwa gatunki dwupletwowców, mianowicie delfinów tylko w rzekach Gangesie i Amazonce.

Dwupletwowce i czteropletwowce są zwierzętami ssącymi; oddychają płucami i mają krew czerwoną i ciepłą. Posiadają wielką ilość krwi i wielką objętość płuc, wskutek czego nie potrzebują tak często oddychać; u wala grenlandzkiego jeden oddech przypada na 30 oddechów u człowieka. Dlatego mogą wale dłuższy czas zostawać pod wodą; wielkie wale mogą przebywać pod wodą 10 do 20 minut, a potwał czasami godzinę, a nawet dłużej. Pod skórą mają, podobnie jak czteropletwowce, gruby pokład tłuszczu, który nadaje im lekkości w wodzie i zabezpiecza je od szybkiej utraty ciepła. Pokład tego tłuszczu dochodzi do pół metra grubości; z niego otrzymujemy tran. Przednie odnóża mają przekształcone w krótkie pletwy,

tylnych zaś nie mają wcale. Ciało kończy się szeroką pletwą ogonową, która ma położenie poziome. Wielki wal przepływa w godzinie 6 mil morskich, w ucieczce przed pogonią nawet do 14. Niektóre gatunki, mianowicie małe delfiny, płyną jeszcze szybciej. Narządy zmysłowe nie są u nich wcale dobre; wzrok jest słaby, słuch dość dobry, węchu zdaje się nie mają. U niektórych nozdrza występują na najwyższej części głowy; podczas zanurzenia się wala woda ciśnieniem swem zamyka kłapę lub nabrzmienie, otaczające nozdrza, aby się do nozdrzy woda nie naląła. Najnowsze badania wykazały, że żaden wal nie wyrzuca wody nozdrzami (czyli t. zw. pryskawkami) i że te służą im wyłącznie do wdychania i wydychania powietrza.

Wielkość walów jest rozmaita. Delfiny dochodzą do 8 *m* długości, inne wale do 22 *m*. Kształt ich jest także różny; jedne gatunki mają ciało smukłe, drugie grube i niezgrabne; jedne mają na grzbiecie małą, drugie wysoką pletwę, inne wale wcale jej nie mają. Niektóre gatunki nie mają zębów, tylko płyty rogowe, zwane fiszbinem. Płyty te tkwią w górnej szczęce zupełnie tak, jak blaszki rogowe w dzióbku kaczki;

są one uszykowane w liczbie trzechset do tysiąca, jedno za drugim i służą do tego, aby mnóstwo zwierzątek, wpadających do roztworzonej paszczy, pomiędzy niemi się zatrzymały tak, jakby były precedzone przez sito. Wal bowiem, zamykając paszczę, wyrzuca z niej wodę za pomocą swego ogromnego języka, a drobne te zwierzątka, przeważnie mięczaki, połyka jako pożywienie. Te płyty rogowe mają u jednych walów zaledwie kilka decymetrów długości, u innych 4 do 5 metrów i tyleż decymetrów szerokości. Niekiedy jeden wal dostarcza przeszło 1.500 *kg* fiszbinu, dla przemysłu nadzwyczaj cennego; inne gatunki dają fiszbin mały, zły i kruchy, wskutek czego ma tylko małą wartość. Są także wale, mające zęby, żywią się one rybami, potwał większymi mątwami i podobnymi zwierzętami morskimi.

Zęborożce (narwale) dochodzą 7 do 8 *m* długości i są wrogami wielkich wielorybów, prześladują je stadami, zabijają, i żywią się ich mięsem. Zęborożec żyje w morzu północnem, lodowatem. Samiec ma w górnej szczęce po lewej stronie ząb, zewnątrz śrubowato skręcony, dochodzący 2 metrów długości. Zębów tych używają do rozmaitych wyrobów podobnie jak

kości słoniowej. Na zamku w Rosenborg w Danii jest tron zrobiony z kości zęboroźca.

Pierwotnie korzystał człowiek prawdopodobnie z walów, które burze na brzeg wyrzuciły; dopiero później odważył się wystąpić do walki z tymi olbrzymami morza.

Podobno Baskowie pierwsi w w. XIV i XV. uzbroili statki do połowu walów. Dziś co roku wyjeżdża wiele okrętów na ich połów, a Ameryka zatrudnia połowem tym najwięcej statków i ludzi. Dawniej do połowu walów używano starych, zużytych statków, w nowszych czasach budują osobne statki uposażają je we wszystkie przybory, potrzebne do takich łowów. W ogóle jednak połów walów zmniejszył się w ostatnich dziesiątkach lat znacznie, albowiem wskutek nieogłędnej tępienia zmniejszyła się bardzo ilość walów a reszta ich zmieniła miejsce swego pobytu i wyniosła się na daleką północ.

Łowcy nie dostają stałego wynagrodzenia, tylko mają udział w zysku, jaki przynosi połów. Załoga okrętu i łowcy są to ludzie z różnych warstw społeczeństwa. Należą oni do najrozmaitszych narodowości, mówią niemal wszystkimi językami: istna wieża Babel.



Nie na wszystkie jednak gatunki walów polują; poławiają tylko te, które mogą opłacić niebezpieczeństwa i trudy, z jakimi łowy te są połączone, tudzież koszta wyprawy. Małe wale, szczególnie delfiny, które żyją gromadami, poławiają w wielkiej nieraz ilości na wybrzeżach. Przedmiotem łowów są przedewszystkiem największe wale, t. j. wal grenlandzki i potwał.

P o t w a l ma w szczęce dolnej liczne zęby stożkowate. Żyje w wodach podzwrotnikowych i ciepłych prądach, które z nich wypływają. Daje najlepszy tran; w zagłębieniach kości czaszki znajduje się olej, który na powietrzu łatwo tężeje w masę stałą, tak zwany olbrot. Olbrotu używają do wyrobu świec, przewyższających dobrocią wszystkie inne, do wyrobu maści i t. p., dlatego dobrze zań płacą. Dawniej używano olbrotu jako leku w wielu chorobach. Wielkie potwale dostarczają 2.500 do 5.000 *kg* olbrotu. Jako wytwór chorobliwy tworzy się w jelitach potwała ambra. Jest ona podobna do żywicy, ma woń przyjemną, jest rzadką, a nadzwyczaj drogą. Ambre zbierają zwykle na powierzchni morza w miejscach pobytu potwała, rzadziej wydobywają ją z ciała zwierzęcia. Używają jej



Potwał rozbijający łódź.

do wyrobu pachnidel i mydelek. Grecy starożytni używali jej jako środka uspakajającego przeciw kurczom; w aptekach utrzymała się aż do zeszłego wieku. Zęby potwała zastępują kość słoniową.

Łowy na potwała są niebezpieczne, jest on bowiem odważny i roztropny, dlatego niebezpieczny. Łódź prześladowaną go, rozbija uderzeniem ogona lub grubej głowy, albo, podpłynawszy pod nią, podnosi ją i rozbija, jak widzimy na obrazku. Wartość jednego potwała oceniają na 9 do 14 tysięcy złotych, daje on 80 do 90 beczek tranu po 124 litrów.

Najkorzystniejszym dla połowu jest jednak wal grenlandzki. Waży on niekiedy 100.000 *kg*, t. j. tyle, ile 250 wołów lub 80 słoni. Sam tran waży do 45.000 *kg*. W roku 1718 wypłynęło 108 statków holenderskich na połów wala grenlandzkiego; osada ubiła 1.291 sztuk przedstawiających w przybliżeniu wartość 7 milionów złotych. Wal grenlandzki jest bojaźliwy i łagodnego usposobienia. Żyje na wysokiej północy w pobliżu lodów.

Wartość wala grenlandzkiego obliczają na 18 do 21 tysięcy złotych; wartość tę zawdzięcza

on tranowi i fiszbinowi. Jeden wal dostarcza 100 do 120 beczek tranu po 124 litrów, a w roku 1867 schwytano na morzu Berynga wala, który dał 310 beczek tranu.

Sami Amerykanie w latach 1855 do 1875 otrzymali przeciętnie rocznie za tran i fiszbin 5 do 7 milionów dolarów. Dochód ten zmniejsza się z każdym rokiem. W wiekach średnich polawiano często wala i na wodach europejskich, wtedy jadano jego mięso a język uchodził za przysmak.

Inne wale dostarczają mało tranu, to też dotychczas nie polowano na nie. Dopiero w ostatnich czasach zaczęto jednak i te polować; tran z nich wytapiają, a mięso i kości przerabiają na nawóz. W najnowszych czasach sporządzają w Norwegii z mięsa walów rodzaj mąki na karm dla bydła.

Większe statki amerykańskie używane do połowu walów mają zazwyczaj cztery łodzie gotowe do użytku, a cztery inne w zapasie. Łodzie te są bardzo lekkie, ale silnie zbudowane. Na każdej łodzi mieści się sześciu ludzi.

Najważniejszą częścią przyborów, do połowu walów służących, jest lina, zrobiona z najlepszych

konopi, grubości palca wielkiego, a na 3.500 m długa. Lina z największą starannością spiralnie zwinięta, jest jednym końcem przymocowana do łodzi, na drugim zaś końcu ma harpun, czyli osekę.

Gdy się statek znajdzie na pełnem morzu, natenczas majtek, siedzący w koszu, bada dokładnie, czy nie zoczy gdzie wieloryba. Gdy go ujrzy, daje znak, a wtedy albo statek zbliża się do wala, albo wysyła łodzie, które się doń powoli i ostrożnie posuwają. Ponieważ wal zostaje zwykle na powierzchni wody przez 2 minuty, a pod wodą zanurzony 5 do 15 minut i w tym czasie potrafi upłynąć pół mili morskiej, to rzadko wiedzą w którym miejscu on potem wypłynie. Wal, płynąc tuż pod powierzchnią wody, zostawia na niej ślad, a gdy powietrze jest spokojne, kierunek, w którym on płynie, wskazują unoszące się nad nim ptaki. Gdy się łodzie zbliżą do wala na odległość rzutu, jeden z załogi rzuca z całej siły harpun, usiłując nim trafić wala. W tej chwili uderzają wszystkie wiosła o wodę, ażeby usunąć łódź jak najdalej od olbrzymiego zwierzęcia. Wal trafiony zanurza się zazwyczaj i ciągnie za sobą linę, rozwijając ją z walca,

na którym jest zwinięta, z taką szybkością, że muszą łać wodę na obracający się walec, aby się nie zapalił przez tarcie. Jeżeli zaś lina



Polowanie na wale.

odwija się za powoli, natenczas wal może za sobą pociągnąć łódź w wodę. Po kilkunastu minutach wypływa wal dla oddechu na powierzchnię wody, a wtedy uderzają go znowu

harpunem, i to trwa tak długo, dopóki biedne zwierzę wskutek utraty krwi nie zginie. Wal nieżywy wypływa grzbietem na dół. Walka trwa czasem godzinę, czasem cały dzień. Często porywa wal za sobą łódź i uprowadza ją milami od statku, często trzeba przeciąć linę, aby tylko życie swe uratować, czasem jednym uderzeniem ogona rozwścieczone zwierzę rozbija lub przewraca łódź, albo podnosi ją wraz z załogą do góry. Po zabiciu wala zbliża się doń statek, albo, jeżeli to jest niemożliwem, łodzie ciągną ciało jego do statku. Tu wybijają siekierami fiszbin z górnej szczęki i stósownymi nożami oddzielają płaty tłuszczu, poczem reszta ciała, jako cięższa od wody, tonie; po kilku dniach jednakowoż wypływa znowu i staje się łupem ryb i ptactwa morskiego.

Tłuszcz walów pokrajany maszyną na kawałki, topią na statkach w kotłach z lanego żelaza. Z początku do ogrzewania kotłów używają węgla kamiennego, później resztek tłuszczu pozostałych po wytopieniu tranu, które są wyborynym materiałem opałowym. Otrzymany tran studzą w naczyniach miedzianych, a następnie napełniają nim beczki i odwożą do najbliższego portu.

Z popiołu, otrzymanego po spaleniu owej pozostałości po wytopieniu tranu, robią znakomity ług, którym myją statek, powalany tłuszczem podczas roboty. Tranu używają do palenia w lampach, w garbarniach do miękczenia skóry, fabrykacyi mydła i t. p.

Ludom, wysoko na północy mieszkającym, dostarczają wale różnorodnego pożytku; tran piją z chciwością, mięso, szczególnie młodych, jedzą. Ludy oświecone korzystają tylko z tranu, płyt rogowych, olbrotu i ambry.

Najkosztowniejszego futra ze wszystkich zwierząt morskich, dostarcza wydra morska, spokrewniona z naszą wydrą, a należąca do mięsożerców. Żyje ona na północnych wybrzeżach morskich Azji i Ameryki, mianowicie na wybrzeżach Kamczatki, na brzegach wysp aleuckich i kurylskich, najliczniej jednakowoż w północno-zachodniej Ameryce. Przed 100 laty na Kamczatce było wydr morskich tyle, że lekarz rosyjski, Steller, z ludźmi swymi zabił w ciągu kilku miesięcy 800 sztuk; od tego czasu tak zawzięcie polowano na tę wydrę, że dzisiaj jest ona tam rzadką. Futro jej przewyższa długością, pięknnością i barwą włosu futro bobra. Wśród



delikatnych, jedwabistych i gęstych włosów wystają włosy grubsze, które skórcie wydry morskiej nadają piękną, lśniącą, ciemno-brunatną albo czarną barwę. U zwierząt starszych mają te grubsze włosy białe końce, to też futro wygląda, jakby było szronem przypruszone.

Cook <sup>1)</sup>, sławny podróżnik, w wyprawie swojej do północno-zachodniej Ameryki, znalazł tam ogromną ilość wydr morskich; od tego czasu rozwinął się dopiero połów wydr moskich i handel ich skórkami na większe rozmiary. Najwięcej skórek spotrzebowują Chiny, gdzie je wyżej cenią od sobolich futer. Do Europy obecnie dostaje się około 1.500 skórek wydry morskiej; jedna skórka kosztuje 180 zł., a nawet 900 zł. Z jednej skórki można skroić 3 do 5 kołnierzy. Mandaryni chińscy (tak się zowią wysocy urzędnicy w Chinach) noszą nawet futra ze skórek wydry morskiej, za które płacą niekiedy 3.000 zł. i więcej.

---

<sup>1)</sup> czytaj: Kuk.

## II.

### Kaczka erdretonka. Góry ptasie. Salangana.

---

Ptaki żyjące nad morzem są dla człowieka zdobyczą wcale nie do pogardzenia; dostarczają one tłuszczu, mięsa, jaj i piór. Największe jednak znaczenie dla człowieka ma między nimi kaczka erdretonka. Zamieszkuje ona kraje wysoko na północy leżące i gnieździ się na skalistych wybrzeżach morza lodowatego. Erdredonka chodzi bardzo niedołąźnie i upada często, lot męczy ją również, dopiero w wodzie ruchy jej są nader zwinne i pewne. W czasie lęgowym gromadzą się erdretonki na małych wyspach, do których przystęp jest łatwy. Tam szukają odpowiedniego miejsca do założenia gniazda. Gniazda robią niedbale z materyału, jaki znajdują w pobliżu, a więc z morszczynów, trawy, słomy,

ale zato tem gęściej i obficiej wyścielają je puchem, który samica sobie z piersi wydziera. Niekiedy człowiek używa jej swej pomocy przy zakładaniu gniazd, ustawiając na miejscach lęgowych skrzynie lub kosze. Wtedy staje się erdredonka bardzo łaskawą; czasem zbliża się aż do mieszkań ludzkich i tam w stajniach, komorach, w piecach do pieczenia chleba i w innych miejscach zakłada swe gniazda tak, że się staje nawet uciążliwą dla gospodyni. Po wysiedzeniu młodych wraca napowrót na morze, pozostawiając gospodyni pierze, którego użyła do wysłania gniazda, jako nagrodę za doznaną gościnność.

Chociaż erdredonka jest wielkiem bogactwem dla ludzi mieszkających w krajach północnych, to przecież niszczą oni ją często bezmyślnie. Rozumni właściciele miejsc lęgowych zabierają puch dopiero po skończonym lęgu. Tak postępują w Norwegii; inaczej w Laponii, Islandyi, na Spitzbergu i w Grenlandyi. Tam nie oszczędzają ani ptaków, ani jaj. Mimo, że mięso starych jest niedobre, polują na nie i zabijają rok rocznie tysiące, a nadto zabierają puch i jaja wszędzie, gdzie je tylko znajdują,

Największa ilość puchu, jaką wywieziono z południowej Grenlandyi w jednym roku, wynosiła 2.000 *kg*; północna Grenlandya dostarczyła połowy tego. Aby otrzymać kilogram puchu, potrzeba go zebrać z 24 gniazd; zabrano zatem puch z przeszło 100 tysięcy gniazd, a zarazem w znacznej części jaja. Kilogram puchu kosztuje 12 zł., dochód przeto z dużego miejsca łęgowego jest wcale znaczny i podniósłby się, gdyby zabierano puch dopiero po wyjściu młodych z gniazda.

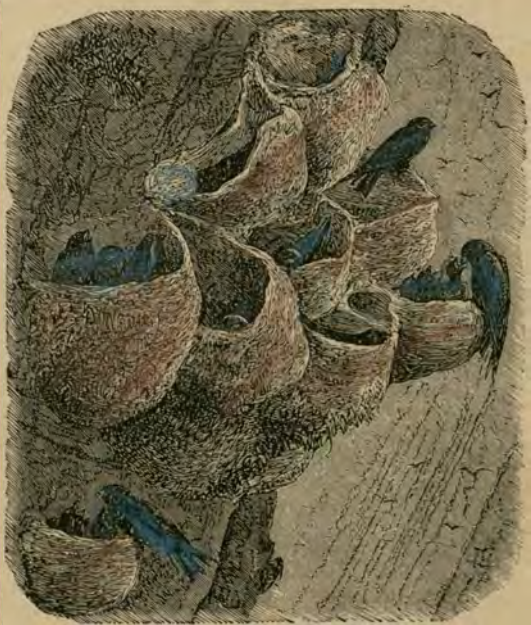
Na skalistych, bezludnych miejscach żyje niezliczona ilość różnych ptaków morskich; skały te nazywają górami ptasimi, roi się tam bowiem od ptactwa, szczególnie w porze łęgowej. Niektóre wyspy są zupełnie pokryte gniazdami, jajami i młodymi. Wyspy te odwiedzają ludzie w pewnych porach roku, często z narażeniem życia i wracają z nich z większą lub mniejszą zdobyczą w jajach i młodych, stósownie do tego, czy na wyspie znaleźli większą lub mniejszą ilość gniazd ptasich.

Do ptaków, gnieźdzących się na górach ptasich, należą: g a p (koło Islandyi, Far-Oer, Orkadów), nurzyki (koło Grenlandyi i Islan-



Nurzyk.

dyi), alka (morze lodowate północne), bezlotki albo pingwiny (morza południowej półkuli) i inne.



Gniazda salangany.

Polują na nie dla jaj, mięsa i skórek, z których robią odzienie. Łowcy sprawiają niekiedy istną rzeź między tymi ptakami.

Ze względu na miejsce zakładania gniazd możnaby do ptaków morskich zaliczyć także salanganę. Jest ona podobną do naszych jaskółek; gnieździ się w głębokich jaskiniach i szczelinach na brzegach morza. W czasie składania jaj wytwarza się u salangany w gruczołkach podjęzykowych ślina w wielkiej ilości, której salangana używa przy sporządzaniu gniazda. Te gniazda są przezroczyste, bezbarwne, jakby ze stwardniałej galarety, w którą się też zamieniają po włożeniu do gorącej wody. Gniazda te uważają w Japonii, Chinach i Indyach za przysmak; chociaż mają smak mdły, robią z nich zupe. Gniazda zabierają trzy razy do roku, po opuszczeniu ich przez pisklęta. Inny gatunek salangany używa do budowy gniazd, oprócz śliny, także wodorostów morskich; gniazda ich mają jednakowoż mniejszą wartość.

---

### III.

#### Żółwiniec, midas.

---

Żółwie morskie żyją prawie wyłącznie w gorącej strefie. Mają one ciało pokryte skorupą, złożoną z tarcz kostnych; skorupę zaś pokrywają tarcze rogowe (żółwina). Żółwie morskie wychodzą na ląd dla złożenia i zagrzebania jaj w piasek. Wtedyto zjawiają się na tych miejscach liczni ich nieprzyjaciele, mianowicie większe zwierzęta drapieżne i ludzie. Po złożeniu jaj wracają żółwie do morza, a łowcy zabiegają im drogę i drągami przewracają na grzbiet jednego po drugim, wiedząc o tem dobrze, że żółw nie może zmienić tego położenia. Gdy już wszystkie żółwie przewrócone na grzbiet, wtedy zanoszą je na statki. Jeżeli to są żółwie jadalne, kładą je grzbietem na dół, przywiązują sznurami, przykrywają kocami i polewają wodą słoną tak często, aby były przynajmniej wilgotne i w taki sposób dostawiają żywe żółwie na targi.

Najwybitniejsze miejsce między żółwiami morskimi zajmuje: r u d e l n i k ż ó ł w i n i e c



i rudelnik midas. Na żółwiniaka polują dla żółwiny (szylkretu, tartarugu), z której robią



Rudelnik żółwiniec.

grzebień, tabakierki, szpilki do włosów, guziki, spinki i t. p. Dostarcza on najlepszej żółwiny: <http://rcin.org.pl>

kilogram po 72 zł. Przy zdejmowaniu żółwiny postępują z oburzającym okrucieństwem. Zdejmują ją bowiem z żywego w ten sposób, że wieszają żółwia grzbietem na dół nad silnym ogniem, albo polewają grzbiet ukropem, wskutek czego żółwina odstaje. Po tej okrutnej operacji puszczają go zazwyczaj do morza, ponieważ się łowcom zdaje, że nowa skorupa narodzi się.

Żółwina przewyższa róg nie tylko pięknnością i dobrocią, lecz także tem, że z łatwością dają się spajać z sobą pojedyncze jej kawałki. Wystarczy tabliczki żółwiny wrzucić do wrzącej wody, połączyć z sobą i następnie ścisnąć między drewnianymi lub metalowymi płytami. Przy dostatecznym ciśnieniu spajają się płyty tak dokładnie z sobą, że tworzą całość i nie można rozpoznać poszczególnych kawałków. Żółwina po oziębieniu zatrzymuje także wszelki kształt, jaki jej nadamy w gorącej wodzie.

Midasa i inne żółwie morskie poławiają dla smacznego mięsa. Solone mięso żółwie zajmuje dość wybitne miejsce między artykułami handlowymi. Midas waży do 4 cetnarów metrycznych.

#### IV.

**Sledź, szprot, sardynka, sardela, wątlusz,  
podeszwica, turbot, flądra olbrzymia,  
makrela, tuńczyk, żarłacz.**

---

Ze względu na obfitość ryb, służących człowiekowi za pożywienie, jest morze niewyczerpaną spiżarnią. Bez nich niektóre ludy nie mogłyby wcale istnieć. Według przybliżonych obliczeń co najmniej 40 milionów ludzi żyje bezpośrednio z połowu ryb morskich. Najślawniejsze miejsca z obfitości ryb morskich są: mielizna nowofundlandzka, morze niemieckie, wyspy Lofody i Orkady. Na ławie nowofundlandzkiej gromadzi się niekiedy tyle okrętów, że utworzyłyby one flotę tak wielką, jakiej nikt jeszcze na innem miejscu nie zebrał. Udaje się tam często 5.000 do 6.000 okrętów na połów. O morzu niemieckiem wyraża się jeden z angielskich

skich pisarzy w następujący sposób: „Morze niemieckie daje więcej dochodu, aniżeli wszystkie nasze pola; najbogatsze nasze role są mniej urodzajne, od tego morza. Jeden morg dobrego pola daje rocznie 20 cetnarów zboża, czyli 3 cetnary mięsa i sera, z morza zaś tegosamego obszaru można czerpać tyle prawie co tydzień“. Badania wykazały jednakowoż, że ta ilość ryb morskich, jaką człowiek poławia, jest zaledwie setną a najwyżej pięćdziesiątą częścią tej ilości, jaka w morzu żyje. Reszta ryb staje się łupem innych zwierząt morskich. Dlatego też wprowadzają z każdym dniem zmiany i ulepszenia w narzędziach, do połowu ryb służących. I tak używają obecnie co raz więcej sieci bawełnianych, w miejsce konopnych. Sieci bawełniane są tańsze i lżejsze, wskutek czego każdy statek rybacki może zabrać teraz więcej sieci, aniżeli dawniej. Kształt sieci ulega także ulepszeniom różnego rodzaju; ulepszenia te polegają na zastósowaniu kształtu sieci do sposobu życia każdego gatunku ryb. W końcu coraz więcej wchodzi w życie zastósowanie pary na statkach rybackich, częścią celem wprowadzania w ruch machin, służących do wyciągania sieci, częścią

celem poruszania statków. Wielkim statkom angielskim towarzyszą parowce, które zakupują natychmiast złowione ryby i z możliwą szybkością dostawiają je do portów. Dawniej musiano nieraz wyrzucić tysiące cennych ryb, ponieważ ich na miejscu połowu zużyć nie można było, a z powodu braku środków przewozowych nie można ich było przesyłać na dalszą odległość. I dziś jeszcze zdarza się, że dla tychsamych przyczyn nie można inaczej zużyć złowionych ryb, jak tylko jako nawozu na pola. Słusznie uznano sposób solenia śledzi, podany przez Holandczyka Willema Böckel w r. 1397, jako nader ważny wynalazek dla sprawy wyżywienia ludu. Jeszcze ważniejsze są liczne nowe sposoby przechowywania ryb, jakoto: wędzenie, suszenie, marynowanie, robienie proszku mięsnego, zamykanie w puszki i t. d. Nad udoskonaleniem sposobów przechowywania ryb pracują ludzie ciągle jeszcze. W Ameryce do przewożenia ryb świeżych na dalekie przestrzenie używają na kolejach wozów o podwójnych ścianach; miejsce między obu ścianami wypełniają lodem. W Europie zaś przewożą świeże ryby w zwykłych wozach, układając ryby między warstwy

lodu, co nietylko zwiększa koszta przewozu, lecz także zmienia smak i zmniejsza pożywność ryb.

Dochody, jakie różne państwa z rybołostwa morskiego mają, dadzą się tylko w przybliżeniu oznaczyć. W r. 1883 miała Wielka Brytania 144 milionów zł.; Szwecya i Norwegia ma przeciętnie rocznie 15 do 18 milionów zł., Francya 60 milionów zł., a Zjednoczone Stany północnej Ameryki 270 milionów zł. Rzeczywiste pojęcie o skarbach morza i ich znaczeniu dla człowieka może mieć tylko ten, kto widział, jak połów ryb, n. p. śledzia, wprawia całą ludność wybrzeża w gorączkową czynność i zatrudnia ją całymi dniami i tygodniami. Kto chce widzieć taki barwny obraz życia i pracy rybaków, niech jedzie do Norwegii, gdzie więcej aniżeli dziesiąta część ludności żyje z rybołostwa, a dochód z niego jest podstawą dobrobytu ludu.

Do niedawna jeszcze mniemano, że wszystkie ryby morskie są rybami wędrownemi, że z dalekich mórz przyplływają do brzegów europejskich. Toteż, gdy łowy wypadły niepomyślnie, mówiono, że ryby w inną stronę popłynęły. Obecnie przekonano się, że ryby morskie nie

są wędrownymi i że każdy gatunek ma swoje rodzinne obszary. Ryby te zamieszkują głębie morskie, a przy wybrzeżach pojawiają się tylko w pewnych porach.

Śledzia uważano także przez długie czasy za rybę wędrowną, mówiono o nim, że zamieszkuje okolice podbiegunowe i przedsiębierze w ogromnej ilości wielkie wędrówki na południe do wybrzeży europejskich. Jest to mniemanie błędne; budowa ciała śledzia wskazuje, że nie mógłby odbywać tak dalekiej podróży; nie mógłby znieść różnicy temperatury między północnymi a południowymi wodami. Ryba ta posiada bardzo słabe życie i ginie zaraz po wydobyciu z wody; nadto w morzu północnem żyją śmiertelni wrogowie śledzia, wielkie ssawce, któreby wkrótce zrzędziły w jego szeregach ogromne spustoszenie.

Żadna ryba nie dostarcza tak rozpowszechnionego pożywienia, co śledź. Cenią go tak w pałacach ludzi bogatych, jak i w chatkach ubogich, jako zdrową potrawę, rozmaicie przyprawianą. Wogóle spożywają śledzia więcej w krajach północnych, aniżeli w południowych. W Szwajcaryi i we Włoszech jest rzadką, wielu osobom wcale

nieznaną potrawą. Połowem śledzia zajmują się w pierwszej linii Anglicy, potem Szkoci, Norwegczycy, Niemcy i Holendrzy. Połów trwa od lipca do września. W Szkocyi chwytają śledzie w bawełniane sieci; każda łódź stosownie do swej wielkości ma 80 do 120 sztuk sieci. Rybacy udają się przed zachodem słońca w swych łodziach na morze, zapuszczają sieci u dołu obciążone kamieniami, łącząc je ze sobą razem, i przez noc przy nich zostają, jeżeli burza nie zmusi ich do ustąpienia. Oka u sieci muszą mieć prawem przepisaną wielkość, aby się małe ryby nie łapały. Próżne beczki uwiązane do sieci, pływając po powierzchni wody, wskazują miejsce, w którym są sieci zanurzone. Około wschodu słońca wyciągają je powoli i wrzucają je wraz z rybami do łodzi, poczem szybko dążą do brzegu, gdzie kobiety z wielką skrętnością i wprawą zajmują się wyjęciem wnętrzości i skrzeli. Następnie układają po 700 do 800 sztuk śledzi w beczki warstwami, przesypują je grubo tłuczoną solą morską i sprzedają natychmiast oczekującym handlarzom. Nad czynnościami temi wykonuje urzędnik nadzór, a wypalony przezeń znak na beczce wskazuje, że



wszystko odbyło się w porządku. Główny port dla solenia śledzi jest Wick w północnej Szkocyi, gdzie więcej aniżeli 8 tysięcy ludzi żyje wyłącznie z połowu śledzi. W miesiącach lipcu, sierpniu i wrześniu wre tam nadzwyczaj czynne życie, a wszystko przenika woń śledzi. Nie wszystkie śledzie jednakże solą lub wędzą; koleje żelazne z wybrzeży przewożą daleko w różne strony świeże śledzie. W samym Londynie n. p. spotrzebowują rocznie przeszło 250 milionów świeżych śledzi. W r. 1875 wywieziono ze Szkocyi 616 tysięcy beczek (w każdej 700 do 800 sztuk) solonych śledzi; w tym roku pojawiły się śledzie na wybrzeżu szkockiem w takiej liczbie, że nie można było podolać transportowi. W Norwegii prowadzą połów śledzi jeszcze lepiej aniżeli w Szkocyi.

Szczególniejszy widok przedstawia oczom widza zbliżenie się śledzi do wybrzeży, zwłaszcza, jeżeli powietrze jest spokojne. Jak daleko oko sięga, wszędzie na powierzchni morza rozpościera się jakby jedna błyszcząca masa śledzi, nieraz tak zbita, że ryby niższych warstw wypierają z wody ryby warstw wyższych, przez co w środku tworzy się często podwyższenie, co Norwegczyk

nazywa górą śledziową. Niezliczeni nieprzyjaciele, zgrabne, wesoło skaczące delfiny, żarłacz, a przede wszystkim wąłusze postępują w ślad za śledziami, tysiące mew unosi się chciwie nad nimi, a wszystko to razem niszczy olbrzymią ilość tych bezbronych istot. To, co się człowiekowi z tego dostanie, jest zaledwie drobną częścią, wynoszącą setną, najwyżej pięćdziesiątą część masy. Ale ta mała częśćka wystarcza, aby zabezpieczyć utrzymanie tysiącom ludzi. Roczny połów śledzi oceniają na 10 milionów sztuk.

Rodzina śledzi jest bogatą w pożyteczne gatunki. Oprócz śledzia istnieje jeszcze wiele gatunków, których połów w tym lub innym kraju ma szczególne znaczenie.

Mniejszy od śledzia i smaczniejszy jest szprot albo bydlinek z morza niemieckiego i bałtyckiego. W południowych morzach Europy, a przede wszystkim w morzu śródziemnym, gdzie śledź i bydlinek się nie pojawia, zastępuje go sardynka i sardela. Dochody z połowu sardynek są bardzo znaczne, bo ryby te są ze wszystkich gatunków śledzi najdelikatniejsze i najsmaczniejsze. Słabo solone sardynki ukła-

dają w puszki, nalewają oliwą, poczem puszki szczelnie zalewają (lutują) i gotują.

Dochód z połowu różnych gatunków wåtłuszzy, a przedewszystkiem z wåtłusza plami-



Wåtłusz.

stego przewyższa dochód z połowu wszystkich innych ryb, nie wyłączając śledzia. Co najmniej 200 tysięcy ludzi zarabia na życie połowem tej ryby, nie licząc w to tych, którzy kupując ją, mają zyski.

W r. 1861 więcej niż 20 tysięcy ludzi było zajętych połowem na wyspach Lofodach; przeszło 9 milionów sztuk wåtłusza ususzono, tyleż osolono, a przeszło milion świeżych spożyto. W r. 1877 złowiono 25 milionów sztuk. Ameryka poławia rocznie 75 milionów, Anglia 60 mil., Francya 70 mil., Norwegia 20 mil. sztuk.

Najważniejszem miejscem połowu wåtłusza jest wielka mielizna koło Nowej Fundlandyi. Co do bogactwa ryb przewyższa ona wszystkie inne miejsca połowu ryb; ma prawie 600 mil angielskich długości, a 200 mil szerokości.

Wåtłusza łowią na haczyki. Na grubej linie, mającej mniej więcej 2.000 metrów długości, wisi przeszło 2.000 haczyków na krótkich sznurkach. Za ponętę służą małe ryby, kawałki mięsa ryb większych, raków, mątwy, robaki i t. p. Liny zapuszczają za pomocą ciężarków a beczki, umieszczone na długich linach, wskazują miejsce, gdzie lina się znajduje i nie dozwalają jej zatonać. Co 6 do 8 godzin podnoszą linę i zdejmują zdobycz. Przeciętnie każdy członek osady okrętowej złowi dziennie 300 do 400 sztuk. Mięso wåtłusza przyrządzają w różny sposób,

najczęściej solą albo suszą. Mięso solone nazywa się w handlu laberdanem; niesolone i na żerdziach na powietrzu suszone, nazywa się sztokfiszem. Na wybrzeżu Nowej Fundlandyi jest 8.900 miejsc przeznaczonych do przyrządzania tych ryb. Stąd rozwożą je na wszystkie strony. Wątlusze poławiają także na wybrzeżach Norwegii w wielkiej ilości, w czem bierze udział przeszło 70 tysięcy ludzi. Pojawiają się one tam często w tak wielkiej ilości, że haczyki nie toną, zatrzymując się na grzbietach ryb. I tam solą mięso, prasują i suszą, a w dandlu nazywa się ono klipfiszem.

Z wątroby różnych wątluszy otrzymujemy tran wątrobiany, który ma wielkie znaczenie lecznicze. W jednym roku uzyskują przeciętnie 146 tysięcy *hl* tranu, którego kilka gatunków jest w handlu. Najlepszy tran ma barwę żółtą, lub winno-żółtą, a otrzymuje się przez powolne ściekanie z wątrób, położonych jedna na drugą. W nowszych czasach ogrzewają wątroby parą wodną celem uzyskania tranu.

Z głów wątluszy wyrabiają nawóz i karm dla bydła.

Prócz wymienionych ryb poławiają jeszcze inne, które mają również nie małe znaczenie dla człowieka.

W pierwszym rzędzie należą tu rozmaite płastugi, owe osobliwe ryby, które mają oczy umieszczone po jednej stronie wysokiego a płaskiego ciała. Niektóre z nich, jak podeszwnica i turbot, mają najsmaczniejsze mięso ze wszystkich europejskich ryb morskich.

Ponieważ płastugi bez wyjątku żyją na dnie morza i przebywają chętnie w mule i piasku dna morskiego, używają do ich połowu osobnych sieci. Sieci te mają kształt worków, których przedni, dolny koniec jest w ten sposób obciążony, że zagłębia się w miękkie dno morza. Ten sposób łowienia ryb wyrządza wielkie szkody, gdyż wzrusza zanadto dno morza i niszczy ikrę wielu ryb. Nadto w sieci takie chwytają się w niezliczonej ilości niedorośle jeszcze ryby, inne znowu zabija się wskutek silnego nacisku. Corocznie przeszło 100 tysięcy cetnarów nieżywych ryb zużywają jako nawozu.

Większe płastugi, jak turбота i płastugę olbrzymią, która często waży do 100 kg, chwytają na haczyki. Płastugę olbrzymią łowią

szczególnie w morzach północnych, obok wybrzeży Norwegii, Islandyi i Grenlandyi; połów tych ryb w r. 1876 przyniósł 3 miliony zł. dochodu. Obecnie połów płastug zatrudnia 15 do 20 tysięcy ludzi.

Na haczyki łapia, także cenną makrełę.

W morzu śródziemnem nie ma ani śladu wątlusza, za to znajduje się tam w wielkiej ilości tuńczyk. Chwytają go na haki, najczęściej zaś w wielkie, kosztowne sieci. Często jeden tuńczyk waży 9 cetnarów metrycznych.

Obecnie najobfitszy połów tuńczyka odbywa się koło Sardynii; rocznie chwytają około 52 tysięcy sztuk, wartości 2 milionów lirów. Na początku kwietnia pojawiają się na wybrzeżach, przy których się połów odbywa, ze wszystkich stron statki, częścią celem wzięcia udziału w łowach, częścią celem zakupienia i przewiezienia solonej ryby. Kwiecień schodzi na przygotowania; dopiero 4. maja poczyna się połów. Sieć wielka, ma 55 m wysokości, a podobna jest do dużego budynku.

Jaja tuńczyka mają smak, podobny do kawioru.

Niektóre gatunki żarłaczy poławiają dla skóry i tranu, jakiego dostarcza ich wątroba; tran ten jest znakomitym materiałem do palenia.

Wartość połowu żarłacza wynosi rocznie 150 do 200 tysięcy marek.

Chropawej skóry, zwanej szagrynem, używają do oprawy i pokrycia przedmiotów zbytkowych.

---



## V.

### Homar i kraby.

---

Raki stanowią w wielu miejscach angielskiego i szkockiego wybrzeża główne pożywienie tamtejszej ludności. Toteż w połowie raków ludność tamtejsza bierze wielki udział. Szczególnie uboższa ludność, mężczyźni, kobiety i dzieci zbierają na brzegu pod skałami rozliczne skorupiaki, które po każdym odpływie morza pozostają. Ludzie ci, uzbrojeni w długie haki, prostują trawę morską i odwracają kamienie, ażeby znajdujące się tam raki wydobyć.

Pod względem pożytku zajmuje homar, czyli rak morski pierwsze miejsce między rakami. Prawdziwi łowcy homarów posługują się dużymi łodziami, na których jest 3 do 4 ludzi i 20 do 100 koszów. W kosze, obciążone ka-

mieniami, kładą mięso ryb, jako ponętę i spu-



Polów homarów na wyspie Helgoland.

szczają je na skały 14 do 16 metrów pod wodą  
się znajdujące, albo uwiązują je na linach, aby

mogły pływać. Przez wąskie otwory w koszach wślizgują się raki do koszów, pręty zaś wewnątrz znajdujące się nie pozwalają im wyjść stamtąd. Po każdym odpływie morza zaglądają łowcy do koszów i wyjmują schwytane homary. W samej Szkocyi poławiają homarów rocznie za 3 miliony zł.

Największe homary poławiają na wybrzeżu norweskim; ilość złowionych rocznie wynosi około miliona sztuk, wartości 180 do 250 tysięcy zł.

Niektóre raki krótkoogoniaste t. zw. kraby są również bardzo cennym artykułem handlowym, szczególnie we Włoszech.

---

## VI.

**Szkarłatnik, monetka, przegrzebek,  
sercówka, omulek, ostryga, perłopław,  
mątwą, strzykwa.**

---

Liczne bardzo gatunki mięczaków dostarczają pożywienia ludziom zamieszkującym kraje ciepłe. Bogate w mięczaki są już wybrzeża morza śródziemnego. Skorupy niektórych używają jako przedmiotów ozdobnych.

Szkarłatniki ceniono w starożytności dla barwika z nich uzyskanego. W gruczole, umieszczonym wewnątrz ciała szkarłatnika, znajduje się ciecz barwy białej lub blado-żółtej. Ciecz ta, wystawiona na działanie promieni słonecznych, zmienia barwę, najpierw staje się cytrynowo-żółtą, potem zielono-żółtą, zieloną, a w końcu fioletową.

Tkaniny, barwikiem tym zabarwione, zwane purpurą, nie zmieniały koloru pod wpływem słońca i powietrza. W starożytnych grobowcach znachodzą purpurę, która do dziś nic na żywości barwy nie straciła, pomimo, że w grobowcach tych przez kilka set lat leżała.

Z pism starożytnych Greków i Rzymian wiemy, że otrzymywanie tego barwika stanowiło znaczną gałąź przemysłu, od dawna już jednak zaprzestano używać tego środka barwiącego. Dzisiaj można widzieć na odległych wyspach i wybrzeżach ubogich ludzi, barwiących swoją odzież purpurą, która w starożytności, gdy nie znano innych barwików, tak wysoką miała wartość.

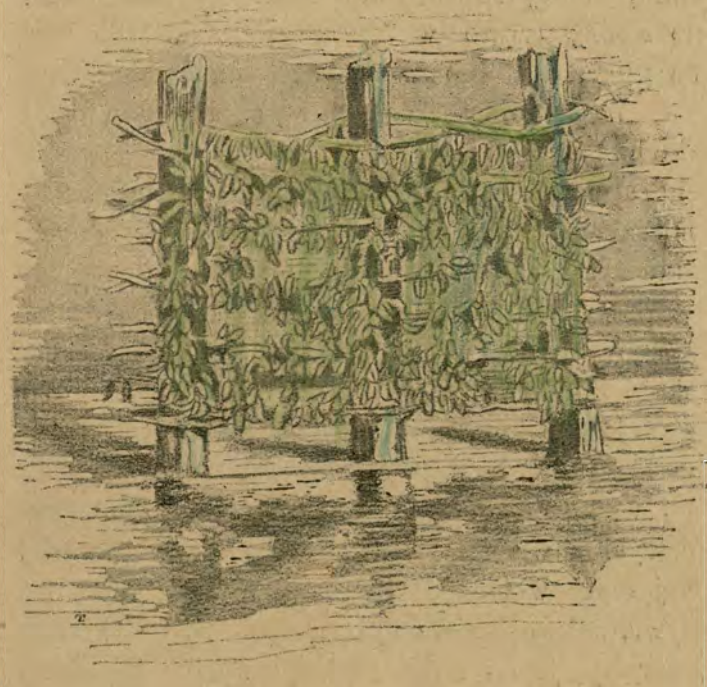
Skorupki monetki używają w Afryce za monetę. W największej ilości znajduje się ten ślimak na wyspach Maledywach, koło Indyi przedgangesowych, gdzie według starych podań zbierają go dwa razy w miesiącu: trzy dni po nowiu i trzy dni po pełni księżyca. Stamtąd przewożą te muszle do Bengalu i Siamu, przedewszystkiem zaś do Afryki. Z wschodniego wybrzeża Afryki idą w głąb kraju od dawna wielkie karawany z tym artykułem, który jest zarazem towarem

i pieniądzem. Z Zanzibaru zaś przewożą je liczne okręty na zachodnie wybrzeże, gdzie wymieniają je za tamtejsze produkta, jako to: piasek złoty, kość słoniową i olej palmowy. Zazwyczaj nawlekają te muszle po 100 na sznurek, aby ułatwić liczenie, a przy większych wypłatach pakują w worki. Przez długi czas prowadzono cały handel niewolnikami w Afryce za pośrednictwem monetki. Za jednego niewolnika płacono 20 do 24 funtów monetki.

W Europie używają na pokarm licznych gatunków ślimaków i małży, we Włoszech około 60 gatunków, najwięcej przegrzebków, sercówek i omułka.

Omułek siedzi na kamieniach i palach mocno uczepiony za pomocą włókien bisioru; we Włoszech, Francyi, Holandyi i Niemczech jest on dla swej taniości zwyczajnem pożywieniem ludu. Z samego Tarentu idzie w handel przeszło 30 tysięcy cetnarów omułków, rozmaicie [przyrzadzonych; najczęściej jedzą je świeże. W niektórych miejscach wybrzeża francuskiego prowadzą od XIII. wieku hodowlę omułka. Na obszarze przypływu i odpływu morza stawiają słupy, połączone plecionką, na której osadzają się te

małże. Dochód roczny z tego połowu obliczają na milion franków.



Słupy w morzu z plecionką obsadzoną omułkami.

Wszystkie mięczaki jednakowoż przewyższa ostryga dobrocią mięsa. Żyje ona prawie we wszystkich morzach strefy umiarkowanej

i gorącej tuż przy wybrzeżach. W niewielkiej głębokości siedzą ostrygi, przyrosnięte powierzchnią dolnej skorupy do skał, albo wzajemnie do siebie, często w ogromnej ilości, albo leżą na gliniastem lub piaszczytem dnie morskiem.

W przedhistorycznych wykopaliskach duńskich znajdują się w znacznej ilości otwarte skorupy ostryg, co wskazuje, że już pierwotni mieszkańcy Europy używali ich na pokarm. Starożytni Grecy i Rzymianie uważali ostrygi za przysmak. Cesarz Witelius od razu zjadał tysiąc sztuk. W Londynie sprzedają rocznie około 800 milionów sztuk. W samym Paryżu zjadają w roku 75 milionów sztuk ostryg. Smak ostrygi zawisł od pokarmu, którym się żywiła, od wieku i miejsca, w którym wyrosła. Najlepsze ostrygi są w zimie i na wiosnę, zaraz po połowie, najgorsze w lecie i w jesieni. Ostrygi jedzą się żywe, polane sokiem cytrynowym. W beczułkach rozsyłają je do miast śródlądowych. Złowiona ostryga zamyka szczelnie swe skorupy, zabierając między nie nieco wody, która wystarczy jej na jakiś czas do życia. Przeznaczone do rozsyłki ostrygi układają w beczułki tak ciasno, aby wśród drogi skorupy nie mogły się otworzyć,



a temsamem, aby woda z nich nie wypłynęła. Nieżywe ostrygi gniją prędko i są już w kilka godzin po śmierci szkodliwe dla zdrowia.

Szczególnie korzystne warunki dla hodowli ostryg nastęrcza zachodnie wybrzeże Francyi, kanał La Manche i wschodnio południowe wybrzeża Anglii około ujścia Tamizy. W r. 1881 złowiono we Francyi 680 milionów sztuk, wartości 17 milionów franków. Przy połowie było zatrudnionych około 30 tysięcy ludzi. W Wielkiej Brytanii w tym samym roku złowiono 1.600 milionów sztuk, wartości 48 milionów franków. W Niemczech tylko na zachodnim wybrzeżu Szlezwigu jest ławica ostryg. Na morzu śródziemnem zaś wybrzeża hiszpańskie i zatoka Tarentyńska dają dobre ostrygi.

Wzrost ostrygi jest bardzo powolny, szczególnie od drugiego roku począwszy; dorosła ostryga powinna mieć 7 do 10 lat wieku, większe lat 20, a nawet więcej.

Naturalne ławice ostryg nie starczą już potrzebie, dlatego Francuzi, Anglicy i Włosi chowają je w sztucznych zasięgach morskich, co tę korzyść przynosi, że mniej ostryg marnieje,

aniżeli żyjących wolno w morzu. W morzu Adryatyckiem prowadzą hodowlę ostryg według



Ostrygi.

sposobu starych Rzymian na palach. Do tego używają młodych drzew dębowych, którym obci-

nają boczne gałęzie, a koniec od korzenia zaostrażają. Pale te wbijają w znacznych odstępach w muł lub w piasek tak, aby całe były pod wodą. Młode ostrygi czepiają się tych pali i tam rosną. Po 2 lub 3 latach można ostrygi wysyłać na targ. Ten sposób hodowania daje wprawdzie dobre ostrygi, lecz jest kosztowny, gdyż świdrak niszczy pale, które nie są wcale tanie, tak, że po 3 lub 4 latach łamią się przy wyciąganiu w kawałki, i to właśnie w tem miejscu, gdzie są najstarsze i największe ostrygi.

We Francyi prowadzą hodowlę ostryg od XVI. wieku, a w ostatnich dziesiątkach lat zwiększyła się ona znacznie. Hodowla ta polega częścią na tem, że państwo otacza staranną opieką naturalne ławice ostrygowe, na których tylko raz w roku można łowić, częścią zaś na tem, że jednoroczne, na ławicach schwyte ostrygi, dają do dużych, umyślnie na ten cel zbudowanych sadzawek, wyłożonych po bokach drzewem, wysypanych piaskiem i kamieniami, a napelnionych wodą morską. Sadzawki te, zwane parkami ostrygowymi, łączą się z morzem za pomocą kanałów. Dobroć parku polega na tem, aby wiatr nie zanosił do niego kurzu,

zwłaszcza okruszyn wapna, które mogą pozbawić życia ostrygę, jeżeli się do jej wnętrza dostaną, i aby woda słodka nie miała przystępu do sadzawki. Dwa razy w miesiącu, czasem nawet częściej, zmieniają wodę, a ostrygi przenoszą do innego stawu, celem ich oczyszczenia, przyczem usuwają starannie wszystkie zwierzęta, które niszczą ostrygi, a przedewszystkiem rozgwiazdy i roskolce. Po 3 lub 4 latach w ten sposób hodowane ostrygi są tłuste i dobre do jedzenia.

Na wielkie rozmiary prowadzą połów ostryg w Zjednoczonych Stanach północnej Ameryki. W Baltimore jest 100 domów handlowych, które zajmują się tylko rozsyłką ostryg, zapakowanych w szczelnie zamkniętych puszkach; jeden z tych domów zatrudnia 400 do 600 osób. Obecnie przemysł ten zatrudnia w Zjednoczonych Stanach przeszło 52 tysięcy osób i dostarcza 5.500 milionów ostryg, wartości przeszło 30 milionów dolarów. — Ostryga amerykańska jest innym gatunkiem, aniżeli ostryga europejska; jest mniejsza i mniej smaczna, ale też i tańsza, to też wywożą jej dużo do Europy.

Obok ostrygi żaden inny małż nie zatrudnia tyle ludzi, co perłopław. Od naj-

dawniejszych czasów były perły ulubioną ozdobą niewiast, i do dziś dnia jeszcze są drogie i wysoko cenione. W starożytności bogaci ludzie wyrzucali miliony na perły; przystrajano niemi suknie, sandały, trzewiki, rzędy na konie, broń



Perłopław.

i t. d. Przypisywano im nawet moc leczniczą i inne tajemne działania; u ludów wschodnich wiara w cudowną moc pereł do dzisiaj się zachowała. Perła tworzy się z tego samego materiału co i skorupa perłopława t. j. z węglanu wapniowego. Już w starożytności ło-

wiono perły w wodach zatoki perskiej i obok wysp wschodnio-indyjskich.

Najbogatsze ławice pereł leżą na zachodnim wybrzeżu wyspy Ceylon. Połów pereł zostaje tam pod nadzorem państwa, które prawo połowu wydzierżawia. Tak nurek, jak wiosłarz dostają zapłatę w perłach. W Aripo jest połów pereł świętem ludowem; przypada ono na początku lutego i trwa około 20 dni. Gdy łodzie, na



Półw pereł na Ceylonie.

których jest zazwyczaj 10 nurków, staną na miejscu przeznaczonem do połowu, rzucają się nurkowie, przywiązani do liny, obciążonej kamieniem, do wody. Mają oni u pasa przywiązany koszyk, do którego zbierają muszle, i ostry nóż do odcinania muszli od skał i do obrony przeciw żarłaczom i innym zwierzętom morskim. Nurek, zanim się rzuci w morze, zatyka sobie uszy i nozdrza bawełną albo woskiem, wciąga w płuca dużo powietrza, a w usta bierze gąbkę, napojoną oliwą. Stanąwszy na dnie morskiem, zbiera co tchu muszle i rzuca do koszyka; gdy uczuje, że już w wodzie dłużej nie wytrzyma, pociąga za linę, dając w ten sposób znak znajdującym się nurkom na łodzi, ażeby go szybko wyciągali. Jeżeli na łodzi nie spostrzegą tego znaku, biedny nurek jest zgubiony. Gdy już jest na powietrzu, słowa nie może wymówić w skutek zmęczenia, i musi się koniecznie położyć, gdyż nie może się utrzymać na nogach. Pod wodą zostaje każdy nurek 60 do 70 sekund, może jednak w ciągu dnia zanurzać się kilka razy, byle tylko z przerwami. Połów odbywa się 5 do 6 godzin, a każdy z dziesięciu nurków złowi w ciągu dnia 1.000 do 4.000 muszel. Przy sprzyjających

okolicznościach zabiera naraz do koszyka 150 sztuk muszel.

Nie wszystkie muszle mają w sobie perły i nie można po zewnętrznych oznakach poznać, która muszla ma perły. Zwierzę, siedzące w twardej skorupie, trzyma je mocno silnymi mięśniami i dobrowolnie nie da zajrzeć do wnętrza. Dopiero po śmierci zwierzęcia można na pewne wiedzieć, co się schwytało. Obecnie rząd tamtejszy licytuje przypadającą mu w udziale z połowu część muszel; jest to pewien rodzaj loteryi, przyczem nie raz bogaty handlarz, który setki muszel za drogie pieniądze kupił, nie znajdzie potem w nich ani jednej perły, gdy tymczasem biedny nurek, który sobie kupił tuzin, staje się od razu zamożnym człowiekiem.

Wyłowione z wody muszle kładą w ogrodzonym, a nadto strzeżonym miejscu na piasku, gdzie żar słoneczny nie tylko zabija niebawem zwierzę, wskutek czego skorupy same się otwierają, lecz także spowoduje nader szybkie gnicie. Gdy muszle dostatecznie zgniją, wrzucają je w koryta, polewają wodą morską i przeszukują najstaranniej gnijące te ciała. Ci, którzy się zajmują tem przeszukiwaniem, stają po jednej



stronie koryta, w środku zaś i po końcach koryta dozorca, którzy mają uważać, aby tylko nieużyteczne muszle odrzucano. Jeśli tylko robotnik podniesie rękę do ust, dostaje od dozorca kijem. Mimoto, zdarza się, że robotnicy połykają piękniejsze perły. Po przebraniu wszystkich muszel wypróżniają koryta z wielką starannością, uważając, aby ani jedna perła w niem nie została; poczem je przebierają i sortują według wielkości. Odbywa się to zapomocą sit, które wchodzą jedne w drugie i mają otwory różnej wielkości. Perły największe zostają w najwyższym sicie, najdrobniejsze opadają do najmniejszego sita.

Wartość perły jest zawisłą od jej wielkości, kształtu i barwy. Największe perły mają wielkość czereśni i są nader rzadkie, najmniejsze są wielkości ziarna maku. Czasem znachodzą perły wielkości jaja gołębiego. Największe i najpiękniejsze pochodzą z najgłębszej wody. Na 1.000 muszel liczą zazwyczaj jedną drogocenną perłę. Zupełnie małe, nieużyteczne perły wypalają na wapno perlówce dla bogatych Malajczyków, którzy to drogie wapno ugniatają na ciasto z niedojrzałym owocem palmy, zwanej katechu; kawałeczki tego

ciasta owijają w liście pieprzu zwanego betle i przeżuwają to nieustannie. Co do kształtu, to zupełnie okrągłe perły są najszacowniejsze; po nich idą mające kształt gruszki, jaja, cebuli i t. p. Barwa także nie jest zawsze jednakowa. Właściwa barwa pereł jest biała z połyskiem srebrnym, lecz zachodzą się także niebieskie, żółte, różowe, a nawet czarne; ostatnie, jako najrzadsze, są droższe od białych.

W morzu Perskiem i Czerwonym połów pereł ma jeszcze dzisiaj swą sławę, mimo, że w morzu Perskiem wolno każdemu łowić za małą opłatą, i że zazwyczaj przeszło 30 tysięcy ludzi zajmuje się tam łowieniem perłopławów.

Ze wschodniego wybrzeża Ameryki przywozili Hiszpanie do Europy bardzo wiele pereł; dziś ich tam jednak mniej łowią.

Wartość pereł oznaczają jak wartość drogich kamieni: według ciężaru; istnieje też olbrzymia różnica w cenie drobnych a dużych pereł. Za jedną perłę płacono już przeszło 180 tysięcy zł.

Niektóre perły tkwią wolno w mięsie zwierzęcia, a szczególnie w tak zwanym płaszczu, i te są cenniejsze, inne zaś są mniej lub więcej przyrośnięte do wewnętrznej strony skorupy, mają

mniejszą wartość. Jeżeli jakieś ciało obce, n. p. ziarnko piasku, kawałeczek jakiejś roślinki, lub jajko zwierzęcia pasorzytnego, dostanie się pod skorupę perłopława, usiłuje zwierzę drażniący je przedmiot obcy z ciała usunąć, otacza go cieczą, wytwarzającą się z płaszczu i w ten sposób powstaje perła. Z tejsamej cieczy wytwarza zwierzę i swą skorupę.

Muszle bez pereł wynagradzają jeszcze zawsze trud wydobywania ich z wody. Skorupy perłopława bowiem dostarczają tak zwanej perłowej macicy, która daje ulubiony materiał do wyrobu i ozdoby wielu artykułów użytecznych i zbytkowych, jak guziki, spinki i t. p. Z pozoru podobną jest perłowa macica do perły, posiada jednakowoż właściwą sobie grę barw, wskutek odmiennej nieco budowy. Warstwy, które tworzą perłę, leżą współśrodkowo, podobnie jak płyty cebuli, warstwy skorupy zaś leżą na płaszczyźnie jedna na drugiej. Nadto jeszcze warstwy nie pokrywają całej płaszczyzny skorupy, lecz składają się z małych, oddzielnych kawałków, które raz wystają po za brzeg pod nimi leżących warstw, drugi raz znowu przykrywają je niezupełnie. Wskutek tego wewnętrzna powierzchnia

skorupy przedstawia liczne falisto powyginane, często dopiero pod mikroskopem widzialne, wyniosłości i szczeliny, które odbijają różnobarwne promienie światła, stósownie do tego, pod jakim kątem promienie padają. Zresztą muszle, dające najlepsze perły, nie dostarczają zarazem najpiękniejszej perłowej macicy. Muszle z Ceylonu, które obecnie dostarczają najcenniejszych pereł, są małe, cienkie, a ich perłowa macica ma niewielką wartość, podczas gdy wielkie, grube perłoplawy z Kalifornii, Meksyku i wysp Filipińskich dają wprawdzie mniej dobre perły, ale zato najlepszą perłową macicę.

Od dawna już jest osobną gałęzią przemysłu, szczególnie w Paryżu, fabrykacya sztucznych pereł. Do tego używają zazwyczaj pustych kulek szklanych, które wypełniają perłową esencją, otrzymaną przez roztarcie z wodą srebrzystych łusek ryby, zwanej „uklej“. Na jeden funt esencji perłowej trzeba około 18 tysięcy ryb, gdyż używają tylko łusek srebrzystego połysku. Łusek tej ryby dostarczają Paryżowi w wielkiej ilości Niemcy.

Na wybrzeżach morza Śródziemnego, na oceanie Wschodnim, w Indyach wschodnich, Ja-

ponii i Chinach łowią w wielkiej ilości niektóre gatunki mąte w; są one ulubionym pokarmem tamtejszej ludności. W samych Chinach trudni się przeszło 80 tysięcy ludzi połowem mąte w, a wartość wywiezionych zwierząt wynosi przeszło milion zł. Mąte w pieką, albo gotują w oliwie, a mięso ich jest słodkawe i smaczne.

W końcu należy tu wspomnieć także o jadalnych strzykwach, znanych w handlu pod nazwą „tre pang“. Stanowią one bardzo ważny artykuł handlu, mający największy zbyt w Chinach, gdzie je za przysmak uważają.

---

## VII.

### Koralowiec czerwony, gąbka.

---

W podobny sposób, jak perły, poławiano dawniej na morzu Śródziemnem korale. Nurkowie rzucali się w wodę, gdy głębina nie była wielka, odłamywali gałęzie koralu od skał i obładowani nimi wracali napowrót na łódź. Dzisiaj połów koralu odbywa się w sposób mniej niebezpieczny i mniej uciążliwy.

Okręty, na połów koralu wyjeżdżające, mają właściwe sieci, kształtu małych worków, ucze-pionych na sznurku do drągów na krzyż ułożonych. Sieci te wloką po dnie morza w miejscach, gdzie się spodziewają znaleźć korale, albo gdzie je dostrzeżono; drągi odłamują gałęzie, które wpadają do owych sieci, wiszących pod nimi. W innych znowu miejscach wloką rozpięte sieci po dnie, pokrytem koralami; grube sznury

sieci zaplątują się między gałęzie koralu, łamią je i zabierają ze sobą. Następnie przebiera się je i sortuje. Okazy najpiękniejsze i największe,

t. zw. gabinetowe, sprzedają w naturalnej postaci do gabinetów przyrodniczych albo lubownikom, inne obrabiają na przedmioty ozdobne, które szczególnie na wschodzie i w Afryce wielce są cenione.

Koral jest widlasto rozgałęziony; dochodzi 50 *cm* wysokości i przyrośnięty jest do skał. Oś koralu, zwaną koralowiną, tworzy wapienna, czerwona masa, pokryta miękką, czerwono-pomarańczową korą, w której siedzą małe, białe zwierzątka, mające 8 ramion

około otworu gębowego. Zwierzątko to zowie się koralowiec czerwony. Owa wewnętrzna, wapienna oś, która twardością dorównywa marmurowi, jest właśnie tem, co w handlu nazywają korałem.



Sieć do połowu koralu.

Ojczyzną koralą jest morze Śródziemne, szczególnie od strony wybrzeża afrykańskiego. Koral znachodzi się jeszcze w głębokości 200 me-



Koralowiec czerwony.

trów, poławiają go jednak zazwyczaj w głębokości 10 do 180 m, gdyż przy większej głębokości praca jest zanadto uciążliwa.



Połów koralu odbywa się od marca do października, a przedsiębiorstwo to, mimo wielkiej trudności połowu i niepewności dobrego skutku, opłaca się jeszcze zawsze. Jedna łódź może zebrać dziennie 100 *kg*. W roku 1852 na wybrzeżu algierskiem wydobyto 35.800 *kg* koralu.

Stósownie do wielkości i barwy mają korale bardzo różną wartość. Kilogram pięknych koralu kosztuje 45 do 50 franków, wybranych, grubych i pięknie różowo zabarwionych 400 do 500 franków, a nawet i więcej. Przerabianiem koralu na przedmioty ozdobne zajmują się głównie w Neapolu i w Paryżu.

Rodzina koralu jest liczną i w gorących morzach tak rozpostartą, że dotychczas poznano kilkaset gatunków. Jedne wyglądają jak drzewa kamienne, lecz tam, gdzie prawdziwe drzewo ma liście i kwiaty, posiadają one żywe, czuciem obdarzone zwierzęta, które mają własność wydzielania wapna, znajdującego się w wodzie morskiej; drugie podobne są do grzybów, a inne, jak organkowiec, naśladują różne przedmioty. Z wapna, wydobywanego z wody morskiej robią korale dla siebie mieszkanie, które jest zarazem ich grobem; podczas gdy delikatne, miękkie,

małe zwierzątka u góry żyją, rosną i ciągle nowe gałęzie wytwarzają, te niżej znajdujące się obumierają. W ten sposób budują niektóre całe skały, sięgające powierzchni morza i dlatego są niebezpieczne dla okrętów. Jest wiele wysp, które powstanie swe zawdzięczają powolnej, lecz wytrwałej pracy drobnych tych zwierzątek.

Połowem gąbki zajmują się przedewszystkiem Dalmatyńcy, Włosi, Grecy i Arabowie; w ostatnich czasach ten gatunek przemysłu zwiększył się znacznie. Gąbki znajdują się prawie we wszystkich morzach. To, co w handlu przychodzi pod nazwą gąbki, jest skieletem rogowym, sprężystym, wytworzonym przez śluzowate zwierzęta, budowy o wiele prostszej, aniżeli korale.

Najlepsze gąbki znajdują się w morzu Śródziemnem; w handlu rozróżniamy liczne odmiany gąbek. Im sprężystszy jest skielet rogowy i delikatniejszy, tem gąbka jest lepsza.

Połów gąbki, który wymaga wielkiej wytrzymałości i siły fizycznej, zaczyna się w czerwcu, a kończy w sierpniu, a jeżeli pogoda sprzyja, we wrześniu. Nurkowie łowią albo na swój rachunek, albo na rachunek kupców. Na małych, lekkich łodziach odpływają wcześniej rano nieda-

leko od wybrzeża. Morze powinno być całkiem spokojne tak, ażeby można było dobrze dno widzieć. Gdy morze jest nieco wzburzone, leją oliwę na wodę. W tym celu w każdej łodzi leży stos gładkich krzemieni, a przy nich naczynie z oliwą. Gdy morze jest wzburzone, zanurzają nurkowie końce kamieni w oliwie i rzucają je w wodę. skutek jest zadziwiający: nadzwyczajnie cieniutka warstwa oliwy, która się rozciąga na kilka metrów kwadratowych, wystarcza, aby się fale morskie uspokoiły. Gdy odkryją skałę, na której spodziewają się znaleźć gąbki, łódź się zatrzymuje i utwierdza za pomocą kotwicy. Nurek przy pomocy kamienia, uwiązanego na końcu liny, rzuca się w morze i odrywa gąbki żelaznemi widelkami. Oderwane gąbki rzuca do sieci, którą ma na piersi. Najdelikatniejsze gąbki znajdują się w największej głębi i wydobyć ich kosztuje więcej trudów, aniżeli grubych, które się znajdują często już w kilkumetrowej głębokości.

Wyłowione gąbki gniotą na łądzie i płuczą w wodzie tak długo, aż pozostanie czysta, rogową plecionką. Wygnieciona z plecionki miękka masa jest ciałem gąbki, która plecionkę tę wy-

tworzyła. Po wygnieceniu i wypłukaniu suszą gąbki na słońcu.

Wiadomo jednakowoż, że każdą kupioną gąbkę trzeba przed użyciem w wodzie dobrze wypłukać, ażeby usunąć znajdujący się w niej piasek. Rzecz bardzo prosta. Gąbki, prawie zupełnie czyste, dostają się do składów wielkich handlarzy, którzy przesypują je piaskiem, aby były cięższe, gdyż sprzedaż odbywa się na wagę.

Głównem miejscem handlowem jest Tryest, skąd w r. 1871 wywieziono gąbek za 1,200.000 zł.

---

## VIII.

**Wodorosty morskie, gronorost, morze sargassowe. trawa morska, morszczyń, chrząstnica.**

---

Oceany mają także swój świat roślinny, zajmujący często ogromne przestrzenie. Są to przeważnie wodorosty różnej wielkości i bardzo rozmaitego kształtu. Niektóre z nich są prawdziwymi olbrzymami w świecie roślinnym. Tak n. p. wielkomorszcz, którego długość wynosi niekiedy 300 m, tworzy w oceanie Południowym istne lasy podwodne. W morzu Atlantyckim, Indyjskim i oceanie Wielkim napotykają nieraz żeglarze wielkie obszary, jakby łąki zielone, pokryte wodorostami, które się nazywają gronorostami. Gronorost ma w kątach rozgałęzień swoich pęcherze, podobne do jagód, wypełnione powietrzem; pęcherze te utrzymują roślinę na powierzchni morza; po ich oderwaniu roślina, rzucona na wodę, tonie. Największa taka morska

łaka, zwana morzem sargassowem <sup>1)</sup>, znajduje się na morzu Atlantyckim między Afryką



Wodorosty z cieśniny Magellana.

i Ameryką po za Azorami; zajmuje ona prze-

---

<sup>1)</sup> Gronorost nazywa się po łacinie *sargassum*, co także w języku portugalskim znaczy trawa morska.

strzeń około 60 tysięcy mil kwadratowych, jest więc prawie 6 razy większą od Francji.

Wodorosty morskie, żyjąc w wodzie morskiej, przyswajają sobie jej składniki, mianowicie: sól, jod i brom; uzyskują też z nich nietylko sodę, lecz także jod i brom, mające ważne zastosowanie w lecznictwie i fotografii.

Na wyspie Jersey zbiór morskich jest uroczystością ludową, w której biorą udział wszyscy mieszkańcy. W dniu oznaczonym, w marcu, tuż przed odpływem morza zbiera się cała ludność na wybrzeżu. Za cofającą się falą morską postępują wszyscy, przy czem odrywają, odcinają i zbierają morskich. Większą ich część zawożą natychmiast na pole zamiast nawozu, część zostawiają do tegosamego użytku na później, resztę zaś palą i z popiołu wyrabiają sodę.

Wiele wodorostów morskich używają nadbrzeżni mieszkańcy na pokarm, przyrządzając z nich sałaty, zupy i t. p., tudzież na karm dla bydła. Niektórych używamy jako leków, n. p. odwar chrząstnicy, zwanej mchem karagenowym, piją chorzy na piersi, podobnie jak odwar mchu islandzkiego. Morszczyń pęche-

rzykowaty służy na północy do pokrywania dachów. Z pewnego wodorostu, pospolitego w morzu Chińskiem, robią Chińczycy klej, którym powlekają papier i tkaniny jedwabne. Papier, zaprawiony tym klejem, służy tam także na szyby do okien i latarni. Na przyładku Dobrej Nadziei rośnie wodorost, z którego robią nogi do różnych sprzętów, gdyż po wysuszeniu staje się twardy jak róg; wodorost ten zmielony na proszek, po odpowiedniem przerobieniu i ściśnieniu, daje masę rogową, czarną, z której w Anglii robią osady do brzytw i t. p. przedmiotów.

W niektórych miejscach, szczególnie na wschodniem wybrzeżu Holsztynu, rośnie na płąskich miejscach niedaleko brzegu, trawa morska, którą wyciągają z morza w wielkiej ilości. Wysuszonej używają do wypychania materaców, poduszek, kanap, do pakowania towarów, jako nawozu i do wyrobu sody.

---



## IX.

### Sól morska, bursztyn.

---

Woda morska zawiera w sobie wiele rozpuszczonych soli, a między niemi sól kuchenna pierwsze zajmuje miejsce. To też z wody morskiej wydobywają sól przez odparowanie wody pod wpływem ciepła słonecznego. Jest to najprostszy i najtańszy sposób otrzymywania soli, możliwy jednak tylko na wybrzeżach krajów ciepłych, a szczególnie na wybrzeżach bogatego w sól morza śródziemnego i wysp Bahama w prądzie meksykańskim.

Miejsca, w których sól morską wyrabiają muszą mieć płaskie wybrzeża, których dno tworzą pokłady łu, nieprzepuszczającego wody, i powinny być o ile możności najdalej odsunięte od rzek i stawów. Najlepsze są miejsca, w których fale podczas przyływu nie są wysokie

i dlatego wybrzeża morza Śródziemnego są najodpowiedniejsze do otrzymywania soli z wody



Saliny nadmorskie.

morskiej. Woda tego morza jest bardzo bogata

w sól, a podczas przypływu podnosi się tylko na 50 do 60 *cm.*

W pobliżu miasta Trapani i na rozległych płaszczynach od tego miasta aż do Marsali otrzymują Sycylijczycy sól morską w następujący sposób. Woda morska wchodzi kanałami do obszernego zbiornika, położonego ile możliwości daleko od brzegu. Kanał, mający 6 do 10 *m* szerokości, zamyka śluza, podobna do bramy, którą woda podczas przypływu sama sobie otwiera, wypełniając kanał i zbiornik. Cofająca się podczas odpływu woda zamyka śluzę na powrót i pozostaje w kanale i zbiorniku. Tu oczyszcza się woda morska z piasku, muszel i innych zanieczyszczających ją ciał. Ze zbiornika tego, któryby można nazwać oczyszczającym, wchodzi woda wąskimi kanalikami do dalszych zbiorników. Są to obszerne, nieregularnie zbudowane stawki, mające 1½ do 2 *m* głębokości. Podczas przypływu podnosi się woda w zbiorniku oczyszczającym po nad kanaliki prowadzące do stawków, przy odpływie zaś opada poziom wody w zbiorniku poniżej kanalików, a woda, pozostała w stawkach, ma czas wyparować. Ze zbiornika oczyszczającego dostaje się

zatem woda kanalikami do stawków tylko podczas przyływu. Gorące słońce południowe, suche wiatry, które wieją ze skwarnych pustyni Afryki, przyspieszają parowanie wody, a ropa staje się coraz bogatszą w sól tak, że w krótkim czasie zawiera 26 do 28% soli, to znaczy, że na 100 kg ropy jest 26 do 28 kg soli. Wskutek odparowania wody wydziela się w znacznej ilości trudniej rozpuszczalny gips, który obok soli kuchennej i soli magnowych znajduje się także w wodzie morskiej. Gips pokrywa dno stawków, jako biały proszek i od czasu do czasu muszą go usuwać. Gdy ropa zawiera 54% soli, przelewają ją do innych zbiorników za pomocą śruby Archimedes, albo za pomocą pomp, poruszanych wiatrem. Zbiorniki te (po włosku campi, pole) leżą 30 do 60 cm wyżej od stawków i nie zostają z nimi w połączeniu, lecz są za to połączone między sobą kanalikami. Mają one 60 do 90 m długości i tyle szerokości, 30 do 45 cm głębokości; ściany ich są murowane. Każdego dnia rano pompują tyle ropy zgęszczonej do tych zbiorowisk, aby poziom wody w nich podniósł się o 15 do 18 cm; tyle bowiem wody może słońce dziennie odparować. Tu wydziela się sól z wody w niezliczo-

nych sześciankach, które z początku pływają po wierzchu, wnet jednak opadają na dno i pokrywają je białą, na wpół przezroczystą powłoką, do lodu podobną. Gdy po 3 do 6 miesiącach warstwy soli wypełnią cały zbiornik, wyřębują sól i układają na brzegu w piramidy, które przykrywają cegłami, trzcina, lub cienką powłoką gliny. Tak leży sól jakiś czas, czasem rok i dłużej, aby się oczyścić od chlorka magnewego, który się znajduje w kryształach soli morskiej. Ponieważ chlorek magnowy jest łatwo rozpuszczalny, to wystarcza mała ilość wilgoci, aby go usunąć z soli i uczynić ją zdatną do użycia. Sól tak otrzymaną poddają jeszcze dalszemu oczyszczeniu. Do potraw i do solenia ryb mielą sól; do innego użyciu pakują ją wprost z owych piramid, napełniają nią wory lub beczki i rozsyłają w różne strony. Ażeby zmniejszyć koszt przewozu, zakładają zbiorniki jak najbliżej brzegu morskiego.

Koło Barletta, nad morzem Adryatyckiem, mogą otrzymać przy suchem powietrzu w ciągu jednego lata 810 tysięcy cetnarów soli. Na wyspie Sycylii między Trapani a Marsala są jeszcze pomyślniejsze warunki klimatyczne; tu

mają dwa zbiory soli t. j. dwa razy wypróżniają zbiorniki w ciągu lata. W miejscu tem bowiem woda zawiera więcej rozpuszczonej soli, a powietrze jest cieplejsze i suchsze, wskutek tego parowanie wody odbywa się szybciej. Z Trapani rozsyłają sól morską do Anglii, półn. Ameryki, Hiszpanii, Rosyi, Norwegii, Holandyi i t. d., a wywóz roczny wynosi przeszło 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> miliona cetnarów metrycznych.

W południowej Francyi i Hiszpanii w podobny sposób uzyskują sól z wody morskiej. Państwa leżące nad morzem Śródziemnem, jak Austria, Włochy, Hiszpania i Francya otrzymują z wody morskiej tyle soli, ile jej dostarczają wszystkie warzelnie i kopalnie soli kamiennej w całej Europie.

Pozostała w zbiornikach gęsta ciecz, zawiera sole chlorowe, bromowe i jodowe, których w nowszych czasach używają w lecznictwie i przemyśle.

Woda jezior śródlądowych w Rosyi i Syberyi, szczególnie w jeziorze Eltońskim, na stepach kirgizkich, zawiera tyle soli, że w lecie w czasie posuszonym wskutek parowania wody wydziela

się z niej sól i opada na dno jeziora. Do jeziora Eltońskiego, które ma tylko 60 do 155 *cm* głębokości, wchodzi robotnicy w wysokich butach, zgartują sól z dna, ładują na czółna i odstawiają na brzeg, aby wyschła. Jezioro to dostarcza rocznie milion cetnarów metr. soli.

Soli morskiej używają do wyrobu sodu, chloru, mydła, szkła i w wielu innych gałęziach przemysłu.

Wybrzeża morza Bałtyckiego od dawna słyną bursztynem. Zнали go już starożytni, a Fenicyanie nawiedzali dalekie te wybrzeża północy, i wywozili stamtąd bursztyn. Kobiety rzymskie ceniły bardzo ozdoby bursztynowe. Bursztyn ma różne odcienia barwy żółtej, od obłoczkowo-białej aż do przezroczystej żółtej. Przez potarcie staje się elektrycznym. Niekiedy zawiera bursztyn małe szpilki i drobne kawałki kory drzew szyszkowych, muszki, mrówki i pająki.

Bursztyn jest skamieniałą żywicą, która wyciekała z zaginionego drzewa szpilkowego, w podobny sposób, jak wycieka żywica z dzisiejszych drzew szpilkowych.

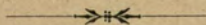
Najpiękniejszy bursztyn poławiają na morzu Bałtyckiem, gdzie go morze wyrzuca, i to najobficiej po gwałtownych burzach północnych. Poławiają go tak na brzegu, jak i na morzu, albo też wygrzebują z piasku i ilu nadbrzeżnego. Państwo wydzierżawia połów bursztynu, za co ma 42 do 45 tysięcy zł. dochodu; rocznie poławiają go 2.600 do 3.000 cetnarów. Cena, stosownie do wielkości i piękności brył bursztynu jest rozmaita.

Z bursztynu robią rozmaite rzeczy ozdobne, naustki do cygarnic i fajek, pokosty, kwas i olej bursztynowy; używamy bursztynu także do kadzenia.

Poznałeś młody czytelniku skarby morza, ale i wody lądowe a więc rzeki, jeziora, stawy są dla człowieka prawdziwym błogosławieństwem. W dawnych czasach rzeki nasze odznaczały się wielkiem bogactwem ryb, raków; na ich brzegach żyło wiele bobrów, ale z czasem wyniszczono te skarby i dopiero dziś ludzie dobrej woli starają się znowu o podniesienie bogactwa wód naszych i o ochronę ryb. W tym celu Sejm galicyjski wydał ustawę o rybołówstwie,



związano stowarzyszenie rybackie, które co roku zarybia rzeki nasze. Ale wszystkie te usiłowania dopiero wtedy odniosą pożądany skutek, jeżeli wszyscy ochraniać będziemy młody ten zarybek od lekkomyślnego i nieprawidłowego wylawiania.



18

Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

**K. 14305**



6000000000125

