

U 3840

PAIŠTIŅŅU
MŪZEUM ZOOLOĢIŠĀS
BIBLJOTEKA
Inov. Nr. K.12.25.

Handwritten signature

№ 515



PORADNIK

dla urządzających

ZBIORY PRZYRODNICZE.

Sposoby wypychania ssaków, ptaków, płazów, gadów i ryb, zbieranie i zachowanie owadów, pajęczaków, robaków i innych niższych zwierząt, zbieranie i zasuszanie roślin, oraz przysposabianie minerałów do zbiorów.

zebrane przez

A. J. ŚLĘDZIŃSKIEGO.

(Z 9 drzeworytami.)

*Jest to dostawne z Timmermannem
z niemieckiego Karola Glasha*

W KRAKOWIE

Nakład i druk W. Korneckiego

Skład główny w księgarni S. A. Krzyżanowskiego.

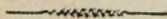
1874.



PORADNIK

dla urządzających

ZBIORY PRZYRODNICZE.



PORADNIK

dla urządzających

zbiory przyrodnicze.

Sposoby wypychania ssaków, ptaków, płazów, gadów i ryb, zbieranie i zachowanie owadów, pajęczaków, robaków i innych niższych zwierząt, zbieranie i zasuszanie roślin, oraz przysposabianie minerałów do zbiorów,

zebrane przez

A. J. Ślędzińskiego.

Y. C. ...

Z 9 drzeworytami.

KRAKÓW.

W drukarni W. Korneckiego.

1874.

PAŃSTWOWE
MUZEUM ZOOLOGICZNE

BIBLIOTEKA

Inw. Nr. *K.1225.*

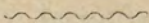
Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

K. 1225



100000000205

PRZEDMOWA.



Chcąc dobrze poznać jakie zwierzę, roślinę czy też minerał, trzeba je oglądać; żaden bowiem opis choćby najdokładniejszy nie da nam jasnego pojęcia o przedmiocie, którego nie widzieliśmy. Dobre rysunki mogłyby wprawdzie zastąpić same przedmioty, ale i to nie zawsze. Któż n. p. jest w stanie poznać jaki kamień lub ziemię z rysunku; są bowiem w minerałach cechy, jak zapach, dotknięcie i t. p., które nie mogą być oddane na rysunku, a przytem niezbędne dla odróżnienia jednych minerałów od drugich. — Dla roślin i zwierząt rysunki wtedy tylko mogą być wystarczające, jeżeli są ze wszelkimi szczegółami wykonane; ale ponieważ takowe zwykle są bardzo drogie, zatem nie dla wszystkich przystępne.

Te wszystkie niedogodności zmuszają zajmujących się poznaniem jestestw przyrodzonych, udawać się do rzeczywistych przedmiotów. Aby zaś te przedmioty zachować na dłuższy czas do naukowego użytku, trzeba je umiejętnie przyrządzić. Książeczka więc niniejsza podaje do tego sposoby, a mianowicie uczy jak zbierać przyrządzać i zachowywać przedmioty trzech państw przyrody.



ZWIERZĘTA.

A) Kęgowce.

Ponieważ zajmującym się historją naturalną rzadko się samym zdarza zbierać zwierzęta wyższych gromad, podamy więc tylko sposoby ich przyrzadzania.

Wszystkie tu należące zwierzęta zwykle się wypycha, wyjąwszy tylko mniejsze gatunki ryb i gadów, które się przechowuje w wysokoku. Jeżeli dla braku miejsca, czasu lub dla innych przyczyn, okaz otrzymany nie może być zaraz wypchanym i ustawionym, dość więc będzie tylko zdjąć z niego skórkę i takową należycie przyrzadzić i zachować; jak to czynią przyrodnicy i kupcy podróżujący w celu zbiorów. Przy sprzyjających zaś okolicznościach, choćby i za lat kilka, skórki takowe można wypchać i ostatecznie ustawić. Jeżeli zaś komu zdarzy się dostać

rzadszego jakiego ptaka lub ssaka, a nie umie dobrze zdejmować skóry, niech więc owinie go w płótno i włoży do naczynia stosownej wielkości z mocnym wyskokiem; w takim bowiem stanie przesyłać można w najodleglejsze strony i długi czas trzymać bez zepsucia. Podobnie się postępuje z rybami i gadami.

Narzędzia konieczne potrzebne do zdejmowania i przyrządzania skórek są następujące: *nożyczki kończyste*, kilka *skalpeli* różnej wielkości, *pincet* i kilka *igieł* do grubych i cienkich *nici*, które powinny być niebielone, szare. Do ostatecznego zaś wypchania i ustawienia potrzeba jeszcze *przepalonego drótu* różnej grubości i *świderek* do niej odpowiedni, *młotek*, *szczypce* rozmaitego rodzaju, *ćwieczki* z drutu, kawałki grubego papieru i *deseczki* rozmaitego rozmiaru na podstawki. Wrzescie potrzebne są *oczy sztuczne*, *pakuły*, *alun*, *gips* albo *opilki drewniane*, *bibuła* i *maść* zabezpieczająca do smarowania skór w celu zachowania ich od zepsucia.

Jako środek zabezpieczający skóry od szkodliwych owadów dla zwierząt ssących i ptaków, używa się zwykle *mydło arszenikowe*, które tak się robi.

Bierze się 5 części podług wagi salis tartari i rozpuszcza się w wodzie; do tego roztworu dodaje się 16 części podług wagi drobno pokrajanego białego mydła i nagrzewa się na ogniu dopóty, dopóki mydło się nie rozpuści. W czasie nagrzewania mieszaninę tę należy ustawicznie mieszać. Potem zdejmuje się ją z ognia i dodaje do niej 16 części według wagi białego sproszkowanego arseniku. Gdy mieszanina prawie zupełnie już ostygnie, dodaje się do niej jeszcze 2 części kamfory, rozczynionej poprzednio w wyskoku. — Tak przygotowaną mieszaninę przechowuje się w szczelnie zamkniętym tygielku.

Zamiast mydła arsenikowego, jako środek zachowawczy z korzyścią używają także drobny *proszek miedzanego kuperwasu*, którym się posypuje wewnątrz skóry. *Cusoy*

Dla ryb i gadów, jako środek zachowawczy, używa się *lakier wyskokowy*. Na dwie kwarty monego wyskoku bierze się pół funta smoły jałowcowej i $\frac{1}{3}$ terpentyny weneckiej, do której się jeszcze dodaje 2 łoty kamfory. Lakier ten przechowuje się w słoju z zatyczką przedziurawioną. Przez dziurkę zatyczki przetya się trzonek penzelka pogrążonego

w lakierze. Penzelek dla tego się zostawia w lakierze, iżby po każdym jego użyciu nie trzeba było przemywać w wysokoku; nie wymyty bowiem zasycha z lakierem i przez to staje się później niezdatnym do użycia.

S s a k i.

Zdejmowanie i przyrządzanie skór. Mając jakiego bądź ssaka do wypchania, nie należy zaraz po zabiciu przystępować do zdjęcia z niego skóry, lecz przynajmniej po kilku godzinach, gdyż ze świeżo zabitego krew łatwo płynąca mogłaby futro powalać. Dla nadania skrzeplym członkom zwierzęcia pewnej giętkości, a zarazem dla ulżenia w robocie, potrzeba je naprzód kilka razy przegiąć. Potem kładzie się zwierzę na grzbiecie głową ku lewej ręce zwracając, szerść środkiem piersi i brzucha starannie się rozdziela i w tym rozdzieleniu w prostej linii, poczynając od środka piersi między przednimi nogami a kończąc między tylnymi, robi się skalpelem rozporek. Przy téj robocie trzeba uważać, aby nie rozpruć brzucha głębiej jak należy, a tem samem

nie dopuścić wyjścia wnetrzości, które rozumie się przeszkadzałyby tylko w robocie.

Ten jeden rezporek jest dostateczny dla mniejszych zwierząt. Dla większych zaś jak, n. p. sarny, robi się trzy rozporki: jeden od środka dolnej wargi aż do odbytu i dwa poprzeczne wzdłuż wewnętrznej strony nóg aż do samych palców.

Zdejmowanie skóry odbywa się takim porządkiem. Pincetem albo palcami lewej ręki bierze się za jeden brzeg rozporka a podjąwszy go nieco, oddziela się skórę od mięsa trzonkiem skalpela albo wprost palcami. Kiedy tym sposobem dojdzie się do nóg tylnych, to mięśnie i więzy łączące koście udowe z miednicą przecina się; nogi więc pozostaną w skórze. Zdjąwszy następnie skórę aż do kanału odchodowego, mocno się go przewiązuje nitką lub sznurkiem i pod przewiązką przecina; przewiązka służy do tamowania odchodów.

Potem zdejmuje się skórę z ogona. Jeżeli ogon gruby, to go całkiem się rozrzyna i oczyszcza z kości i mięsa; jeżeli zaś długi i cienki a do tego długo włosy, jak n. p. u kun, wiewiórek, to należy starać się wciągnąć z niego koście bez robienia poprzecznie rozporku. Następnie zdejmuje się skórę z czę-

ści przodowych; nogi przednie oddzie a się od tu-
o wu przecinając mięśnie pomiędzy łopatkami i że-
brami, a z szyi ściąga się skórę zawracaniem aż do
samej głowy. — Zdejmovać skórę z głowy należy
z szczególniejszą uwagą; skórę z jam usznych wy-
jąć należy bez uszkodzenia, podobnie oddzielić po-
wieki od czaszki. Odarwszy tak skórę aż do końca
nosa, odrzyna się głowę od szyi przy pierwszym
kręgu a przez otwór kości potylicowej dobywa się
mózg starannie. Jeżeli zwierzę ma rogi, to oddzie-
liwszy najprzód koło nich skórę od głowy, odrzyna
się takowe między czaszką a skórą; tym sposobem
rogi pozostaną przy skórze.

Często się zdarza, że głowa potrzebna jest na
szkielet, w takim razie skórę ściąga się zupełnie
z głowy nie naruszając bynajmniej kości. Jeżeli zaś
głowa nie ma być użytą na szkielet, to wyjmuje się
z niej mózg i oczy, a miejsca ostatnich zastępuje
gałeczkami z drobno postrzyżonych pakułów; w taki
też sposób postępuje się i z tłuszczowemi częściami i
mięśniami, z których grubsze zamienia się skręco-
nemi pakułami. Potem skórę dobrze się wyciera ału-
nem i naciąga napowrót na głowę.

Następnie wyciąga się nogi ze skóry, nie robiąc żadnych w niej rozporków, kości obiera się z mięśni, i miejsce ich zastępuje pakułami. Skórę wytarłszy dobrze ałunem naciąga się na tak przyrządzone nogi. Nadmienić wypada, że nie trzeba żałować ałunu, bo gdzie nie dojdzie ałun tam włos wypadać może.

Plamy od tłuszczu i krwi na szerści pozostałe, należy zaraz po zdjęciu skóry powymywać; krwawe czystą wodą a tłuste benzyną lub terpentyną. Miejsca mokre zaraz się suszy, posypując je gipsem, drobnemi opiłkami albo wreszcie przykładając do nich kawałki bibuły. Gips, opiłki i bibuła mają to do siebie, że wyciągają wilgoć. — Do wymywania plam używa się wody ciepłej, od której krew prędzej schodzi; rozumie się, że miejsca powalane dopóty się myje, dopóki zupełnie czystą spływać nie będzie, poczem można już wysuszyć.

Dziury przy zdejmowaniu poczynione w skórze zaszywa się zaraz. Futrzaki z krótką szerścią więcéj pod tym względem wymagają starań, niż z długą, u których dziury, jak i rozporki rzadkim się ścięciem zaszywa.

Tak przyrządzone skórki można już wypychać, albo tylko wysuszyć, zostawując wypchanie na potem.

Wypychanie. Jeżeli dla braku miejsca nie możemy przechowywać wypchane i ostatecznie ustawione skórki, to dość będzie wypchać je po prostu. Do tego dla mniejszych ssaków używa się pakuł, dla większych zaś z korzyścią mchu i siana. Jeżeli czaszka wzięta jest na szkielet, to na jej miejsce wstawia się inną z pakuł uszytą lub z drzewa wystruganą. Kształt głowy wystruguje się z drzewa w głównych tylko zarysach, szczegóły zaś dopełnia się pakułami. Przed wypchaniem jeszcze należy wysmarować skórę na stronie wewnętrznej mydłem arsenikowem, otrząsłszy wprzód z niej ałun. Po zupełnem wypchaniu, rozporki się zaszywa, szerść oglądza, i nadaje zwierzęciu kształt właściwy, co właśnie osiągnąć można przez ściskanie, uguiatanie i t. d. Po skończeniu roboty przywiązuje się sznurek do nóg przednich i wywiesza tak wypchane zwierzę w miejscu suchem, przewiewnem i ocienionem.

Ostateczne wypychanie i ustawianie. Do ostatecznego wypchania i ustawienia skórek poamy

sposoby jak dla większych, tak i dla mniejszych ssaków.

Większych ssaków zwykle się nie wypycha, lecz ich skórę naciąga się na bałwanek z drzewa wa zrobiony; ale ponieważ taki sposób preparow jest drogi i wymagający przytem umiejętności rzeźbiarskiej, podajemy więc inny o wiele tańszy i prostszy.

Najprzód trzeba wiedzieć co ma się wypychać, świeżo zabite zwierzę lub wysuszoną skórę. Jeżeli ma się do czynienia z niedawno zabitem zwierzęciem, to najprzód zdejmuje się zeń skórę, jak wyżej; jeżeli zaś wyschłą skórę, to takową rozmacza się w roztworze alunowym aż do zupełnego jej rozmięknienia. Rozmiękła wyjmuje się z alunu i smaruje na wewnętrznej stronie mydłem arsenikowem.

Nim się przystąpi do wypychania czy to świeżej, czy odmoczonej skórki, należy wprzód jak najdokładniej oznaczyć na desce cztery punkta, w których stać mają nogi. Następnie bierze się cztery kawałki drótu stosownej grubości, długość których powinna być równa odległości między stosem pacierzowym i palcami zwierzęcia; w czterech punktach oznaczonych na desce świderkuje się dziurki świderkiem cień-

szym nieco od drótu, wtyka się w nie cztery przygotowane kawałki drótu i umacnia się takowe na spodniej stronie deski. Te cztery dróty, które są przeznaczone na nogi, przegina się w miejscach odpowiednich zgięciom czyli stawom nóg.

Następnie z pakuł, siana i mchu za pomocą sznurka, robi się sztuczne ciało, odpowiednie tułowowi zwierzęcia, i nasadza się takowe na cztery rzeczony dróty. Dróty powinny mocno i głęboko tkwić w tułowiu, iżby zwierzę stać mogło niezachwialnie. Długość obnażonych drótów pomiędzy tułowiem a podstawką powinna jak najdokładniej wyrównywać długości nóg zwierzęcia.

Potem bierze się inny drót cieńszy, $2\frac{1}{2}$ razy dłuższy od szyi. Jeden koniec jego przesuwają się przez kość czelną aż do połowy i zaginając go nazad przesuwają się znowu przez tęż kość, drugą dziurką przy pierwszej zrobioną; poczem obie połówki skręcają się i skręcone wtykają w już osadzony na drótkach nożnych tułów. W czasce sztucznej, z kawałka drewna zrobionej, drót w podobny sposób się utwierdza. Długość części obnażonej skręconego drótu powinna wyrównywać długości szyi. Prócz tego dla

oddania szyi drót się wygina podług potrzeby i owijają sianem i pakułami. Mięśnie na czaszce również powinny być zastąpione pakułami. W podobny też sposób postępuje się i z nogami. Aby dobrze wydatnić układ mięśniów, w miejscach, gdzie mają być wklęsłości, należy ściągać pakęły sznurkiem lub nitką. Tym sposobem ciało sztuczne zupełnie się sformuje. Powtarzamy, że głównie na to zwrócić uwagę należy, iżby wszystko co się robi, było mocne.

Teraz naciąga się skóra na sztuczne ciało, tak iżby każda jej część była na swoim miejscu. Uważać też należy, aby skóra nie była najężona lub ściągnięta w jedno. Gdzie okaże się brak jaki, to trzeba zaraz poprawić, n. p. gdzie skóra nie dobrze przylega, to podłożyć mchu lub postrzyżonych pakęł; gdzie zaś zanadto tychże, to ująć.

Nakoniec rozporki mocno się zaszywa, szerść rozczesuje i układa szczotką i grzebieniem; pakęły z jam ocznych wyjmuje się a na ich miejsce wstawia sztuczne oczy. Otwory oczu winny być starannie wyrównane i zaokrąglone. Jeżeli zwierze ma rogi, to trzeba im nadać układ stosowny i taki zachować przez cały czas suszenia.

W sposób dopiero podany wypycha się zwierzęta wielkości sarny i większe, dla *mniejszych* zaś podajemy sposób nieco odmienny.

Po zdjęciu skórki lub po jój rozmoczeniu w roztynie ałunowym, jeżeli dawniej była zdjętą, przygotowuje się sześć drótów. Z tych dwa na przednie i dwa na tylne nogi powinny być dwa razy dłuższe od odpowiednich im nóg.

Dla zwierząt wielkości kota, dróty takowe mają być grubości cienkiego gęsiego pióra; końce ich zaostrza się pilnikiem. Piąty drót równej grubości ma być na kilka cali dłuższy od odległości między końcem pyska a środkiem brzucha i jest przeznaczony na tułów. Szósty drót ma być równy odległości między środkiem brzucha a końcem ogona i także na końcu zaostrzony. Drót przeznaczony na tułów przesuwają się jednym końcem przez czaszkę albo przez kawałek drzewa zastępujący jój miejsce a później przez skórę, na wylot. Części mięsne głowy zamienia się pakułami, podobnie i część szyjną drótu owijają się niemi do należytej grubości, potem na głowę i szyję naciągają się skórę.

Końce górne czterech drótów przeznaczonych

na nogi przecuwa się przez stopy zwierzęcia przy samych palcach i wsuwa się w nogi między skórą i kośćmi. Dwa dróty nóg przednich łączy się z drótem tułowiowem przy nasadzie szyi, dwa zaś nóg tylnych przy końcu drótu tułowiowego, w którym to miejscu przyczepia się i drót ogonowy. Drót ten ostatni nim się wstawi w ogon należy wprzód dobrze wysmarować mydłem arsenikowem.

Kiedy szkielet z drótu zupełnie jest już gotowy, w tedy prętem lub pincetem wsuwa się w skórę pakuły, aż do zupełnego wypełnienia wszystkich części próżnych. Poczem zaszywa się skórę i to tem staranniej, im krótszą szerść ma zwierzę. Nakoniec za pomocą zginania, ściskania i t. d. nadaje się zwierzęciu postać właściwą, i na tem się kończy wypychanie.

Aby ustawić tak wypchane zwierze, bierze się deseczkę odpowiedniego rozmiaru; w miejscach, na których nogi stać mają, świdruje się dziurki; końce drótów nożnych przez dziurki się przesuwają na drugą stronę deski, i kiedy już zwierze dotknie takiej stopami, zachyla się.

Teraz następuje ostateczne wykończenie: w miej-

scach nazbyt zbitych rozsłwa się pakuły igielką zakrzywioną, która przetyka się przez skórę; otwory oczne zaokrągla się i wstawia w nie oczy sztuczne. Uszy zaś, aby po wyschnięciu nie zmieniły swego właściwego kształtu, należy utrzymywać podczas ich suszenia w położeniu naturalnem. W tym celu wstawia się w uszy kawałki grubiej tektury, do której można je nawet poprzyszywać.

Po wysuszeniu zwierzę przenosi się na podstawkę. Aby przytwierdzić zwierzę do podstawki, końce drótu wysunięte na drugą stronę, zachyla się i zapędza w podstawkę.

Wstawianie oczu. Oczy wstawia się albo zaraz po wypchaniu, albo po zupełnem zwierzęcia wypchanego wyschnięciu, co wprawdzie częściej się praktykuje. Jeżeli oczy później się mają wstawić, to pakuły w jamach ocznych należy rozsunać pincetem, a powieki dobrze zaokrąglić i wyrównać, przez co ułatwi się na potem wstawienie oczu. Jeżeli zaś oczy zaraz po wypchaniu się wstawia, to pakuły w jamach rozsunie się i dobrze wysmaruje gumą arabską. Potem pincetem podejmie się powiekę górną i wsunie pod nią część oka; następnie podejmuje

się dolną powiekę i za pomocą igielki przetkniętej przez górną stara się wsunąć oko na tyle, iżby się mogło w niej utrzymać. Wreszcie przyciskaniem, a mianowicie za pomocą pinceta i igły, należy oku i powiekom dać właściwe położenie. Na to szczególnie trzeba zwrócić uwagę, aby oczy były zwrócone w jeden punkt, bo inaczej zdawać się będą kosemi.

Jeżeli ma się wstawiać oczy wyschłemu zwierzęciu, to najprzód należy odmiękczyć powieki. To tak się robi: na jeden lub dwa dni przed wstawianiem oczu, wyjmuje się pincetem z jam ocznych część pakuł, a na ich miejsce wkłada się mokre i to w takiej ilości, iżby sterczały przez otwory oczne. Jeżeli pakuły wyschną pierwej nim powieki odmiękną, to znowu się je moczy i tak się postępuje aż do zupełnego odmięknienia powiek.

Po zupełnem zaś odmięknieniu, pakuły mokre wyjmują się, a na ich miejsce kładzie suche i to tyle tylko, ile potrzeba do wypełnienia przestrzeni pozaocznych. Dalsza robota jak wyżej.

Przyrządzanie języka i innych części mięsnych.
Niekiedy przyrządzają się zwierzęta z otwartą paszczą tak, iż widać język i inne części mięsne. Po-

nieważ te części wyjmuje się, to trzeba je zamienić sztucznemi z wosku. Po obdarcie głowy ze skóry, język się odrzyna i robi z niego formę gipsową. — W formę choćby nawet niezupełnie suchą, wlewa się wosk roztopiony, niezabarwiony lub zabarwiony stosownie farbami kopalnemi. Jeżeli wosk nie zabarwiony to części odlane zabarwiają się wodnemi lub olejnymi farbami.

Dziąsła i inne części mięsne, które nie mogą być oddane za pomocą form gipsowych, robią się z wosku wprost rękami. — Wosk przy téj robocie trzeba trzymać w ciepłej wodzie, od której mięknieje i staje się ugniatalnym. Kiedy wosk dostatecznie się ugniecie, to kładzie się gdzie potrzeba i ostatecznie formuje za pomocą drewnianej łopatkki. Jeżeli nie był zabarwiony, to się zabarwia. Nakoniec język sztuczny umieszcza się w miejscu właściwym. Wiadomo zresztą, że przy téj robocie głowa powinna być całkiem suchą, gdyż w razie przeciwnym wosk nie będzie się jój trzymał.

Aby wosk zabarwić, rozgrzewa się go najprzód, a kiedy zupełnie się roztopi, dodaje się doń olejku terpentynowego. przyczem dalsze nagrzewanie należy

przerwać. Terpentyny zwykle się dodają dwa razy mniej co do wagi, jak wosku. Następnie, stosownie do żądanej barwy dodaje się do wosku bielidła, cynobru, minii, ultramariny, berlinki lub sadzy sosnowej. Wosk trzeba dobrze z farbami rozmięszać, iżby zabarwienie wszędzie było jednostajne.

Umieszczenie wypchanych okazów w zbiorach, zachowanie ich od zepsucia i poprawianie już zepsutych. Ssaki już gotowe, powinny być porozstawiane w oszklonych szafach, szczelnie się zamykających, i zabezpieczone od przystępu światła, ciemnymi firankami. Oprócz tego trzeba pomiędzy niemi stawić miseczki z terpentyną, benzyną lub kwasem karbолоwym przeciw molom i innym szkodnikom. Ponieważ owady zwykle się kryją pod stopami i w innych zakrytych miejscach, należy więc te części wysmarować arsenikiem, rozpuszczonym w wysoku. Jeżeli na wiosnę w pokoju, w którym przechowują się zbiory zauważamy mola albo innych szkodnikóy, to natychmiast należy je niszczyć a następnie obejrzeć ściśle same zbiory, aby się upewnić, czy nie ma w nich takich szkodników. Okazy nadpsute należy wystawiać na gorąco, umieszczając je w pie-

12. 12. *

each piekarnianych zaraz po wyjęciu chleba. Gorąco niszczy jaja, poczwarki i same owady. Następnie czyści się okazy jak najstaranniej, włosy ogryzione zdejmuje się, a tym sposobem ogołoczone miejsca smaruje się mydłem arsenikowem rozrzedzonem. U ssaków z krótką sierścią miejsca takowe dosyć są trudne do zakrycia.

Głowa, nogi i ogon ssaków stosunkowo są częściej narażone na uszkodzenie przez owady, jak inne części. Jeżeli część skórki się zepsuje, to wycina się ją i zamienia nową szmatą, która może być wyjętą i ze zwierzęcia innego gatunku. jeżeli tylko barwa i długość sierści zupełnie jest podobna.

W ostatecznym tylko razie, jeżeli nie ma pod ręką takiej skórki, to można sobie poradzić w ten sposób: miejsce zepsute pokrywa się warstwą wosku, który po wierzchu smaruje się gęstym roztworem gumy arabskiej i posypuje się drobno postrzyżonemi włosami, jeżeli zwierzę ma sierść krótką. Wiadomo przytem, że włosy mają być podobne do sierści, grubością, barwą i miękkością. Kierunek przyklejonych włosów powinien jak najzupełniej odpowiadać kierunkowi sierści na żywym zwierzęciu.

Dla futrzaków z długą szerścią używa się długich włosów, które tym samym porządkiem przykleja się jak pióra ptaków (patrz niżej).

W ogóle większe poprawki ssaków nader są trudne i niekiedy zabierają więcej czasu jak samo wypychanie.

Rozstawianie okazów w zbiorze. Ssaki w gabinecie podług układu pewnego uszykować należy; mając na uwadze, aby gatunki większe stały na półkach najwyższych i najniższych, a mniejsze na środkowych, o ile to się z porządkiem systematycznym pogodzić może. Przy każdym okazie ma być napis, wyrażający nazwę, płęć, wiek i liczbę katalogową. Ojczyznę kolorowana obwódka w około napisu dana dostatecznie oznaczać będzie, n. p. dla gatunków europejskich zielona, azjatyckich żółta, afrykańskich czerwona, amerykańskich błękitna i t. d.

Nazwy oddziałów głównych, jak to rzędu, rodzaju i t. p., na osobnych kartkach większemi literami napisać należy. W katalogu zaś oprócz powyższych szczegółów, pojaśnić nadto należy, jaką koleją wszedł okaz w posiadanie gabinetu, oraz wszystko to, co się odnosi do tego okazu.

Ptastwo.

Zdejmowanie i przyrządzanie skór. Najprzód należy pozatykać pakułami dziób, nozdrza i odbyty i poprzelamywać przez pół u skrzydeł koście bar-kowe; to się czyni u małych ptaków palcami a u du-żych szczypcami. Potem ptak kładzie się na grzbie-cie głową ku lewej a ogonem ku prawej ręce zwraca-jąc, pióra pośrodku piersi i brzucha rozdziela się wielkim i wskazującym palcem lewej ręki, ręką zaś prawą czyni się rozporek w tymże kierunku. U nie-kórych tylko ptaków, jak n. p. u nwrów, rozporek robi się nie na piersiach, lecz wzdłuż grzbietu. Na-stępnie jeden z brzegów rozporoka podejmuje się pincetem, a palcami lub trzonkiem skalpela oddziela się skórę od ciała, postępując tak aż do samych skrzydeł. Ażeby zaś krew lub tłuszcz występujący nie powalał pierza a skóra nie lepła się do ciała, należy wciąż między skórą a ciałem sypać opilki drzewne lub gips miałko utłuczony. Kiedy więc tak postępując dojdzie się do kości skrzydlnych, odcina się wtedy szyję przy samym tułowie. Tym sposobem

tułów zupełnie się oddzieli od skóry aż do miejsca przełamania skrzydeł, poczem ostatnie przecina się. Następnie zdejmuje się skórę do pachwin, nogi wyciąga się ze skóry i odrzyna od tułowu, jak u ssaków, w stawach pachwinowych. Naostatek, aby tułów zupełnie odjąć od skóry, zdejmuje się zeń skórę koło odbytu i odcina ostatnie kręgi ogonowe. Tu trzeba szczególnie uważać, iżby nie przeciąć trzonek piór ogonowych, które zagłębiają się w ciało dwoma okrągławemi pagórkami. Teraz następuje zdjęcie skóry z szyi i głowy. Jedną ręką bierze się za szyję, drugą zaś ściąga się z niej skórę do czego służą paznogie, skalpel i trzonek tegóż. Doszedłszy tak do głowy ostrożnie się zdejmuje skórę z uszu, dalej zawraca się ją na oczy dopóty póki nie będzie połączona z brzegami jam ocznych za pomocą tylko cienkiej plewki, która się wtedy przecina nie tykając ocz samych. Po ściągnięciu skóry aż do nasady dzioba, oczy należy wyjąć bez uszkodzenia, a jamy równie jak całą czaszkę obrać z części mięsnych i tłustych. — Aby wy dostać mózg, szyję tak się odrzyna, iż razem z nią oddziela się i tylną część czaszki; przez ten otwór

z łatwością się wydobywa mózg i wyczyszcza się wewnątrz czaszki. Następnie obiera się skórę ze wszystkich mięsnych i tłustych części za pomocą skalpela. Nogi o ile się da wyciąga ze skóry, ale nigdy aż do stóp, poczem obiera się je z mięsa. Aby zastąpić mięśnie, koście nóg z lekka owija się pakułami. Trudniej bez porównania obrać z mięsa koście skrzydeł, trzeba bowiem bardzo się wystrzegać uszkodzenia trzonków piór. U małych ptaszków obnaża się ze skóry o ile da pozostała część kości barkowej i stykające się z nią łokieć i kość promieniowa, poczem obiera się je z mięsa; u większych zaś skórę na wewnętrznej stronie kości skrzydlnych rozrzyna się dla ułatwienia oczyszczenia ich z mięsa. Po zdjęciu całkowitem i oczyszczeniu z mięsa, skórę na wewnętrznej stronie smaruje się mydłem arsenikowem. Potem jamy oczne wypełnia się galeczkami z postrzyżonych pakuł a czaszkę wsuwa się napowrót w skórę. Przy czem powtarzamy, trzeba się wystrzegać uszkodzenia skóry, jako też zbytniego jój rozciągania. Tak przyrządzoną skórkę można już wypychać.

Często się zdarza, że ptak ma na głowie czubek lub jaką narość mięsistą, n. p. grzebień u kur;

z tem przy zdejmowaniu skóry bardzo ostrożnie trzeba się obchodzić. Czasem głowa tak jest gruba, na przykład u kaczek, że nie można ją przesunąć przez skórę szyi. W takim razie robi się rozporek w skórze na szyi tak duży, iżby przezeń głowa mogła być przesunięta. Po oczyszczeniu tą drogą głowy, zatankaniu jam ocznych, wysmarowaniu mydłem skóry i wsunięciu napowrót w nią głowy, rozporek ten zaszywa się starannie.

Wypychanie skórek bez drótu. Najprzód robi się sztuczną szyję z pakuł, grubość której powinna być równa grubości naturalnej szyi, długość zaś $\frac{2}{3}$ naturalnej stanowiąca. Potem na wzór naturalnego tułowu robi się sztuczny z pakuł, przyczem dla większych ptaków, wewnątrz tegoż może być użyte siano i mech. Tułów wstawia się w skórkę najprzód w tylną jej część a następnie w przednią. Naciągając skórę, należy się starać, iżby wszędzie się układała jak należy na tułowiu i żeby brzegi tułowu zchodziły się jeden z drugim. Rozporek zaszywa się z góry na dół rzadkim ścięciem. Żeby zaś skrzydła pozostały w właściwym sobie położeniu należy je, przed włożeniem jeszcze tułowu w skórę, związać nitką w należytem jedne od drugiego oddaleniu.

Pióra najeżone przy robocie należy porządnie ułożyć na całej skórce. Aby skrzydła lepiej przylegały do tułowu i aby rozporek nie rozchodził się, jeżeli nie jest zaszyty, ptaka obciąża się paskami z papieru lub z płótna, które zdejmują się po zupełnem wyschnięciu skórki.

Wypychanie i ustawianie. Jeżeli ma się wypychać skórkę dawniej zdjętą, a więc suchą, to trzeba ją najprzód rozmoczyć. W tym celu na kilka dni przed wypychaniem wypełnia się suchą skórkę wilgotnymi pakułami i podtrzymuje się wilgoć aż do zupełnego jój rozmięknienia. Rozmakanie to trwać może od dwóch do trzech dni stosownie do wielkości ptaka. Po zupełnem rozmięknieniu skórki, wyjmuje się z niej pakuły i całe jój wnętrze smaruje się mydłem arsenikowem.

Mając gotową już skórkę, czy to odmoczoną czyli to świeżo zdjętą, należy zaraz przystąpić do jój wypychania. Porządek wypychania jest następujący. Bierze się pięć drótów jednakowej grubości: jeden na tułów od końca dzioba do końca ogona, dwa na nogi i dwa na skrzydła; wszystkie dróty zaostwiają się na jednym końcu. Następnie strzyżonemi paku-

łami wypycha się szyję aż do piersi prawie. Drót tułowiowy wkręca się w środek tak wypchaną szyję, dopóki zaostrowany jego koniec nie wysunie się z kosi czelną. Koniec ten drótu wystający na zewnątrz odcina się szczypczykami przy samej skórcie po zupełnem już wypchaniu i ustawieniu ptaka.

Dróty skrzydłowe wsuwają się w skrzydła między kośćmi i skórą od zewnątrz ku wewnątrz dopóty, dopóki ich zaostrowane końce nie dosięgną kończyn skrzydeł. Żeby zaś skrzydła lepiej przylegały do tułowu, mięśnie z nich wyjęte, nie trzeba zamieniać sztucznie. Rozporki poczynione na wewnętrznej stronie skrzydeł wtedy tylko się zaszywa, jeżeli ptak ma być ustawiony w leżącej pozycji, zatem z rozwartymi skrzydłami; u ptaków bowiem ze spuszczo-
nemi skrzydłami nie ma potrzeby ich zaszywać. Dróty skrzydłowe łączą się z tułowiowym w plecach, jeżeli cienkie za pomocą skręcania, jeżeli zaś grube, to na ich końcach robią się szczypcami kółka, przez które przesuwają się dróty tułowiowe. Kółka owijają się i przywiązują do tułowiowego drótu cienkim drócikiem lub szpagatem, przez co połączenie staje się trwalsze. Jeżeli ptak wypchany ma być

ustawiony ze spuszczonego skrzydłami, to zamiast drótów można także używać i szpagatu, którym pozostałe kości skrzydłowe zwiążuje się w pewnym oddaleniu jedną od drugiej. Ze spuszczonego skrzydłami zwykle się ustawia skórki odmoczone.

Teraz przez nasadę palców wsuwa się dróty w nogi. W tym celu na stopie ku stronie wewnętrznej nogi robi się przecięcie, u małych zaś ptaszków skóra w tem miejscu przekala się wprost sztyłem i przez dziurkę tym sposobem zrobioną przesuwają się drót wzdłuż kości nogi.

Przesuwając drót mimo stawów, należy się wystrzegać przedziurawienia nim skóry. Drót o tyle się wsuwa, iżby sporym kawałkiem był dłuższy od kości nóg. Potem mięśnie udowe i łytkowe zamienia się pakułami a skóra smaruje mydłem arsenikowym i naciąga na nie. Dróty nóg łączą się z tułowiowym poniżej miejsca przyczepienia drótów skrzydłowych; zresztą do nich wszystko to da się zastosować, co powiedziano o przyczepianiu drutów skrzydłowych. Koniec drótu tułowiowego tak się przesuwają przez odbyty, iżby go widać było pod ogonem; to się robi

dla podtrzymania i utrzymania ogona we właściwym położeniu.

Nakoniec wysmarowawszy skórę gdzie potrzeba mydłem arsenikowem, wypycha się tułów pakułami, a rozporek zaszywa rzadkim ścięciem. U ptaków to zaszywanie nie tyle wymaga staranności co u ssaków, gdyż szew u nich łatwo jest zakryć pierzem. Gdzie potrzeba poprawić, poprawia się i nadaje ptakowi właściwą pozę. Dla nadania nogom pozy właściwej, stosownie do potrzeby, wygina się takowe i przesuwa po drótach w tył i naprzód. Jeżeli ptak ma stać ze złożonemi skrzydłami, to skrzydła zgina się i przyciska do tułowu; drót w nich będący łatwo utrzyma je w tem położeniu. Następnie bierze się deskę, na której ptak ma być ustawionym, i świdruje się w niej dwie dziurki w należytej odległości jedna od drugiej. W dziurki wsuwa się końce drótów nożnych i wyciąga się takowe na drugą stronę, póki ptak nie dotknie stopami podstawki. Potem końce drótów zachyla się, nie utwierdzając jednak zupełnie; w nadziei, że trzeba będzie ptaka przestawić na inną podstawkę.

Dobre ustawienie zależy jedynie od nadania

naturalnej pozy ptakowi, co zaś osiąga się przez zginanie i ściskanie, rozsuwanie paków za pomocą igły skrzywionej i t. d. Piórom też trzeba nadać właściwy układ, a to podmuchiwaniem lub pincetem i igłą; aby zaś podczas suszenia znowu się nie nastroszyły, ptaka okręca się paskami z papieru lub płótna, które przewiązuje się lub przyszpila. Pióra wypadające podczas roboty zbiera się i zachowuje się na poprawki, o czem niżej.

Oczy można wstawiać zaraz, chociaż zwykle to się robi po wysuszeniu. W ostatnim razie trzeba na to uważać, aby podczas suszenia otwory jam ocznych dobrze były zaokrąglone i wyrównane.

Wyrostki mięsiste, n. p. u kur, suszy się i zabarwia, i aby się nie pokurczyły ściera się podczas suszenia dwoma tekturkami lub blaszkami. Jednak daleko jest lepiej wszelkie takie wyrostki odrzynać i zamieniać sztucznymi z wosku.

Dziób i t. p. części zepsute od strzału, poprawia się woskiem. Woskówkę i skórę na nogach nie pokrytą pierzem, jeżeli tracą swą barwę po wyschnięciu, zabarwia się stosownie i lakieruje.

Po skończonej robocie ptak się stawi do suszenia w miejscu ochronionem od pyłu, słońca i wilgoci. Suszenie trwać może od 2 — 12 tygodni. stosownie do wielkości ptaka. Tylko po zupełnem wysuszeniu zdejmuje się z ptaka wszystko co do niego należy, miejsca przypadkiem nadpsute poprawia się, zwierzę przenosi się na podstawkę, na której ma stać zawsze i stawi w szafie oszklonej, dawszy na podstawie, kartkę z nazwą i innymi uwagami, jak to przy ssakach powiedziało się.

Zachowanie ptaków wypchanych od zepsucia i poprawianie już zepsutych okazów. Co się rzekło o zachowaniu ssaków wypchanych, wszystko to można zastosować i do ptaków. Powiemy więc tu tylko o poprawianiu zepsutych okazów.

Jeżeli u ptaka jakimkoiwiek sposobem wypadną pióra, to aby zakryć miejsca, potrzeba podebrać inne pióra podobne do pierwszych. W tym celu dobrze jest mieć zawsze pod ręką zapas piór rozmaitych, jak również chować pióra wypadające przy wypychaniu ptaków. Nim przystąpi się do poprawki potrzeba dać wprzód dobrze wyschnąć miejscom wysmarowanym mydłem arsenikowem, a potem dopiero

pokryć je dość gęstym rozcynem gumy arabskiej. W piórach przeznaczonych do poprawki odrzyna się pieniek aż do choregiewki; choregiewkę zaś pozostałą nakłada się na miejsce wysmarowane gumą i z lekka przyciska palcem. Niższe pióra należy przyklejać najpierw a na tych dopiero po kolei naklejać wyższe. — Jeżeli gdziekolwiek trzeba wstawić jedno lub kilka piór, to najprzód smaruje się koniec pienka pióra, nie zaś miejsce gdzie się takowe wstawia; potem pióra wyższe podejmuje się igłą, wstawia się pod niemi nasmarowane pióro, poczem znów opuściwszy przyciska się palcem. Podobne poprawki daleko lepiej się udają na miejscach pokrytych długimi piórami, jak n. p. na piersiach, grzbiecie; przeciwnie zaś najtrudniej, gdzie pióra są drobne, jak na głowie, szyi i t. d.

Bardzo zepsute skrzydła można całkiem odrzucić, i zastąpić nowemi, jeżeli takowe mieć możemy. Nowe skrzydła smaruje się gumą na stronie wewnętrznej, przykleja i przyszpila tymczasowo dużemi tzipilkami.

Pióra przyklejone na czas wysychania według potrzeby mogą być albo przyszpilane albo też prze-

pasywane paskami z papieru lub płótna. Paski te lub szpilki zdejmuje się dopiero po zupełném wyschnięciu wszystkiego.

Dziób, pazury, pletwy i inne nieopierzone części ciała poprawia się woskiem i zabarwia.

Jeżeli ptak bardzo zepsuty, albo ustawiony w złej pozie, to można go rozebrać na części. Pióra wypadające przy téj robocie, chować należy. Każdą z tych części smaruje się mydłem arsenikowem na wewnętrznej stronie i suszy. Potem z trzech drótów, z których dwa są przeznaczone na nogi, a jeden na tułów, robi się szkielet dróciany, nasadza się nań nogi ptaka i stawia na podstawce. Dróty się wygina jak należy i owija pakułami dla oddania części mięsnych.

Poprawkę rozpoczynać należy od ogona, który przyczepia się do końca drótu tułowiowego. Jeżeli ogon zupełnie wypełził, każde pióro należy jedno po drugim przyklejać pieńkiem do paska papieru.

Drugi pasek przyszpila się na środku ogona dla podtrzymania piór podczas suszenia w należytem położeniu. Wiadomo zresztą każdemu, że taki

ogon klejony może być użytym wówczas, kiedy zupełnie wyschnie.

Następnie urządziwszy nogi nakleja się jak należy na tułów szmaty skóry z pierzem. Jeżeli szmata zbyt duża, tak iż z trudnością daje się nakleić całkiem, to według potrzeby można ją pokroić na kilka kawałków.

Skrzydła przykleja się wtedy, kiedy głowa szyja i tułów są już zupełnie gotowe.

Kiedy wszystkie główne części są przyklejone, wtedy można już przystąpić do poprawki miejsc mniej zepsutych; przyczem tak się postępuje jak wyżej. Po skończeniu poprawki, ptaka obciąża się paskami z papieru i stawi w miejscu suchem i zakrytem od pyłu.

Przy poprawianiu nie koniecznie jest używać piór własnie od tego samego gatunku; można brać i od innych gatunków a nawet innych rodzajów, byleby całkiem były podobne do żądanych,

Robota taka, rozumie się, jest nader kłopotliwa, marudną i trudną, ztąd wtedy się tylko oplaci, kiedy ptak rzadki, albo kiedy nie można dostać in-

nego okazu. Jednak pomimo trudności, przy pewnej
wprawie poprawka może się zawsze udawać dobrze.

GADY i PŁAZY.

Zwierzęta tych gromad do fauny kraju naszego
należące, jako niezbyt duże, z łatwością mogą
znaleźć miejsce i w mniejszych zbiorach.

Żółwie najlepiej jest wypychać. W tym celu
najprzód oddziela się mocnym nożem lub dłotem pu-
klerz brzuchowy od grzbietowego, wyjmując się wną-
trżności z piersi i brzucha, w końcu nie tykając
wcale skóry przecina się szyję. Szyję oczyścić na-
leży wewnątrz jak najstaranniej, a następnie i nogi,
z których kości całkiem się powyjmuje. Potem całą
skórę wewnątrz pokrywa się istotą zachowawczą i
wypycha pakułami.

Puklerz brzuchowy przykleja się lub przyszy-
wa do grzbietowego rzadkim ścięciem z drótu. Na-
koniec gąbką zwilżoną zciera się z żółwia wszelką
nieczystość i po wysuszeniu pokrywa się warstwą
bezbarwnego lakieru. Przy wypychaniu trzeba się
wystrzegać jak najbardziej podziurawienia skóry,

11. 12.

*

gdyż dziury na skórze żółwia bardzo trudno ukryć. Miejsca zepsute poprawia się woskiem, który następnie stosownie się zabarwia.

Jaszczurki z powodu małości bardzo wygodnie przechowuje się w wyskoku. Przed włożeniem ich do wyskoku trzeba je wprzód dobrze obmyć świeżą wodą. Zamiast czystego mocnego używa się zwykle do tego wyskok mieszany po połowie z wodą. Równie dobrze przechowuje się *jaszczurki* w roztynie soli kuchennój lub ałunowym. Aby płyn nie ułtniał się, naczynie winno być dobrze zamknięte, do czego się używa zwykle szkiełka, które przylepia się kitem szklarskim. Jeżeli zaś przy zajęciach trzeba czasem zwierzę wyjmować, to w takim razie lepiej jest smarować szkiełko tłuszczem, niż zalepiać kitem.

Żaby, ropuchy i węże, równie jak *jaszczurki* najlepiej się przechowuje w wyskoku, ale zupełnie czystym; w innym bowiem płynie prędko podpadają gniciu.

Jaszczurki, żaby, ropuchy i węże prócz zachowywania w wyskoku, można także wypychać. W tym celu najlepiej jest ściągać z nich skórę bez robienia poprzednio rozporków, a to takim sposobem, że

zwierzęciu przecina się gębę i za pomocą wewnętrznego przecięcia oddziela się głowę od tułowiu, nie tykając wcale skóry. Jeżeli otwór gęby sam przez się nie jest duży, to więzy podtrzymujące szczękę dolną przecina się, przez co zwiększa się otwór przełyku. Oddzieliwszy więc głowę, bierze się za tułów i wyciąga ze skórki. Nogi u żab i jaszczurek, tak jak u ssaków, po ogołoceniu ze skóry przecina się w stawach. U jaszczurek i węzów najtrudniej jest zdejmować skórę z ogona, ponieważ takowy jest bardzo kruchy i łuski nader łatwo wypadać z niego mogą; przytem trzeba ustawicznie przecinać więzy łączące kręgi ogonowe ze skórą. Dla ułatwienia więc zdejmowania skóry z tej części ciała, robić można w skórze rozporek podłużny. Wypychanie żab dla tego jest trudne, że z przyczyny gładkości ich skóry trudno jest oddać mięśnie. — Prócz tego zwierzęta te należy bardzo prędko wysuszyć, bo inaczej utracą one swą barwę. Po wysuszeniu pokrywa się je warstwą bezbarwnego lakieru. Jaszczurki i węże bardzo łatwo jest wypychać jeżeli skórka z nich zdięta w sposób wyżej podany, a mianowicie: skórkę smaruje się istotą chroniącą i przez

rozwarty pyszczek sypie się zupełnie suchy drobny piasek; potem pyszczek się zamyka a zwierzę ustawia na podstawce. — Po zupełnem wysuszeniu pokrywa się lakierem.

Aby nasypać piasek, skórkę zawiesza się na dwóch nitkach opatrzonych na końcach kruczkowato schylonemi szpilkami, z których jedną przekłówa się dolną szczękę, a drugą górną. Kiedy skórka już wyschnie, wtedy bierze się ją głową na dół i pozwoli wytrzęsa się z niej piasek. Aby zaś przypadkiem nie zgnieść takiej skórki, należy zaraz ją wypchać za pomocą pręcika i pinceta pakułami lub watą.

Zachowywanie w lakierze. Jaszczurki, węże i żaby u nas żyjące, można też zachowywać w lakierze, jak następuje. Bierze się rozczyn równych części sandaraku i mastyksu w mocnym wyskoku i dodaje się doń $\frac{1}{4}$ podług objętości eteru siarczanego. Do tego rozczynu na każde cztery łóty wyż rzeczonoj smolistej mieszanki, dodaje się dwa łóty kamfory. Lakier tak przygotowany przechowuje się w słoju dobrze zamkniętym. — Zwierzę mające się zachować w takim lakierze, należy starannie zewnątrz

oczyścić i przez dolną jego szczękę przeniżyć mocną nitkę. Następnie jeżeli zwierzę ma miękkie ciało, jak n. p. żaba, to pincetem przez pysk lub przez mały otworek zrobiony w brzuchu wypełnia się watą ile się da. Po téj wstępnej robocie całe zwierzę zunurza się na nitce do lakieru, gdzie i pozostaje dłuższy lub krótszy czas, stosownie do wielkości zwierzęcia; najmniejszy wszakże termin jest ośmiodniowy. Po upływie tego czasu zwierzę wyciąga się za nitkę z rozczyну, przyczem lakier z niego kapiący zwraca się znów do naczynia. Na koniec zwierzę kładzie się na desce, nadaje mu postawę pożądaną, przyszpila się do deski i pozostawia tak aż do wyschnięcia.

Wysychanie odbywa się prędko, ponieważ eter i wyskok ulatniają się bardzo prędko, a pozostają same tylko smoły, które podtrzymują postawę i barwę zwierzęcia. Po zupełnem wyschnięciu zwierzę przedstawia się na podstawkę, na której ma stać zawsze, i raz jeszcze pokrywa się lakierem albo tym samym, albo wyskokowym (p. str. 5).

R Y B Y.

Ryby przechowuje się w wyskoku zmieszanym z małą częścią wody, z początku jednak należy je przetrzymać najmniej dwa dni w zupełnie czystym wyskoku. Aby ciało więcej nim przesiękło u większych ryb robi się kilka nacięć. Duże ryby przechowywać w wyskoku wieleby kosztowało, ztąd zwykle się je wypycha.

Dla zdjęcia skóry robi się rozporek od środka piersi do ogona, chwyta pincetem za brzeg rozporka i skalpelem oddziela się skórę od ciała.

Wszystkie płetwy przecina się w miejscu ich oddzielania się od tułowu, przyczem trzeba na to uważać, że skórę ryb nie można zawracać jak u innych zwierząt; inaczéj łuska nieochybnie wypada. Czaszka odcina się od szyjnych kręgów.

Z głowy zdejmować skórę nie trzeba, z niéj tylko wyjmuje się mózg przez otwór kości potylcowej. Skrzele odrzyna się,, oczy wyjmuje, a skórę głowy pokrywa się wewnątrz warstwą zachowawczą istoty. Następnie z **pakuł** robi się sztuczny tu-

łów, wkłada się nań skórę; brzegi rozporka przykłada się jeden do drugiego i zaszywa. — W końcu rybę się suszy i pokrywa warstwą lakieru (p. str. 5).

Ryby tak przyrządzone nie mogą być ustawiane, lecz tylko wieszane na nitkach. — Aby zaś można je było ustawić, wkłada się w nie przed wypchaniem jeszcze dróty.

Szczególniejszą uwagę zwrócić należy na płetwy, które przez czas suszenia trzyma się rozpięte, albo między kawałkami tektury, albo przyszpilone.

Poprawka ryb. Ryby również jak i gady daleko rzadziej cierpią od owadów, ale jeżeli jaka z nich jest uszkodzoną, to miejsce zepsute poprawia się woskiem, naśladowując przytem fałdy i łuski skóry, a potem się wosk zabarwia.

Płetwy zepsute można zastąpić sztucznymi, zrobionymi z jakiegokolwiek cienkiej materji wełnianej, jedwabnej lub płóciennnej. Materję skleja się we dwoje gumą. W czasie suszenia, należy ją rozpiąć na desce przyszpilając w kilku miejscach, lub przybijając dróćkami. Kiedy materja wyschnie, wycina się z niej płetwy, która za pomocą penzelka pokry-

wa się warstwą roztopionego wosku. Kiedy wosk zastygnie, robi się na nim końcem śpiczastej pałeczki promienie płetwowe, poczem same płetwy przykleja się albo przytwierdza drótem do ryby, a następnie zabarwia. — Mając pewną wprawę można tak dobrze naśladować płetwy, że trudno je nawet potem odróżnić od naturalnych. Wszystkie poprawione części po wysuszeniu pokrywa się lakierem zachowawczym.

Przyrządzanie szkieletów kręgowców.

Szkielety przyrządzać można albo przez *wygotowywanie*, albo przez *wymaczanie*. W pierwszym razie zwierze odarte ze skóry i obrane z mięsa kładzie się do garnka z wrzącą wodą i dopóty się w nim gotuje. dopóki resztki mięsa z łatwością nie będą odstawać od kości. Gdy się zaś dostatecznie wygotują, kości wyjmują się z naczynia, i ostudza; mięso i ścięgna powstałe ścina się i zeskrobuje z kości aż do zupełnego ich oczyszczenia. — Mózg z głowy wyjmują się przez otwór kości potylicowej łopatką lub płókaniem, zaś z kości pacierzowej dró-

tem. Po oczyszczeniu wszystkich części, kości się przemywa zimną wodą, albo jeszcze lepiej ługiem z popiołu drzewnego. Ponieważ przy takim gotowaniu więzadła łączące kości jedne z drugimi odpadają, to do ich zastąpienia używa się drótu, którym wiązuje się kości jedne z drugimi w miejscach odpowiednich.

Przyrządzając sposobem drugim, — zwierze odarte ze skóry i obrane z mięsa, kładzie się do wody i póty z niej nie wyjmuje, dopóki resztki mięsa zupełnie nie zgniją i z łatwością nie będą odstawać od kości. Mózg z głowy i kości pacierzowej wyjmuje się w sposób powyższy. Szkielety wymoczone dla tego są lepsze od gotowanych, że więzadła łączące kości pozostają nienaruszone, i przez to kości zachowują połączenie przyrodzone.

Ustawienie w ten sposób przyrządzonego szkieletu bardzo jest łatwym, gdy tymczasem bardzo trudno zebrać i zestawić rozrzucone kości wygotowanego szkieletu.

Szkielet zaraz po wymoczeniu zwykle jest ciemny, ale dość jest tylko wystawić go na słońce i spryskiwać od czasu do czasu wodą, a wyschnie i

pobieleje. Im ciemniejsze były koście po wymoczeniu, tem bielszemi stają się po zupełnem wyschnięciu.

B). Bezkręgowce.

Owady.

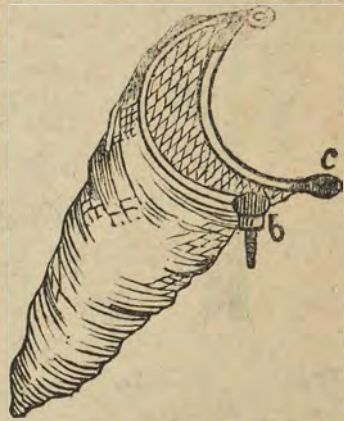
Przyrządy do łapania. — Robiąc wycieczki na owady trzeba się zaopatrzyć w następujące rzeczy: *w siatkę, czerpak i łapkę*, do chwytania owadów, *pudélko i buteleczki z postrzyżonym papierem*, do chowania złapanych, *spory zapas szpilek* rozmaitych numerów, *buteleczkę z wyskokiem i drugą z eterem, benzyną lub terpentyną*. Nie od rzeczy też mieć z sobą *parasol* wyszyty wewnątrz płótnem.

1. Siatkę, której się używa do łapania w lot motyli, much, błonkoskrzydłych i siatkoskrzydłych, tak się urządza: drót żelazny dość gruby, zwiija się w obręcz mającą w średnicy około stopy; końce tego drótu zagiąwszy, przywiązuje się mocnym szpagatem do długiego kija, albo też stulone i zaostrome ząbca się w koniec laski; obręcz zaś oszywa się

brzegiem woreczka uszytego z gazy lub innéj jakiegó lekkiéj materyi.

Czerpak, inaczéj saszkiem zwany, używa się do chwywania chrząszczów i innych owadów ukrytych w trawie i siedzących na kwiatach lub krzakach; tudzież do wyciągania owadów z wody. Urządza się podobnie jak i siatka, z tą wszakże różnicą, że na woreczek bierze się grube płótno a drót zwinięty w półkole przytwierdza się łukiem do laski.

Jak czerpak tak też i siatka może mieć inne jeszcze urządzenie. Obręcz drótowa składa się z dwóch połówek (rys. 1), końce *a* spłaszczone połączone są sztyftem. Do końca *b* przytwierdza się szrubkę z czworościenną podstawą a koniec *c* nieco rozszerzony zaopatrzony jest w otwór czworokątny odpowiedni podstawie szrubki; szrubkę przetkniętą przez otwór w *c* wkręca się w mutrę laski (Rys. 2).

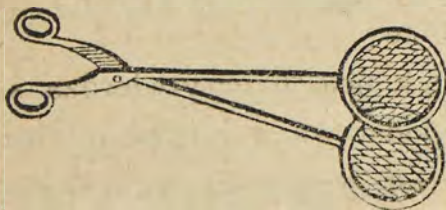


Rys. 1.

Siatka z obręczą złożoną.



Rys. 2. Siatka
z rozwiniętą
obręczą



Rys. 3. Łapka.

Tak urządzona siatka i czerpak
tem są wygodniejsze — że kiedy
nie są potrzebne mogą być złożo-
ne i schowane do kieszeni, laska
zaś na zwyczajny użytek obrócona.

2. Łapka, używana do chwytania motyli, much, pszczoł i t. p. owadów, siedzących na kwiatach lub krzakach, kształtem jest podobna do nożyczek i ma na końcach obrączki albo półobrączki obciążone jedwabną gazą (rys. 3).

Pudelko, które się bierze na wycieczkę do chowania złapanych i nakłótych na szpilkach owadów, powinno mieć dno pokryte korkiem lub miękką ale grubą tekturą. Ponieważ wtykając i wyjmując szpilki palcami z korka czy też tektury

możnaby je pochylić, a owady sąsiednie zaczepić lub nawet połamać, używa się więc szczypczyków (Rys. 4.) które są podobne do nożyczek z ostrzem zakrzywionem i mającem na stronie wewnętrznej ząbkowatości. Szpilki jak widać na rysunku bierze się niemi i wtyka lub wyciąga z korka.



Rys. 4. Szczypczyki do wtykania i wyjmowania szpilek:

szeczkę, w którą powtyka się mnóstwo szpilek rozmaitych numerów. Idąc na wycieczkę, poduszeczkę można zawiesić za pomocą pętelki na guziku od surduta.

Buteleczka z *wyskokiem* winna mieć tak grubą szyjkę, iżby przez nią mógł przejść swobodnie największy owad. Aby podczas chodzenia nie przesiałkał wyskok przez korek, ten ostatni powinien być z wierzchu pokryty lakiem.

Buteleczki z postrzyżonym papierem bierze się

do chowania drobnych owadów, jak też i tych, które w wysoku tracą swą barwę. Ponieważ między temi owadami mogą się znaleźć i drapieżniki, to przestwory między papierkami służyć mogą za schronienie dla reszty owadów. Do jednych buteleczek wrzuca się większe a do drugich mniejsze owady. Przez korek tych buteleczek, w których się mieszczą drobne owady przetyka się na wylot rurkę z grubego pióra, przez którą to wrzuca się owady po jednym do buteleczki, a potem się zatyczką zatyka.

Eteru, benzyny i terpentyny używa się do uśmiercania niektórych owadów zaraz po ich złapaniu.

Parasol wyszyty płótnem z korzyścią może być użyty przy zbieraniu owadów, jak to niżej zobaczymy.

CHRZĄSZCZE.

Zbieranie, umarzanie i ustawianie. Chrząszcze można zbierać każdego czasu, w zimie nawet pod korą drzew, w mchu, pod kamieniami i kłocami.

W początkach wiosny chrząszcze się ukazują w korze drzew, w powietrzu, wodzie, ziemi, w kwiatach, na liściach, pniach, pod korą, w gnijących i pruchniejących drzewach, na korzeniach, w grzybach, na łodygach trzciny i sitowia, w norach ziemnych, w mchu, na kupach liści, w gruzach i między kamieniami, w ścierwie, po brzegach rzek i w wodach stojących. Z wiosny zwykle się ukazają najprzód grobarze i żuki gnojowe, potem z kolei liścio-, kwiat-, i drzewojady.

Gąsienice (pędraki) i poczwarki chrząszczów znajdują się po większej części w ziemi i innych miejscach, ztąd nie tak łatwo je napotkać, jak same chrząszcze.

Chrząszcze po większej części chwytają się wprost ręką. Pływaki i kałużnice wyciąga się z wody czerpakiem. Pomiedzy liśćmi i w kwiatach się kryjące chrząszcze łowią się uderzając czerpakiem o rośliny, przy czem woreczek powinien wisieć. Po kilkakrotnem uderzeniu, czerpak się zamyka a ujawszy woreczek przy obręczy dobywa się z niego ostrożnie zdobycz.

Chrząszcze przesiadujące na drzewach i krze-

11. 12.

4

wach chwyta się, stawiając pod niemi rozpięty i dnem do góry obrócony parasol, wyszyty wewnątrz płótnem, a następnie potrząsając albo uderzając po gałęziach kijem.

Chrząszcze jakimkolwiek sposobem złapane natychmiast się zanurza w wyskoku, gdzie wkrótce zdychają. W wyskoku przeleżeć mogą czas długi, aż póki się nie nasadzą na szpilki. Chrząszcze tracące swą barwę w wyskoku, należy albo żywcem nasadzać na szpilki albo wrzucając do buteleczek z postrzyżonym papierem.

Po powrocie do domu zaraz należy umorzyć żyjące owady, a to takim sposobem: buteleczkę z nimi należy zanurzyć po samą szyjkę we wrzątku; od gorąca bowiem owady niebawem zdychają. Kiedy już wszystkie owady pozdychały, buteleczkę zaraz się wyjmuje z wody, iżby owady od zbytniego gorąca nie przeschły i przez to nie stały się kruchymi. Te owady, które były zatopione w wyskoku, wyjmuje się zeń ostrożnie pincetem i rozkłada na papierze do wysuszenia.

Następnie wtyka się na szpilki odpowiedniej grubości. Szpilka wtyka się w prawą pokrywę chrzą-

szcza, tak, iżby jój koniec wyszedł pomiędzy drugą i trzecią parą nóg. Przy tem szpilkę się wsuwa tyle tylko, iżby trzecia jój część pozostawała nad owadem. Drobne chrząszcze, które łatwoby można ze-



(Rys. 5).

psuć wtykając na szpilki, nakleja się gumą na kawałkach papieru grubego lub gelatyny, w kształcie równobocznego trójkąta wykrojonych. Trójkąci te przy podstawie nasadza się na szpilki (rys. 5).

Chcąc mieć niektóre z drobniejszych chrząszczów z rozwartymi skrzydłami, należy takowe żywe wrzucać do bańki szklanej i prędko ostatnią rozegrzać nad świecą. Chrząszczyk zechce latać roztworzy skrzydełka i w téjże chwili zamrze, a skrzydełka pozostaną rozwartemi. Tym sposobem przyrządzać można i inne drobne owady.

Nakłówszy chrząszcza na szpilkę, należy porządnie ułożyć wszystkie części ciała jego. W tym celu umieszcza się chrząszcza albo na szpanbrecie

używany do rozpinania motyli, albo wprost na kawałku płaskiego korka i pincetą lub szpilką przeprowadza się do porządku różki i nogi. Tak ułożone chrząszcze stawia się do przesuszenia w miejscu ciemnym i suchym, a potem dopiero w zbiorze.

MOTYLE.

Motyle można dostać albo *łapiąc* albo *wyprowadzając* z poczwerek i gąsienic. Chociaż spółb ostatni o wiele jest trudniejszy i kłopotliwszy jak pierwszy, jednak do otrzymania całych i nie wytartych okazów jedyny.

Łapanie motyli. Robić wycieczki na motyle dzienne należy w dniu ciepłe i pogodne, w zimnych bowiem i pochmurnych, osobliwie, jeżeli kilka już takich było, połów będzie nieszczególny. Jak tylko rosa zniknie, a więc koło południa, zaraz zaczynają się ukazywać motyle i latać aż do wieczora, przynajmniej do czwartej godziny po południu. Najbardziej ulubienymi miejscami dla tych motyli są łąki kwieciste, międzyleśne i inne, łąki koniczyny, pastwi-

ska, ogrody warzywne i kwiatowe, jak też wreszcie miejsca zarosłe chwastami i niskimi krzewami.

Do łapania motyli zwykle się używa siatki. Skoro motyl w siatkę wleciał, natychmiast tak się ją zwraca, iżby woreczek zwieszając się z obręczy zamykał się tém samem. Następnie ująwszy siatkę przy obręczy wielkim i wskazującym palcem ściska się przez siatkę tułów motyla, przyczem trzeba uważać, iżby skrzydła były złożone do góry. Wreszcie motyla przekłówa się przez środek tułowu szpilką, którą następnie wtyka się w korek wyściełający dno pudełka. Większe motyle ponieważ ściskanemi być nie mogą, zabija się przykładaniem do ich pyszczka waty lub gąbki umoczonej w benzynie, terpentynie lub eterze siarczanym.

Motyle z m i e r z c h n e, ćmami nazywane, latają o zmroku i bardzo rano, a ich łapanie połączone jest z większemi trudnościami ^{niż} jak dziennych, raz, że zwykle bardzo wysoko latają, a powtóre, że bardzo prędko. Najlepiej jest napastować je w ogrodach, gdzie szczególnie około mocno pachnących kwiatów i krzewów n. p. kwitnącego lilaku, jażminu, czeremchy, rojami się uganiają. Łowi się je od-

słaniając nagle latarnię w ciemnej gęstwinie krzaków. Od światła bowiem olśnione przestają latać i wtedy z łatwością dają się brać w łapkę. W łapce zabija się je ściskaniem lub trucizną, a następnie nasadza się na szpilki i chowa do pudełka.

Motyle nocne zaczynają latać po nastaniu zupełnej ciemności, łapać zaś je najlepiej w czasie parnym i wilgotnym, kiedy to przesiadują one na ziemi, albo też, jak motyle zmierzchne, odsłaniając latarnię.

Motyle zmierzchne i nocne w dzień przesiadują na drzewach, parkanach i ścianach, częstokroć bardzo nisko, wtedy więc najłatwiej można je łapać.

Zbieranie gąsienic. Robiąc wycieczki w początkach wiosny nie można liczyć na motyle a trzeba ten czas użyć na wyszukiwanie ich gąsienic i poczwerek.

Pierwsze się kryją pod suchymi liśćmi i korą drzew. W celu wyszukania gąsienic ukrytych w liściach suchych rozpina się parasol, rzuca weń kilka garści liści i potem wstrząsa, w skutek czego gąsienice znajdują się zwinięte na dnie parasola. Dobrze też jest zaglądać pod kamienie i mech, w dziu-

ple drzew i pod ścianami. Pod koniec wiosny i przez całe lato można znajdować gąsienice na drzewach, krzewach i innych roślinach.

Szczególnie trzeba zwrócić uwagę na wierzby, dąb i pokrzywę. Z drzew wysokich zrzuca się gąsienice na rozestlane pod nimi prześcieradło. Czerpak używany do chwytania chrząszczów, można używać i do gąsienic, w sposób jednakowy jak dla jednych tak i dla drugich.

Zebrane gąsienice chowa się do pudełka z przegrodami i dziurkowanymi wiekami. Do każdej z przedziałek należy kłaść gąsienice jednego gatunku. Przy braniu gąsienic bardzo kosmatych należy być ostrożnym, gdyż ich włosy o pewnym czasie z łatwością wypadają a padłszy na skórę mogą sprawiać świerzb nieprzyjemny i czasem słabe zapalenie skóry.

Jeżeli gąsienice są przeznaczone do wyprowadzenia z nich motyli, to należy zanotować te rośliny, na których są znalezione, gdyż po większej części też same rośliny służą im na pokarm.

Zbieranie poczwarek. Wyszukując poczwaraki należy w pierwszych dniach wiosny rozkopywać zie-

mię na kilka stóp głęboko, mianowicie koło pniów i między korzeniami drzew. Drzewa wielkie pojedynczo stojące, jako też mech u ich spodu, najbardziej obfitują w poczwarki. Znalezione poczwarki kładą się do pudełka wypełnionego miękkim mchem.

Hodowanie poczwarek. Po przyjsciu do domu poczwarki wykopane z ziemi i przeznaczone do wychowania, przekłada się z pudełka do skrzynki napełnionej wilgotną przesianą ziemią a z wierzchu pokrywa się je wilgotnym mchem. Wieko skrzynki winno być przekłóte w kilku miejscach, albo też zamiast wiekiem można przykryć skrzynkę rzadką jaką materją. Dobrze jest jeżeli ściany wewnątrz skrzynki są chropawe, albo jeżeli w skrzynkach są porobione beleczki, na któreby motyle po rozdarciu oprzędu siadać i prostować swe skrzydła mogły.

Hodowanie gąsienic. Gąsienice przeznaczone do wychowania mieszczą się w osobnej drewnianej skrzynce, do której wieko ma szczelnie przymykać. W miejscach, gdzie wieko przymyka do skrzynki nie powinno być żadnych nierówności, gdyż gąsienice zwykle się oprzędzają w takich miejscach. Aby dać przystęp powietrzu, w wieku i bocznych ścianach

skrzynki robi się otworki, które obciąga się drócianą siatką. Skrzynka jeżeli duża może być podzielona na kilka podziałek, z których w każdej inny gatunek się umieści. Jednak najlepiej na każdy gatunek mieć osobną skrzynkę. Dla gąsienic przeważnie oprzędzających się w ziemi należy dno skrzynki pokryć wilgotną przesianą ziemią albo też mchem wilgotnym. Każda gąsienica ma otrzymywać codziennie świeży i w dostatecznej ilości pokarm przez nią używany, przy czém zawsze trzeba wyrzucać resztki wczorajszej porcji.

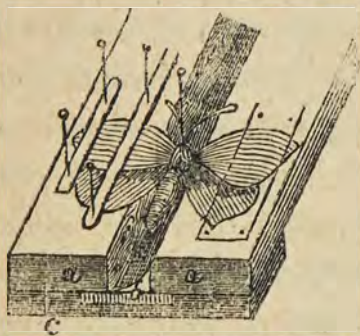
Ponieważ wiele gąsienic nie oprzędza się w jesieni a pozostaje w tym samym stanie przez zimę, to kiedy już nie można dostać więcej żywności, pokrywa się takowe mchem i stawia na całą zimę w miejscu nieopalanem. Ztąd zaś wtedy się wynosi, kiedy przebudzona wiosna wyda rośliny na pokarm im właściwe. Wówczas mech się zdejmuje a z gąsienicami postępuje jak wyżej.

Poczwarki powstałe z nieznanomych gąsienic odosobnia się od reszty. Przy każdym gatunku powinna być liczba, pod którą jest zapisany takowy

w książce, przeznaczonój do zapisywania codziennych spostrzeżeń nad gąsienicami hodowanemi.

Motyle wyszłe z poczwarek pozostawia się czas jakiś w spokoju, iżby ich skrzydła zupełnie się rozwinęły i stwardniały; potem tak się z nimi postępuje jak ze złapanemi.

Rozpinanie motyli. W zbiorze zwykle się umieszcza motyle z rozpiętymi skrzydłami, do czego służy tak zwany *szpanbret* (rozpinacz) (rys. 6). Ten tak się urządza. Bierze się dwie drewniane deseczki gładko



Rys. 6.

Część szpanbretu z rozpiętym motylem; *aa*, deseczki; *b*, korek do wtykania szpilek; *c*, jedna z poprzecznych deseczek, łączących deseczki *aa*.

oheblowane, im dłuższe, tém lepiej, bo tém więcej motyli razem się da ustawić. Każda z tych deseczek powinna być przeszło 1 cal szeroka, iżby skrzydło największego motyla zmieściło się na niój; grubość zaś $\frac{1}{4}$ cala. Deseczki te powinny być u spodu połączone jedna z drugą poprzecznymi deseczkami, przyczém pomiędzy jedną

a drugą powinien być odstęp tak duży, iżby odwłok i tułów największego motyla wolno się w nim mieścił. Dno tym sposobem utworzonego rowku robi się z korka; w tym celu korek przybija się éwieczkami u spodu deseczek. Dla mniejszych motyli trzeba mieć drugi szpanbret z węższym rowkiem.

Aby rozpiąć motyla, umieszcza się go tak w odstępnie szpanbreta, iżby rozwarte skrzydła leżały na deseczkach. Następnie rozpinają się skrzydła, kładąc na nie paski z papieru i przyszpilając takowe po końcach do deseczek. Przy téj robocie należy uważać iżby obie pary skrzydeł rozpięte były jednostajnie. Potém rozpinacz z motylem stawia się w miejscu suchem i zabezpieczoném od pyłu i owadów. Jak susząc tak téż i przechowując w zbiorze należy wystrzegać się światła jaskrawego, gdyż od tego barwy blednieją.

Ponieważ dolna powierzchnia skrzydeł motyli po największej części ma inne ubarwienie, jak górna, to jeżeli można, stawia się w zbiorze po dwa okazy jednego gatunku, z których jeden do góry nogami.

Rozmiękczenie motyli. Jeżeli motyle nie zaraz po śmierci się rozpinają, to najprzód trzeba je roz-

miękczyć. W tym celu dość jest umieścić motyla w skrzynce nad mokrym piaskiem; skrzynka powinna być zamkniętą iżby wilgoć z piasku nie wyparowała. Po pewnym czasie, zwykle po kilku godzinach, motyl od działania wilgoci zupełnie zmoknie i wtedy to będzie można bez żadnej trudności należycie ułożyć i rozpiąć jego skrzydła. Motyle już rozpięte należy wysuszyć. Wysychanie odmoczonych motyli odbywa się daleko prędzej, jak świeżo zabitych. W podobny też sposób odmiękcza się i inne owady.

Niekiedy się zdarza potrzeba przeniesienia owadów na inne szpilki, czy to dlatego że były nasadzone na zwyczajnych toaletowych, czyli że szpilki się pochyliły tak że nie można ich wyprostować bez narażenia się na zepsucie owada. W każdym z tych razów owad stawi się nad mokrym piaskiem, gdzie bardzo łatwo i prędko rozmięka.

Bardzo drobne motyle, których nie można rozpinać, przykleja się na papierkach podobnie jak drobne chrząszcze.

Jajka motyli mieszczą się w zbiorze zwykle z kawałkami kory lub sęczonek, na których są znale-

zione, przy czém kora lub sęczek nasadza się na szpilkę. Ponieważ zaś ze świeżych jaj wychodzą gąsienice, to aby temu zapobiedz, wystawia się takowe na gorąco słoneczne, od którego wysychają i stają się niezdolnemi dalej się rozwijać. Pojedynczo znajdowane jajka nakleja się na papierkach.

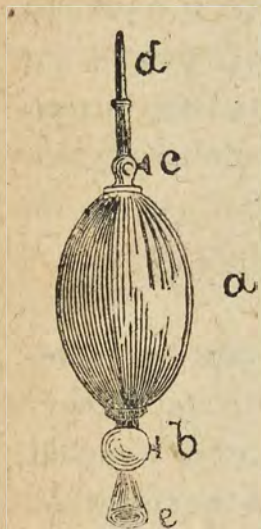
Przyrządzanie gąsienic. Przyrządzać gąsienice do zbioru najlepiej jest wydmuchując. Przebieg wydmuchiwania jest następujący. Najprzód, aby umorzyć gąsienicę zanurza się ją w wysokoku dość słabym, gdyż od mocnego może się pokureczyć i utracić swą barwę. W wysokoku nie długo się je trzyma, po czém zaraz należy wyjąć z nich wnętrzości. W tym celu kładzie się gąsienicę na arkuszu bibuły i ściska się ją najprzód koło głowy, potem stopniowo coraz bliżej ku tylnemu końcowi ciała, tak iż w końcu wszystkie wnętrzości skupią się przy odbyciu. Gdy przez odbyty wysunie się część wnętrzości, to bierze się takową pincetem i wyciąga; tym sposobem wyciągnie się i reszta wnętrzości. Ponieważ barwa gąsienicy zależy od ubarwienia komórek, leżących tuż pod naskórką, ściskanie więc powinno być bardzo słabe, zwłaszcza delikatnie ubarwionych gąsienic.

Przytém należy jak najwięcej się wystrzegać wszelkiego uszkodzenia.

Jeżeli przy tój robocie skórka się powalała, to należy zaraz ją wyflukać w rozpuszczonym w wodzie wyskoku. Po oczyszczeniu zupełném skórki w odbytu wstawia się rurkę lub słomkę, do której skórkę się przyczepi nitką lub cieniutką szpileczką. Przez tę rurkę lub słomkę gąsienicę się wydyma dopóki takowa nie powróci do dawnéj swéj postaci. Żeby zaś tak wydmuchana gąsienica jak najprędzej wyschła i zachowała na zawsze swą postać, kładzie się zaraz na blaszce, trzymanéj nad lampką wyskokową, i dopóty się ją obraca na takowéj, dopóki zupełnie nie wyschnie. Nitkę lub szpilkę, którą skórka była przyczepiona do słomki, zdejmuje się, a suchą gąsienicę nakleja się gumą arabską na liść lub gałązkę tój rośliny, którą się żywi. Liść lub gałązkę nasadza się na szpilkę i umieszcza się w zbiorze. Nadmienić tu wypada, że liście i gałązki do tego używane należy wprzód wysuszyć w stopniowo ogrzewanym piasku a potém polakierować.

Zamiast słomki do wydmuchiwania gąsienic może być użytym osobny przyrząd. Przyrząd ten

składa się z pęcherza, do końców którego są przyprawione rurki z kranami. Najprzód pęcherz się nadyma. W tym celu zakręca się kran *c*, a odkręca kran *b*. Następnie wstawia się rurkę *C* w usta i wdmuchiwa się przez nią powietrze. Kiedy pęcherz zupełnie zostanie powietrzem napełniony, wówczas kran *b* zakręca się. Słomkę *d* wetkniętą w przednią rurkę, wsuwa się w odbyt gąsienicy, odkręca się kran *C* i z lekka ścisną pęcherz. Gąsienica tym sposobem wydychana suszy się na blaszce ogrzewanej, jak wyżej. Wypychać gąsienice nie warto, gdyż do tego i więcej czasu potrzeba i nie zawsze tak robota się udaje. Toż można powiedzieć i o nastrzykiwaniu woskiem lub innymi istotami.



Rys. 7.

Przyrząd do wdmuchiwania gąsienic; *a*, pęcherz; *b* i *c*, krany; *d*, słomka; *e*, otwór do wdmuchiwania powietrza.

Przyrządzanie poczwarek. Poczwarki zabija się gorącym słonecznym, poczem natychmiast się suszy. Zupełnie gładkie i błyszczące gąsienica można po-

lakierować. Poczwarki oprzędzone wyjmuje się z oprzędów i umieszcza w zbiorze obok ostatnich. Poczwarki można też zabijać zanurzając w wyskoku i pozostawiać w takowym przynajmniej dzień jeden. Zabite w wyskoku daleko prędzej schną, nie kurczą się i są zabezpieczone od szkodników owadów.

BŁONKÓWKI (Błonkoskrzydłe).

Wiele błonkówek, jak pszczoły, osy, trzmiele, szerszenie i t. d. są uzbrojone w żądła, zład chwytanie ich wymaga więc więcej ostrożności, jak innych owadów. Jednym z głównych warunków bezpieczeństwa jest ten, żeby łowić pojedynczo a nie gromadnie latające te owady. Do chwytania błonkówek służyć może albo siatka na motyle albo też łapka której opis i rysunek podany jest wyżej. Złapawszy pszczołę lub inną jaką błonkówkę przebija się zaraz takową (nie wyjmując z siatki lub łapki) szpilką przez pierś, a następnie wyjąwszy z siatki zanurza się razem z szyjką do wyskoku, gdzie niebawem owad żyć przestaje. Skrzydła błonkówek rozpina się na szpanbrecie, chociaż możnaby je pozostawić i złożonemi.

Nogi zaś koniecznie trzeba ułożyć porządnie, gdyż owad zdychając częstokroć podbiera je pod siebie.

Dla zupełności zbioru należy mieć także gniazda błonkówek, jako też naroście na liściach powstałe z nakłócia niektórych z tych owadów. Dla uniknięcia ukąszenia najlepiej jest brać gniazda porzucone i to nie rękami, ale siatką, bo jeżeli będą w nich owady, to wylecą i pozostaną w siatce. Jeżeli gniazdo wisi nisko, to nie zdejmując można je zamknąć do pudełka a potem odłamać sęczonek do którego gniazdo było przyczepione. Brzęczenie w pudełku daje znać w nim owada. Po przyjsciu do domu napuszcza się dymu z fajki do pudełka, od którego owady w krótkim czasie pozdychają.

Naroście na liściach należy wysuszyć w stopniowo ogrzewanym piasku, od czego i młode owady w nich będące pozdychają. Gniazda i liście lub inne części rośliny z narościami nasadza się na grube szpilki i stawi w zbiorze przy owadach do których należą.

MUCHÓWKI (Dwuskrzydłe).

Gorące lato szczególnie obfituje w muchy. Muchy chwytają się siatką i nasadza na szpilki przez

11. 12.

5

środek piersi. Uśmiercić je bardzo łatwo; dość tylko na chwilę zanurzyć ich kałdun w bendźwinie lub wyskoku. Skrzydła rozpina się na szpanbrecie, chociaż jak i u błonkówek można pozostawić złożonemi; nogi ułożyć jak należy.

SIECIARKI (Siatkoskrzydłe), SZARAŃCZAKI (Prostoskrzydłe) i PLUSKWIAKI.

Miejsce gdzie żyją owady tych trzech rzędów, tak są rozmaite jak i same owady. Chwytnie i przyrządzenie także rozmaite stosownie do tego czy ma owad skrzydła lub nie. Do chwytania skrzydlatych (np. pasikoników, łątek,) używa się siatki. Inne zaś bierze się po prostu rękami i wrzuca do wyskoku; do takich należą turkucie, świerszcze i wiele innych. Co do przyrządzenia, to z jednymi postępuje się jak z chrząszczami, z drugimi zaś jak z błonkówkami lub motylami.

Należy też zbierać i gąsienice tych owadów z ich ruchomemi domkami. Gąsienice tych trzech rzędów bardzo są rozmaite, niektóre z nich przypominają gąsienice innych owadów; inne zaś są podobne

do zupełnie już wykształconych owadów. Dla téj więc ich rozmaitości i przyrządzanie do zbiorów jest rozmaite; pierwsze przyrządza się jak gąsienice innych owadów, drugie zaś — jak zupełnie wykształcone owady.

U wielu gatunków świeższczaków dolne i górne skrzydła są odmiennéj barwy, takich więc trzebaby mieć po dwa okazy: jeden ze złożonemi, drugi zaś z rozwartemi skrzydłami.

Pluskwy drzewne, mszyce (niektóre tylko gatunki) i czerwce po wyjęciu z wysokoku i wysuszeniu nasadzają się na szpilki przez środek piersi.

Bardzo drobne owady tych rzędów nakleja się na papierki trójkątne, jak chrząszcze (str. 51)

~~~~~

Wszystkie owady nasadzone na szpilkach *przechowuje się* w pudełkach czworościennych z wiekami zdejmowanemi i szczelnie przymykającemi. Pudełko i wieko powinno przewyższać na  $\frac{1}{3}$  albo  $\frac{1}{4}$  cala najdłuższe szpilki. Dno pudełka i wieka powinno być pokryte korkiem lub miękką ale grubą tekturą. Korek albo tektura pokrywa się zwykle białym pa-

\*

pierem. Jeżeli wieko jest szklane to należy je osłaniać przed światłem.

Pudełka takie z owadami jeżeli ich jest dużo, wsuwa się jak szufladki w szafki umyślnie na ten cel zrobione.

Owady *rozstawić* należy podług pewnego układu, przyczém samce i samice jednego gatunku, jako téż ich jajka i rozmaite stany przeobrażeń stawia się obok siebie. Pod każdym gatunkiem powinna być kartka z nazwą owada, oraz miejscem i czasem, gdzie i kiedy był owad złapany. Kartki te albo się nasadza na te same szpilki co i owady, albo na osobne. Rozmaite rodzaje oddziela się jedne od drugich większemi kartkami. Obwódka kolorowa kartki, jak to przy ssakach powiedzieliśmy, może dobrze służyć do oznaczenia krainy, z której owad pochodzi.

Dla *zachowania* owadów od zepsucia przez szkodne owady należy wycierać ściany pudełka benzyną, lub téż wtykać w kątach pudełek watę zmoczoną w kwasie karbolowym, benzynie lub terpentynie.

Co się tyczy *poprawiania* już zepsutych owa-



dów, powiemy tu nieco szczegółowiej. Owad może się zepsuć w zbiorze, albo mógł być już zepsutym z rozmaitych powodów: przez owady, przez okwaszenie się szpilki, na której jest nasadzony; może też zblakować od działania światła. Dodać jeszcze należy do tego i ten przypadek, kiedy owad źle ma ułożone swoje członki (nogi, różki, skrzydła).

Jeżeli owadowi brakuje nóg, skrzydeł lub różków, to można je zastąpić takimiż częściami drugich owadów tegoż samego gatunku. W podobnych wypadkach z dwóch lub kilku zepsutych owadów składa się jeden. Robota takowa przy pewnej wprawie może się udawać tak dobrze, iż połączenia sztuczne prawie będą nieznaczne. Pincetem lub nożyczkami oddziela się części konieczne do poprawki i przykleja się gumą do drugiego okazu. W taki też sposób oddziela się i skrzydła motyli lub innych z rozpiętymi skrzydłami przyrządzanych owadów i zastępuje się nowemi. Na czas suszenia stawia się owada na szpanbrecie, iżby przyklejone skrzydła nie opadały.

Motyle i inne delikatne owady, których nie

można zanurzać w wysokoku, należy umieszczać w skrzynce i wystawiać na działanie gorąca.

Zupełnie poprawione i wysuszone owady znów się mieszczą w zbiorze.

Poprawić owady zbladłe od działania światła, prawie nie ma sposobu.

U motyli, osobliwie nocnych, czasem kałdun staje się jakby oleisty. W takim razie należy kałdun ostrożnie odłamać, położyć na kilka dni do wysokoku, wysuszyć i następnie znowu przykleić w dawnym jego miejscu. Jeżeli zaś tego zaraz nie zrobi się, to zolejowacenie może się rozszerzyć i na skrzydła, wskutek czego okaz traci zupełnie swą wartość. Jeżeli cały tułów motyla zolejowacieje, to należy odłączyć od niego skrzydła, a z nim samym postąpić jak z kałdunem. Kiedy już wyschnie tułów, to skrzydła przykleja się na swoim miejscu.

Bardzo często się zdarza, że owad źle jest osadzony na szpilce. Taki okaz umieszcza się w skrzynce, wypełnionej wilgotnym piaskiem, poczem skrzynkę zamyka się. Kiedy owad rozmoknie, to z niego ostrożnie wyciąga się szpilkę i zamienia się takową na nową.



Równie często na szpilkach tworzą się małe kryształki szpatu zielonego; takowe można łatwo zeskrobać. Można też niszczyć te kryształki następującym sposobem: bierze się kartę do grania, moczy się ją i robi się w jej środku dziurkę, przez którą swobodnie mogłaby przejść główka szpilki. Przez dziurkę przesuwają się szpilkę o tyle, iżby owad dotykał się karty. Następnie główkę szpilki rozgrzewa się na lampce wyskokowej dopóty, aż kryształki się nie roztopią. Potem szpilkę szybko zanurza się do zimnej wody, przez co ona znów wróci do twardego stanu. Tą drogą szpilki uwalnia się od zielonego szpatu.

Szpilki które się okwasiły należy usuwać ze zbiorów, zdjawszy wprzód z nich owady sposobem powyższym.

Jeżeli u motyli albo innych owadów skrzydła nie mają pionowego położenia, to rozmiękcza się takowe nad mokrym piaskiem, stawia się na szpanbrecie i rozpina.

## **Pajęczaki.**

Pajaki po większej części żyją na drzewach, krzewach, płotach, polach, na ziemi między kamie-

niami, przy korzeniach roślin i t. d. Na polach szczególnie w jesieni. Innych pajęczaków trzeba szukać w wodzie i na wodorostach (topnik), w starych i zleżałych książkach i zielnikach (zaleszczotek) albo wreszcie (jak np. kleszczów) na ciele ssaków i ptaków.

Co się tyczy *przyrządzania* pajęczaków do zbiorów tak iżby mogły być przydatne do naukowych zajęć, to sposób bardzo prosty — trzymanie ich w wysoku. Wszelkie zaś sposoby suszenia pajęczaków w celu wystawiania na szpilkach, chociaż w wielu przypadkach są lepsze, lecz że wymagają wiele pracy i są kosztowniejsze, zupełnie tu pomijamy.

Do *przechowywania* pajęczaków w wysoku trzeba mieć duży zapas flaszeczek szklanych jednostajnej wielkości z korkami szczelnie zatykającymi. W każdą flaszeczkę kładzie się okazy jednego tylko gatunku. Na każdej flaszeczce powinna być przyklepiona kartka z nazwą pajęczaka w niej zawartego, jako też wymienieniem gdzie i kiedy jest znaleziony. Flaszeczki wszystkie ustawia się w szafkach podług pewnego układu.



## **Wije** (krocionogi).

Wije czyli krocionogie żyją na ziemi, pod kamieniami i kłocami drzew. Przechowują się w zbiorach w wyskoku, podobnie jak pajęczaki.

## **Skorupiaki** (raki).

Gromada ta w naszym kraju nie wiele ma przedstawicieli. Niektóre ze skorupiaków żyją na lądzie, w miejscach wilgotnych i cienistych; większa ich jednak część w wodzie płynącej albo stojącej. Ponieważ wszystkie skorupiaki naszego kraju, z wyjątkiem raka rzecznoego są dosyć drobne, można je więc chwytać z wody czerpakiem, używanym do chwywania chrząszczów. Nie rzadko téż można znajdować skorupiaki, a osobliwie drobniejsze ich gatunki w mchu. Złapane zabija się w wyskoku, który wszakże nie powinien być bardzo mocny.

Wszystkie skorupiaki, wyjąwszy bardzo drobne, przechowuje się w wyskoku. Bardzo zaś drobnych skorupiaków nie można inaczéj przechowywać, jak tylko pomiędzy dwoma szkiełkami, na wzór drobnowidzowych przyrządów.

## **Robaki.**

Robaki można przechowywać tylko w wysokoku ; ale wyskok powinien być zmieszany po połowie z dystylowaną wodą. Nie mając dystylowanej wody, można użyć równie dobrze i wody zwyczajnej, tylko w tym razie trzeba aby się mieszanina dobrze ustała ; poczem mieszaninę ostrożnie się zlewa z powstałego osadu.

Robak umorzony w wysokoku, pozostawia się czas jakiś w ostatnim. Potem wyjmuje się i oczyszcza ze śluzu i brudu, i znowu się zanurza do wyskoku. Na słoiku przykleja się kartka z nazwą.

Co się tyczy wnętrzaków to trzeba wiedzieć, że ich wyszukiwanie nie zbyt wiele przedstawia trudności. W tym celu kładzie się jakiegokolwiek zwierzę na desce, do góry brzuchem i robi się dwa rozporki: jeden od początku piersi do końca brzucha, przyczem się przecina kość piersiową; drugi rozporek idzie w poprzek ciała, przez koniec kości piersiowej. Porobiwszy rozporki zawraca się skórę i obnaża wnętrzności. Najprzód patrzy się, czy nie



ma glistów w przestrzeniach między wnętrznościami. Następnie przeryna się większe naczynia, przewód pokarmowy i t. d. i wyjmuje wszystkie wnętrzności z przestrzeni brzusznej. Potém każdą część wnętrzności rozbiera się i opatruje. Aby lepiej rozciąć wnętrzności, np. kiszki, używa się nożyczek, których jedno ostrze zakończone jest kulką. Kulka wstawia się w kiszkę, i w czasie przeryniania posuwa się po niej i rozpina. Glisty znajdują się także we wnętrznościach piersi a nawet w mózgu, jak np. u owiec w czasie ich choroby, znanój pod imieniem zawrotu. Glisty znajdujące się pod skórą, leżą zwykle swobodnie albo téż z lekka są otoczone tkanką. Niektóre z wnętrzaków leżą wolno w organach, inne zaś w rozmaity sposób wiszą na ścianach ostatnich, albo też przenikają w samą tkankę organów.

Wnętrzaki oddziela się od wnętrzności penzelkiem. Dla ułatwienia sobie w téj robocie należy pogrążyć część wnętrzności z glistą w wodzie, i tam dopiero oddzielać od niej glisty.

Aby oczyścić ze śluzu, płucze się robaki w wodzie, od której téż wkrótce zdychają. Następnie kładzie się do słoików z rozwodnionym wyskokiem.

## Mięczaki.

Mówimy tu o takich mięczakach, których ciało jest osłonięte wapienną skorupą składającą się u jednych (małżów) z dwóch połówek, u drugich zaś (ślimaków i głowonogich) ze skrzyśonej spiralnój rurki (konchy). Aby skorupy podczas wycieczki nie pomały się, należy je kłaść do worka z mchem i liściami. Bardzo delikatnych zwierząt daleko jest lepiej zaraz zanurzać do wyskoku. Wodne ślimaki można dostawać czerpakiem, używanym do chwytania chrząszczów.

Jesień jest najbardziej sprzyjającym czasem do zbierania ślimaków, chociaż niektóre z nich pojawiają się i wcześniej na wiosnę. Szukać je należy w lesie i pod krzakami, w miejscach cienistych i pokrytych mchem, pod kamieniami i opadłym liściem, w jeziorach, stawach, błotach i osobliwie na wodnych roślinach.

Ślimaki mające skorupy najlepiej jest zabijać we wrzącej wodzie, przez co ich ciało z łatwością oddzieli się od skorupy. Brud powstały na skorupie zmywa się czystą wodą. Konchy i muszle przecho-



wuje się w pudełku, wyłożonem watą. Bardzo małe mogą być naklejane na papierkach.

Całego mięczaka to jest skorupę i ciało można przechowywać tylko w wysoku; a nagich mięczaków nawet inaczéj nie można. Ostatnie przemywa się wodą i zanurza do słabego wysoku, który po przeciągu pewnego czasu zlać należy i zastąpić świeżym. Naczynie winno być szczelnie zatkanie.

### **Szkarłupnie.**

Zwierzęta te albo się suszy, albo przechowuje w wysoku. Więcéj nad nimi rozszerzać się nie będziemy, ponieważ w naszych stronach nie mają swych przedstawicieli.

### **Pierwotniaki i inne drobnowidzowe zwierzęta.**

Aby zachować te zwierzęta i uczynić je przydatnemi do rozpatrywania pod mikroskopem, należy mieć wiele szklanych wązkich tabliczek, i tyleż bardzo cienkich szkiełek, które u optyków znane są pod nazwiskiem *deckgläschen*. Prócz tego do zachowania

delikatniejszych ustrojów, koniecznie trzeba mieć roczyn jednej części sublimatu w 400—500 częściach wody. Na szklanej tabliczce z kroplą wyźrzonego roczynu kładzie się wymoczka lub inne jakie drobne zwierze. Następnie na kroplę kładzie się owe cienkie szkiełko i przyciska się je tak, iżby w płynie nie pozostało ani jednego powietrznego pęcherzyka. Potém przykleja się je do okoła papierkiem do płytki i przyrząd już gotowy. W podobny sposób wypada zachowywać nie tylko wymoczki ale i niektóre drobniejsze zwierzęta wyższych gromad, np. niektóre owady, skorupiaki i t. d. Przymtem delikatniejsze ustroje przechowuje się w roczynie sublimatu.

Jeżeli zwierze nieco jest grube, tak iż przyciskając je szkiełkiem możnaby je rozcisnąć, to w takim razie należy na szklanej tabliczce zrobić ramkę z cienkiej warstwy wosku albo téż z gęstego roczynu laku w wysoku.

Ramkę z roczynu laku łatwo zrobić penzelkiem; co do wielkości ramka powinna być tak duża jak szkiełko do przykrycia. Zrobiwszy ramkę, w nią się wpu-



szcza kroplę roztworu ze zwierzęciem, nakłada się nań szkiełko i okleja ostatnie wokoło papierkiem.

Aby nie pomieszać przyrządów, na każdym z nich powinien być napis.



# ROŚLINY.

---

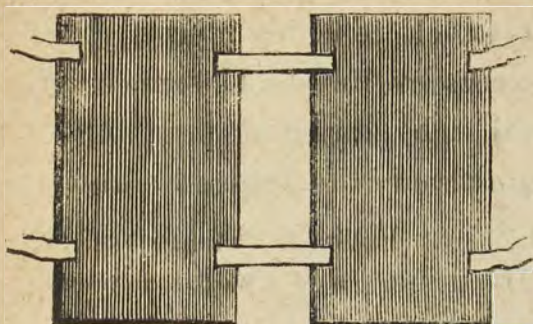
*Zbieranie.* Idąc na zbieranie roślin czyli *herboryzację* trzeba brać z sobą następujące rzeczy: *nóż* ogrodniczy do obcinania gałęzi, małą łyżkowato wygiętą żelazną *łopatkę* do wykopywania korzeni, *nurka* drócia-nego do wyciągania i przyciągania roślin głęboko w wodzie i daleko od brzegu będących, oraz *laskę* długą z *krukiem* do naginania gałęzi drzew.



Rys. 10.  
Łopatka do wykopywania roślin.

Do oddzielania zaś porostów rosnących na kamieniach trzeba brać jeszcze *dłóto* i *młotek*. Prócz tego, aby nie nosić roślin w ręku, należy mieć na nie blaszane pudełko, lub tekturę z arkuszami bibuły. Jedno





Kys. 9.

Tektura na rośliny; w obydwóch połówkach znajdują się po brzegach cztery przecięcia, przez które się przewiązuje tasiemki. Ściągając lub rozciągając tasiemki, możemy przybliżyć lub oddalać jedną od drugiej połówki.

zawadzi téż zbierać i młode pędy rozmaitych roślin, ponieważ na nich piętna ulistnienia daleko są wyraźniejsze, jak na starych. Dobrze też mieć podłużne i poprzeczne przecięcia pniów drzew i gałęzi krzewów, iżby widzieć budowę drewna; a także kawałki kory. Aby mieć możność oznaczania drzew i krzewów w zimie: należy zbierać gałązki z pączkami kwiatowemi i liściowemi.

Każdą roślinę należy brać w kilku, a przynaj-

11. 12.

i drugie przewie-  
sza się przez ra-  
mię na pasku.

O ile możności  
trzeba się starać  
zbierać rośliny z  
korzeniami, liśćmi,  
kwiatami i owo-  
cami. Ostatnie są  
nawet niezbędne  
do oznaczenia ro-  
ślin niektórych ro-  
dzin, jak np. krzy-  
żowych i t. d. Nie

mniej w dwóch okazach; jeden do zasuszenia a drugi do oznaczenia i na przypadek jeżeliby pierwszy zepsuł się. Nim się umieszczą rośliny w blaszance lub w bibule należy pierwój ich korzenie przepłukać, albo jeżeli nie ma blisko wody to wprost otrząść z nich ziemię. Rośliny nie mogące się pomieścić w schowaniu, można przeginać we dwoje lub we troje podług potrzeby; kłaść zaś je tak należy, iżby korzenie leżały zwrócone w jedną stronę, kwiaty zaś w drugą. To szczególnie jest ważne pod względem zachowania kwiatów. W niektórych roślinach kwiaty nader łatwo się osypują, ztąd najlepiej je zaraz na miejscu układać w bibule.

Dla zachowania barwy roślin, trzeba je zbierać w czasie pogodnym i to suche. Jeżeliby zaś roślina była zmoczona, to trzeba ją wróciwszy do domu wsadzić w naczynie z wodą, postawić na miejscu cieniśm, suchém i przewiewném i pozostawić tak aż póki nie oschnie.

Kwiaty należy zbierać w rozmaitych stopniach ich rozwoju, t. j. w pączkach, zupełnie rozwinięte i opadające. Jeżeli liście korzeniowe, łodygowe i kwia-



towe są między sobą odmienne, wtedy wszystkie te odmiany zebrane być powinny. Owoc jeżeli jest duży i mięsisty albo soczysty, jak np. gruszka, śliwka, jagody i t. d., nie trzeba czekać aż zupełnie dorosnie i dojrzeje, ale zbierać nieco wcześniej.

Lepiej jest zawsze, kiedy cała roślina ze wszystkimi częściami zebrana i tak zaszuszoną być może, ale to nie zawsze skuteczniej się daje: częstokroć dla jej wielkości, częstokroć też dlatego, iż nie każda ma jednocześnie kwiat, liście i owoc; w pierwszym razie należy wziąć jedną część łodygi z kwiatem, drugą od środka, trzecią blisko korzenia; — w drugim razie zbiera się części gałązek w różnych czasach.

Mchy zbierają się zawsze kupkami, gromadkami, wyjąwszy takie, które rosną pojedynczo. Ziemi z nich otrząsać nie trzeba. Mchy zaraz należy wkładać do bibuły, najprzód dlatego żeby się nie pomieszały ze sobą, a powtórnie żeby się nie roztrzęsły.

Wodorosty, mianowicie drobniejsze, najlępiej jest zbierać do małych baniek z wodą; inaczej bowiem wysychają i łatwo się kruszą.

Porosty zbiera się zazwyczaj w czasie wil-

\*

gotnym, w tym bowiem czasie pęcznieją od wilgoci i stają się przez to giętkimi. Suche porosty łatwo się kruszą i dlatego potrzeba je zanurzyć kilka razy w wodzie, iżby rozpęczniały, a potem dopiero kłaść do tektury lub blaszanki. Porosty zbierają się z kawałkami kory lub kamienia, na którym rosną.

Grzyby rosnące na roślinach należy także brać z tą częścią rośliny, na której rosną.

Jeżeli po *powrocie z wycieczki* nie ma czasu do rozebrania zebranych roślin, to można je na dni kilka pozostawić w blaszance umieściwszy ostatnią w miejscu chłodném. Żeby zaś całkiem nie zwiędły, potrzeba je od czasu do czasu z lekka spryskiwać wodą. Mchy, widłaki i porosty są pod tym względem bardzo wygodne; można je bowiem pozostawić czas długi i choćby zupełnie zeschły, skoro tylko zanurzy się do wody, znowu pęcznieją i przyjmują kształt swój pierwotny. Wodorosty z bańki należy w domu przełożyć do naczynia płaskiego z wodą i od czasu do czasu wodę odmieniać.

*Układanie do zasuszania.* Suszą się rośliny zwykle w papierze nieklejonym, najlepiej zaś w drukowanym, czyli makulaturze. W tym celu używać można z korzyścią i z małym kosztem stare gazety.



Delikatnie ubarwione kwiaty przekłada się kawałkami papieru zwyczajnego lub listowego.

Położywszy roślinę na arkuszu rozkłada się ją tak, iżby wszystkie jęj części wyraźnie widzianemi i łatwo poznanemi być mogły. Jeżeli kwiaty, liście lub gałązki zbyt są gęste, wtenczas poucina się niektóre z nich, z uwagą wszakże, aby nie zepsuć formy ułożenia tych części.

Ponieważ kwiaty bardzo są ważne do oznaczenia rośliny, to należy się starać, iżby ile możności zachowały one kształt, barwę i ułożenie przyrodzone. Jeżeli łatki okwiatu do połowy są odgięte, to z 4, 6 lub większej ich liczby 2, 3 lub więcej, odgina się na tyle, na ile są odgięte w żywym kwiecie; pozicme zaś lub wzniesione układa się tak samo. Jeżeli korona zrosłopłatkowa wielowrębną, np. w pierwiosnce, to połowa lub kilka z tych wrębów odgina się. Korony wargowe układa się na bok, iżby wyraźnie można było widzieć części je cechujące, t. j. ziew, wargę dolną i górną. Korony motylkowate, układa się także na bok; łódka i skrzydełka pozostawia się w ich przyrodzonym położeniu; złożony lub odgięty żagielek nie powinien być rozprostowywany. Niektó-

rych roślin kwiaty tak są kruche, że niechybnie łamią się przy układaniu. Takie więc należy rozkładać wtedy, kiedy nieco zwiędnieją i przez to staną się dość giętkimi. Niektóre kwiaty mają własność zwijania się przy wysychaniu, i przez to zmieniają swą postać; w takich więc roślinach każdy kwiat z osobna należy przekładać kawałkami papieru a odejmować takowe wtedy, kiedy kwiaty zupełnie wyschną. Przy układaniu na to jeszcze trzeba mieć uwagę, iżby części rośliny nie leżały jedne na drugich; od tego bowiem łatwo przeją, gniją i tracą swą barwę. Ztąd w takich roślinach, jak grzybień, aby płatki nie leżały jedne na drugich, można przekładać kawałkami papieru zwyczajnego. W gęstych ukwitnieniach można poucinać niektóre z kwiatów, ale ponieważ od tego nie rzadko cierpi ogólna postać rośliny, to zamiast ucinać, można każdy kwiatek przekładać papierkami.

Są także rośliny, jak bławat, dzwonki i w. in., których kwiaty mają ubarwienie tak delikatne, że zasuszone, mimo wszelkiego starania, barwę swą tracą. Takowe kwiaty skoro się przyniosą, trzeba zaraz przez bibułę gorącym żelazkiem przeprasować, póki zupełnie nie uschną, wystrzegając się jednak najbar-



dziej przyciskania zbytne kwiatu. Jeżeli i to nie pomoże, to barwę przyrodzoną naznaczy się na papierze na stronie dobraną farbą.

Liście kładą się na płask, jedno górną, drugie dolną powierzchnią do papieru.

Łodygę jeżeli jest za gruba, przeryna się w podłuż, oszczędzając ile możności liści i kwiatów. Rozciętą łodygę kładzie się przecięciem do arkusza.

Bardzo często się zdarza że roślina dłuższą jest od papieru, w którym się układa, w takim razie można ją poprzecinać na kilka części i z każdą z takowych postępować jak z całą rośliną. Aby nie zepsuć ukwitnienia, jeżeli to jest wierzchołkowe, dzielenie należy zaczynać z góry. Jeżeli łodyga ma kwiaty tylko u góry i nie jest grubą ale długą, to nie dzieląc wcale zgina się we dwoje lub we troje i tak układa się na arkuszu.

W roślinach o łodydze czołgającej się i z do góry stojącemi gałązkami, nie trzeba ostatnich układać po obu stronach łodygi, ale wszystkie po jednej.

Grube owoce i korzenie rozrzyna się na pół, jak łodygi. Bulwy i cebule w taki téż sposób winny być rozerzniete.

Owoce jeżeli są bardzo soczyste, przeryna się w podłuż w kilku miejscach, nieznacznie się szpilką przekala, kładzie między kilka arkuszy bibuły i gorącym żelazkiem przyprasowuje, z początku lekko, potem coraz mocniej; za każdym razem odmienia się bibuła. Gdy sok już po większej części wyjdzie, potem dosuszyć je można na wolnym powietrzu i w prasie doprasować.

Rośliny z mięsistymi i soczystymi kwiatami i liśćmi, jak np. rozchodnik, więdnieją zbyt długo a w końcu zmieniają zupełnie swą postać; kiedy wreszcie zupełnie zaschną, to kwiaty ich i liście osypują się. Rośliny więc takie przed zupełnym ususzeniem ułożywszy jak należy, prasuje się jak owoce soczyste, albo, przed ułożeniem jeszcze, zanurza się na chwilę kilka razy do wrzącej wody, nie zamaczając jednak samych kwiatów. Następnie układa się je na bibule i lekko prasuje; pod prasę zwyczajną kładzie się je wraz z innymi roślinami wtedy, kiedy już dobrze podeschną.

Rośliny wydzielające na swój powierzchni sok lepki, przykleja się nim do papieru niekiedy tak



bardzo, iż trudno je oddzielić od tegoż; takie więc rośliny można układać w papierze woskowanym.

Rośliny w wodach i na mokrych gruntach rosnące, ponieważ wiele mają w sobie wilgoci, najczęściej po wierzchu są mokre; należy więc je kłaść między bibułę i ręką przyciskać, aż do zupełnego po wierzchu oschnienia, potem zaś ułoży się je jak i inne.

Niektóre z roślin bezkwiatowych, skrzypy, paprocie, widłaki, suszy się jak i jawnokwiatowe.

Mech zeschnięty, nim się ułoży, oznaczy się wprzód w wodzie, przez co po chwili przybiera postać dawną. Potem kładzie się do papieru z ziemią lub kawałkiem kory, na której rośnie i układa.

Aby ułożyć wodorosty i ramiennice w wodzie, w której one pływają, pogrąża się deseczkę pokrytą arkuszem papieru, który powinien być wprzód jeszcze zmoczony; iżby mocno przystawał do deseczki i nie wypływał do góry przy pogrążaniu ostatniej w wodzie. Deseczka z papierem podstawia się pod roślinę, a następnie tak się podnosi, iżby woda z niej spłynęła a wodorost pozostał na papierze. Kiedy papier wyschnie, to wodorosty przylgną do niego i będą się go trzymały, jakby przyklejone.

Zeschłe porosty także po odmoczeniu kładzie się do papieru razem z ziemią lub korą, na której rosną.

Grzyby kapeluszone w całku ususzone wcale są niezdatne do zbioru, przyrządza się je więc takim sposobem: Grzyb rozryna się w podłuż na dwie połówki; następnie z jednej z połówek zrzyina się cienką wewnętrzną warstewkę kapelusza i trzona, z której to płaskórki wnosić można będzie o wielkości i wewnętrznej budowie grzyba. Aby zaś mieć zewnętrzną postać grzyba, z połówki kapelusza i trzona zrzyina się cienką warstewkę naskórka. Obie te płaskórki suszą się w papierze jak zwykle, a po wysuszeniu nakleja się na papierze jedna przy drugiej gumą arabską.

Podobne wycinki robi się także z grubych mięsistych owoców. Wszakże oprócz takich wycinków należy mieć także zbiór całych suszonych owoców, które się przechowują w osobnych skrzynkach.

*Suszenie.* Aby dobrze ususzyć roślinę, trzeba obrać do tego miejsce suche, cieniste i łatwy przeciąg powietrza mające.

Arkusze z ułożonemi w nich roślinami układa się na stole następującym porządkiem: Najprzód



kładzie się dwa lub trzy arkusze próżne, na tych arkusz z rośliną, na którym znów dwa lub trzy próżne i t. d. Kiedy się tym sposobem ułoży 15—20 arkuszy, kładzie się na nie tekturę lub cienką deseczkę, a na téj znowu 15—20 arkuszy i t. d. Nakoniec na wierzch tego stosu położy się grubszą deskę i tak pozostawi przez dwanaście godzin. Po dwunastu godzinach odmienia się papiery, rośliny przekłada się w świeże arkusze i znowu deseczką przykrywa; odmienione zaś papiery suszy się, do podobnego użycia. To samo się czyni co rano i wieczór przez dni kilka, potem tylko co trzeci dzień, a gdy już zupełnie dosychać zaczną, wtedy na desce zwierzchniej położy się kamienie lub cegły i wszędzie jednostajnie przyciśnie. Nie radzimy używać w tym celu żadnych tak zwanych pras, gdyż sposób podany dla swój presteści może być zawsze z korzyścią używany.

Niektóre rośliny mają to do siebie, że w przekładaniu z papieru na papier, marszczą się i kurczą, np. kosaciec; takowym papieru odmieniać nie trzeba, tylko je raz ułożywszy, należy często przekładać razem z arkuszami, pomiędzy suche próżne,

i nie przykładać ciężaru. Po czterech dopiero dniach papier się odmienia i ciężar przykłada. W ogóle nie należy zbyt uciskać rośliny w czasie ich suszenia, gdyż części charakteryzujące roślinę zbyt uciśnięte zmieniają kształt przyrodzony.

*Układanie i uporządkowanie zielnika.* Zupełnie ususzone rośliny przenosi się do zielnika. Arkusze w których układa się rośliny zasuszone powinny być jednej wielkości. Do każdego arkusza kładzie się po jednym gatunku. Jeżeli roślina dla swjej wielkości jest podzielona na kilka części, to każda z tych części rozkłada się na półarkuszu, półarkusze zaś wkłada się do jednego arkusza.

Najlepiej jest zostawiać rośliny w papierze luźnie, gdyż wyjąwszy je z papieru, ze wszystkich stron oglądać je można; lecz przy częstym takim używaniu łatwo się one łamią i kruszą. Do częstego więc używania, lepiej jest gdy się rośliny przymocuje w kilku miejscach wąziutkimi paskami z papieru, które to paski przykleja się po końcach gumą do arkusza. Paczki z nasionami umieszcza się w arkuszach obok roślin, do których należą. Mchów większe gatunki można przechowywać w arkuszach



jak i wszystkie inne rośliny, drobne zaś gatunki należy zawijać w paczki papierowe i takowe wkładać w arkusze, podobnie jak nasiona.

Porosty kładzie się w arkusze razem z cienkimi warstewkami kory, na której rosną, rosnące zaś na kamieniach przechowuje razem z ułómkami kamieni w pudełkach lub szafkach.

Do każdego arkusza, mieszczącego w sobie jeden gatunek rośliny, na zwierzchniej połowie nakleja się kartkę na której napisze się: nazwę rośliny, najzwyczajniejszy czas kwitnienia i wydawania owoców, także czy jest jedno-, dwu- lub wieloletnią. \*) Przy każdym zaś okazie zapisuje się: kiedy jest znalezioną, gdzie i w jakiej miejscowości, t. j. na błocie, na brzegu rzeki lub na łące i t. d., na jakiej glebie, czy jest dzikorosnącą, czyli téż zdziczałą lub uprawianą i t. d.

\*) Linneusz unikając wiele pisania, krzewom lub drzewom daje znak Saturna ♄, wieloletnim — Jowisza ♃, dwuletnim — Marsa ♂, rocznym — słońca ☉, kwiatom z pięcikami i słupkami — Merkuryusza ☿, kwiatom pięcikovym — Marsa ♂, kwiatom słupkowym — Wenery ♀.

Kilka arkuszy z roślinami należącymi do jednego rodzaju kładzie się razem do jednego ogólnego arkusza, do którego przykleja się zwierzchu kartkę z nazwą rodzaju. Kilka takich wiązek rodzajowych należących do jednej rodziny łączy się znów w jedną wiązkę rodzinną. Wiązkę tę ostatnią, jeżeli jest duża, okłada się z wierzchu i ze spodu grubemi tekturami, nieco większemi od arkuszy i z przewleczonemi mocnemi tasiemkami, które się zawiązuje; jeżeli zaś mała, to wprost kładzie się do ogólnego arkusza. I w pierwszym i w drugim razie powinna być na wierzchu wiązki nazwa rodziny. Następnie układa się rodziny w większe grupy jak i rodzaje.

Jeżeli zielnik jest duży, to czasem zachodzi trudność przy wyszukiwaniu téj lub owéj rośliny. Dla ułatwienia więc można zaprowadzić pewny porządek stawiając liczby porządkowe na każdym arkuszu zawierającym rodzaj i na arkuszach lub tekturach, zawierających rodziny. Prócz tego umieszcza się spis wszystkich rodzajów przed każdą rodziną i przed każdym rodzajem wystawia się tegoż liczbę. Dotego powinien być jeszcze abecedowy, kartkowy, ukaziciel wszystkich rodzajów, znajdujących się w zielniku i przed



każdym rodzajem powinna stać liczba rodziny, do której on należy. Przy takim układzie, bardzo prędko można wyszukać każdą roślinę. Dajmy, że trzeba nam znaleźć stokrotkę. W ukazicielu pod literą S; znajdujemy na kartce stokrotkę i przed nią liczbę 34. Liczba ta jest liczbą porządkową téj rodziny, do której stokrotka należy. Zaczynamy przebierać paczki rodzin i znajdujemy na jednej z nich liczbę 34, — rodzinę złożonych.

Na ogólném arkuszu téj rodziny znajduje się spis zawartych w niej rodzajów. W tym spisie znowu szukamy stokrotki i patrzymy na liczbę przed nią stojącą np. 9 — to liczba tego rodzaju, do którego należy stokrotka. Następnie szukamy rodzaju pod Nr. 9 i tam z łatwością znajdujemy rozmaite gatunki stokrotki.

*Zachowanie zielnika i poprawianie zepsutych roślin.* Rośliny ułożone w zielniku winny być ochronione od pyłu i wilgoci. Zapyłone rośliny bardzo jest trudno oczyścić, ponieważ bardzo łatwo można je pokruszyć, a włoski, gruczołki, łuczki i inne drobne części rośliny zupełnie zniszczyć. Prócz tego niekiedy pył tak mocno czepia się rośliny, iż oczy-

szczenie nawet zupełnie gładkich części staje się nie możebnym. Nie bardzo połamane rośliny można posklejać.

Zwilgotniałe rośliny tracą swą barwę, czarnieją i wkrótce pokrywają się pleśnią. Aby oczyścić roślinę z pleśni, należy ją poddać działaniu mocnego gorąca (60° R.); ubarwienie zaś nie da się niczym poprawić.

Zielniki, podobnie jak i zbiory zwierząt mają swych niszczyteli. Osobliwie pewne rodziny roślin, jak np. złożone, okólkowe, motylkowe, krzyżowe i niektóre inne jeszcze są niszczone przez owady.

W celu więc zabezpieczenia zielnika od szkodników najskuteczniej używa się kwas karbolowy, w którym umoczoną gąbkę lub watę wkłada się pomiędzy arkusze z roślinami. Do przyklejania grzybów, mchów i innych roślin używać należy kleju zatrutego.



# MINERAŁY.

Powiemy tu tylko o przysposabianiu minerałów do zbiorów.

Nim się umieści minerały w zbiorze, należy je wprzód oczyścić i nadać im kształt pożądany.

Dla jednostajności trzeba aby wszystkie okazy były mniej więcej jednakowej wielkości; większe bowiem okazy przy małych jakoś nieprzyjemnie wyglądają. Co się tyczy rozmiaru, to trzeba przyznać, że format nie duży daleko jest dogodniejszy, raz że łatwiej jest dostać dobre okazy, a powtóre zbiór nie wiele zajmie miejsca.

Nadać kształt pożądany minerałowi dosyć jest trudno i potrzeba do tego pewnej wprawy. Bryły kamieni, które się ma obijać, kładzie się na grubém suknie we dwoje lub we troje złożoném i rozesłaném na równym stole. Następnie szuka się w bryle kie-

runku największej przełomliwości i w tymże kierunku przyłożywszy do bryły mocny nóż lub dłuto uderza się po nim raptownie młotkiem. Nim kawałek zostanie obity do potrzebnej grubości, należy się wystrzeżać wszelkich uderzeń, zaokrąglających go. Przy formie bowiem okrągłej bardzo jest trudno obić kamień tak, iżby przedstawiał jak potrzeba powierzchnie, i nie łatwiejszego jak zepsuć okaz wielu uderzeniami. Prócz tego szczególniejszą uwagę zwracać należy na kawałki kamieni zawierające kryształy, albowiem takowe z łatwością od nich odskakują.

Sformowane okazy należy oczyścić i wtedy dopiero umieścić w zbiorze. Niektóre z nich dość jest odmuchać lub ótrzeć miękką szczotką, inne zaś myć potrzeba. Do mycia używa się penzelka z włosów, miękkiej szczotki i czystej wody. Po wymyciu minerały należy zaraz wysuszyć. Rozumie się, że takie minerały które się rozpuszczają lub rozkładają od wody, myć nie należy.

Zupełnie przyrządzone okazy kładzie się w tekturowe pudełka i przechowuje się jak muszle.

Sole psujące się od wilgotnego powietrza, lepiej jest przechowywać w słoikach.



Minerały napotymane w stanie proszku lub ziarneczek, równie jak i pojedyncze nie duże kryształki, można przechowywać w szkiełkach od zegarków.

Są minerały, które się psują od samego powietrza; takie więc należy zanurzać w niezbyt gęsty roztwór kleju rybiego, dać skapać zbytej cieczy i następnie wysuszyć. Cienka warstwa kleju, pokrywająca minerał, zabezpiecza takowy od wpływu powietrza.

Zwilgotniałe i zwiędzłe minerały można czasem uchronić od zupełnego zniszczenia — za pomocą suszenia jednak to się nie zawsze udaje.

Pojedyncze kawałki połamanych minerałów można poszczepiać klejem lub woskiem.







Ponieważ nawet i w większych miastach częstokroć trudno o niektóre przedmioty potrzebne do urządzenia zbiorów, podajemy więc adresy fabrykantów, wyrabiających takowe, a mianowicie:

**Szpilki czarne do owadów** (schwarze Insektennadeln), wyrabia Müller, Nadlermeister, Wien, Leopoldstadt, Karmelitergasse; (paczki zawierające po 500 sztuk, według grubości po 30 do 50 centów i wyżej).

**Tekturę** do wykładania pudełek na owady (Register-Sangdeckel). Bohemia, Actien-Gesellschaft für Papier- und Druck-Industrie in Prag, vormals Gottlieb Haase Söhne, (arkusz po 26 centów).

**Rurki szklane** do przechowywania małych zwierząt w wyskoku. J. Weinzierl, Magazin chemischer und pharmaceutischer Waaren. Wien, VIII. Alserstrasse, Nr. 19.







Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

**K. 1225**



1000000000205