

J. H. FABRE

**Z ŻYCIA
OWADÓW**

tłumaczyły
Z. BOHUSZEWICZÓWNA I M. GÓRSKA


KSIĄŻNICA-ATLAS
LWÓW - WARSZAWA.

JEAN HENRI FABRE

Z ŻYCIA OWADÓW

PISMA WYBRANE

Z „SOUVENIRS ENTOMOLOGIQUES“

TŁUMACZYŁY Z FRANCUSKIEGO

Z. BOHUSZEWICZÓWNA i M. GÓRSKA

WYDANIE DRUGIE



K S I A Ź N I C A - A T L A S

ZJEDNOCZONE ZAKŁADY KARTOGRAFICZNE I WYDAWNICZE

TOW. NAUCZ. SZKÓŁ ŚREDN. I WYŻSZ. — SP. AKC.

LWÓW — WARSZAWA

1 9 2 5

372

BIBLIOTEKA GŁÓWNA
Uniwersytetu w Białymstoku

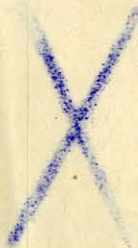
FUW0063325

432

Komputer:



222418

Klische, skład i druk wykonano w Zakładach graficznych „Książnica-Atlas”
we Lwowie.

9-159/94

JEAN HENRI FABRE

(1823—1915).

Nazwisko J. H. Fabre'a, jego prace, jak również dzieje jego myśli i życia do niedawna jeszcze były prawie nieznane szerszemu ogółowi nawet we Francji. Fabre był skromnym pracownikiem na polu nauki; wróg wszelkiego rozgłosu, trzymał się zawsze na uboczu. To też przez długie lata badania skromnego nauczyciela w małym miasteczku południowej Francji nie zwracały szczególnej uwagi uczonych. Dopiero na schyłku życia dostał on ze wszech miar zasłużonej sławy i w r. 1910 Francja oraz uczeni całego świata obchodzili uroczyste 50-letni jubileusz jego pracy naukowej.

Urodzony 1823 roku w Saint-Léons w Prowancji, jako syn ubogich wieśniaków zmuszony jest od samego dzieciństwa borykać się z nędzą, zdobywać wiedzę kosztem niesłychanych wysiłków. Zapał do studjów podtrzymuje go w tej ciężkiej walce, i oto młody Fabre po świetnie złożonych egzaminach zdobywa dwa dyplomy na wydziale przyrodniczym i matematycznym uniwersytetu w Montpellier. Lecz ani zdolnościami, ani energią nie może zdobyć sobie warunków, pozwalających mu swobodnie poświęcić się pracy naukowej. „Przedewszystkiem trzeba było żyć!*)” Młody chłopiec zapręga się więc do ciężkiej, zachłannej pracy nauczyciela ludowego i najpiękniejsze lata młodości oraz cały wiek męski trawi na usługach pedagogii w szkole ludowej a potem w liceum w Avignonie. Działalność ta, choć przypadkowa, daleka od marzeń, nakładająca pęta na duszę, spragnioną badań samodzielnych, posiada jednak piętno właściwe wielkim talentom, indywidualnościom twórczym. Doskonały popularyzator, zna on słowa magiczne, któremi trafia się do umysłów dziecięcych, zaostza ciekawość, roztacza coraz szersze

*) J. H. Fabre. Les Merveilles de l'Instinct chez les Insectes.

widnokreśli. W dzielkach swych z tej epoki pokazuje on naiwnej duszy dziecka cały wszechświat — od bliskich mu zwierząt i roślin domowych do nieskończenie dalekich ciał niebieskich^{*)}. Z niezrównanym darem budzi myśl, wznieca zapał i każe kochać matkę-przyrodę, z którą w ścisłym czuje się związek.

I tak, krocząc po obcej dla siebie niwie, rzucał w nią pełne ziarna, sam siebie i sił swoich może jeszcze nieświadomy, gdy pewnego dnia nagły snop światła wskazał mu jego własną drogę i czekające go w życiu zadanie. Tem światłem stało się dzieło Leona Dufoura, podające ciekawe szczegóły z życia owadów. Zachwycony pracą mistrza, olśniony ogromem zagadnień, które przed nim stawały, żądając rozwiązania, Fabre oddaje im odtąd wszystkie siły twórcze swego umysłu, całą swą zawziętą wytrwałość w poszukiwaniu prawdy; pragnąłby poświęcić im cały swój czas, całe życie, odosobnić się i zamknąć w kółku swych małych przyjaciół — owadów.

Ale pogodna i spokojna praca naukowa nie była jego udziałem. Troska o jutro nie opuszcza progów ubogiego nauczyciela, o którym władza zapomina — a jest zbyt dumny, aby się kłaniać, pochlebiać. Praca pedagogiczna zabiera mu czas i siły, a walka z konserwatywną władzą i z otoczeniem, wrogo usposobionem względem nauk przyrodniczych, staje na przeszkodzie wielu jego zamiarom. Tem większe a pełne czci zdumienie budzi w nas obraz niestrudzonej działalności niepospolitego umysłu. Wśród niesłychanych trudności gromadzi Fabre pracowicie i wytrwale wielki materiał naukowy, mający stać się podwaliną jego pracy twórczej. Lecz jak jej dokonać? Trudne to zaiste zadanie wobec warunków, w jakich się znajdował. Marzeniem całego jego życia jest nabyć na własność ciche, bezludne ustronie z porośniętym dzikimi chwastami ogródkiem, gdzie zdala od gwaru miasta i natrętnych przechodniów mógłby studjować swobodnie swe ukochane owady. Marzenie to spełnia się wreszcie po 40 latach niezmordowanej pracy i na schyłku życia Fabre porzuca na zawsze znienawidzone miasto, żeby osiąść w swym cichym zakątku w Sérignan, gdzie danem mu było dokonać w spokoju swego dzieła i gdzie też, doczekawszy się późnej starości, rozstał się ze światem dnia 12 października 1915 roku.

Żyjąc jak pustelnik w swej małej posiadłości, podpatrywał tajemnice owadów, studjował ich życie, szczegóły obyczajów i prze-

jawy instynktu. Wbrew temu, co czynić zwykli uczeni entomologowie, obserwował owady nie martwe w laboratorium, lecz żywe, w ich warunkach naturalnych, w polu, pod gołym niebem, narzędziami jego pracy nie był skalpel ani mikroskop, lecz bystry wzrok i genialna spostrzegawczość.

„Wy ćwiartujecie zwierzę“, zwraca się w jednym ze swych dzieł sędziwy uczony do ogółu entomologów, „a ja studjuję je pod szafirowem sklepieniem nieba; wy czynicie z niego przedmiot wstrętu i litości, a ja uczę je kochać. Wy badacie śmierć — ja badam życie!“^{*)}

A Fabre jest mistrzem, który świetnie się orientuje w tej trudnej do zbadania dziedzinie. W swem wielkiem dziele, noszącym skromny tytuł *Wspomnienia entomologiczne*^{**)}, po mistrzowsku odsłania nam autor najpiękniejsze tajemnice życia. Jest to olbrzymi, dziesięciotomowy cykl barwnych opisów z życia owadów. Jak w kalejdoskopie przesuwają się przed wzrokiem czytelnika cudowne obrazy. Niby czarodziej z bajki, Fabre rozumie mowę rozlicznych stworzeń i sam umie do nich przemawiać; posłuszne jego władzy, zdradzają mu one swe tajemnice. Genialny badacz jest, wszakże, nie tylko uczonym, lecz i artystą. Syn słonecznej Prowancji, która tyle wydała poetów, jakże daleko odbiegł w swych dziełach od suchych formuł systematyków po-lineuszowskich, czyniących z nauki o życiu martwy katalog nazw! Jego język obrazowy a jędrny, jak mowa ludu, w barwnych, plastycznych zwrotach snuje epopeję malutkich bohaterów, tchnieniem poezji owiewa każde zjawisko, każdy twór boży, to znowu tryska istic gallijskim dowcipem a zawsze z wdziękiem i prostotą oddaje myśli autora.

W dziele swem Fabre wyznacza główną rolę zagadnieniom instynktu i w niezwykły sposób je oświecla. Malując po mistrzowsku niezliczone przejawy władz umysłowych, w których owad daje napozór dowody zadziwiającej inteligencji oraz zdolności kombinacyjnych i pamięciowych, Fabre z nadzwyczajną potęgą argumentacji okazuje, że wszystkie, najcudowniejsze nawet natchnienia instynktu są u owada zupełnie nieświadome. Ulega on im automatycznie, nie zdając sobie sprawy ani ze swych cudownych talentów, ani z celu, do którego dąży, posłuszny jakimś ślepym siłom, podobnie jak bi-

^{*)} Histoire de la Bûche. La Plante. Le Ciel. La Terre i t. d.

^{*)} J. H. Fabre. Les Merveilles de l'Instinct chez les Insectes.

^{**)} Souvenirs Entomologiques. — Etudes sur l'instinct et les moeurs des insectes. (Pierwszy tom ukazał się w r. 1878).

cie serca lub czynności oddechowe od niego niezależnym. Ileż jest podobnych przejawów w duszy naszej! „Istota człowieka, aczkolwiek obdarzona rozumem, pozostała nawskróś instynktowną” — mówi Bergson. Głęboki znawca duszy owadów, Fabre potwierdza to: „Owad pomaga nam do odczytania choć w części księgi najciemniejszej — księgi naszego „ja“.

Fabre nie daje zresztą ścisłego określenia instynktu, ani też nie próbuje zgłębiać jego istoty, ni pochodzenia. Umysł jego lubuje się w spostrzeżeniach ścisłych, uznaje tylko wnioski pozytywne, wielokrotnie sprawdzone i nie zapuszcza się w dziedzinę hipotez. Jest on też przeciwnikiem Darwina, nie tak wszakże zawziętym, jak usiłowano dowieść. Powstając w zasadzie przeciw dowodzeniu, jakoby nieświadome natchnienia instynktu można było objaśnić zależnością od budowy narządów lub doświadczeniem długiego szeregu wieków, Fabre uznaje niektóre idee transformizmu i sam dostarcza na nie wielokrotnie dowodów w swych dziełach. Pogląd filozoficzny Fabre'a uważać można jedynie za reakcję tylko przeciw ekscesom darwinizmu, za odparcie tylko niektórych jego doktryn.

Cokolwiek możnaby sądzić zresztą o filozoficznej wartości dzieł Fabre'a, musimy przyznać, że dąży on do przyswojenia biologii współczesnej nowych metod badania, toruje jej nowe drogi, pierwszy wprowadzając do entomologii metodę doświadczalną.

Pragnąc uprzystępnąć tę skarbnicę ciekawych spostrzeżeń i odkryć naszemu czytającemu ogółowi, a w szczególności naszej młodzieży, przedsięwzięliśmy tłumaczenie najcenniejszych dzieł Henryka Fabre'a. Ten oto tom jest pierwszy, który choć w części odsłoni przed czytelnikiem polskim talent wielkiego samotnika i myśliciela, nauczy może „badać duszę zwierząt w najwznioślejszych jej przejawach, badać ją przy śpiewie ptaków, pod szafirowem sklepieniem nieba“.

W celu ułatwienia orientacji w nomenklaturze owadów nazwy polskie dopełniłyśmy łacińskimi. Napotkaliśmy w tej pracy немало trudności tak co do nazw polskich jak i łacińskich, a pokonanie ich zawdzięczamy jedynie cennym wskazówkom, łaskawie i uprzejmie udzielonym nam przez wielce szanownego prof. dr. Józefa Nusbauma-Hilarowicza. Składamy mu na tem miejscu serdeczne podziękowanie.

TREŚĆ.

	Str.
J. H. Fabre	III
Poświętnik czczony (<i>Scarabaeus sacer</i>)	1
Gruszka	14
Lepienie	24
Gąsienica. Przeobrażenia. Komora lęgowa i t. d.	31
Księżycoróg hiszpański (<i>Copris hispanus</i>)	44
Zatrawce (<i>Ontophagi</i>)	54
Daremna obietnica	60
Żuk gnojowy Pampasów (<i>Phanaeus Milon Mac. L.</i>)	67
Żuki gnojowe. Zdrowotność powszechna	76
Minotaurus thyphoeus	83
Osmyk i jego zwierzyna (<i>Cerceris tuberculata</i>)	93
Misterny oprawca	103
Kordówka dwupaskowa (<i>Scolia bifasciata</i>)	113
Podróżnik pęgowany (<i>Calieurgus annulatus</i>)	123
Piaskówki (<i>Ammophilae</i>)	133
Zwijacze liści (<i>Curculionidae</i>)	145
Smuklik i Muszka (<i>Halictus</i>)	155
Odźwierna	163
Niedźwiadek Langwedocji (<i>Scorpio s. Buthus occitanus Am.</i>)	171
Rodzina	187
Kilka głosów o „Souvenirs entomologiques“	200

SPIS RYSUNKÓW.

Poświętnik czczony	4
Poświętnik posuwający kulę	6
Walka dwu poświętników o gałkę	9
Posuwanie gałki przez dwa poświętniki	11
Wnętrze pieczary poświętnika czczonego z gruszką lęgową wewnątrz	14
Przekrój gruszki poświętnika czczonego, u góry komora lęgowa z jajem	19
Kula poświętnika czczonego. Kształtowanie szyjki	29
Gąsienica poświętnika w znacznym powiększeniu	34
Narządy trawienia poświętnika czczonego	35
Księżycoróg hiszpański	45
Para księżycorogów ugniatających bochen	48
Kula z nawozu księżycoroga hiszpańskiego	51
Kula księżycoroga hiszpańskiego z wgłębieniem	51
Gruszka księżycoroga z komorą lęgową i jajeczkiem (Przekrój podłużny)	52

	Str.
Gruszka księżycoroga z pilnującą matką	52
Aphodius fimetarius	54
Zatrawiec (Ontophagus taurus)	55
Ontophagus vacca	63
Ontophagus vacca (gąsienica)	63
Żuk gnojowy pampasów (Phanaeus Milon)	69
Gruszka żuka Phanaeus Milon. Wielkość naturalna	70
Gruszka żuka gnojowego w przekroju podłużnym	71
Żuk gnojowy (Geotrupes stercorarius)	79
Minotaurus typhoeus Lin. Samiec i samica	84
Para Minotaurów w norze przy pracy. Pośrodku słupek żywnościowy, u góry samczyk wciąga galki żywnościowe — u dołu samiczka ugniata żywność. Na spodzie nory jajo zagrzebane w piasku.	89
Osmyk (Cerceris tuberculata)	93
Kolonja osmyków	95
Komośnik-oczlik (Cleonus ophthalmicus)	96
Bogatek	98
Polowanie osmyka	102
Spizarnia osmyka	105
Układ nerwowy szczypawki (Carabus)	107
Układ nerwowy bogatka i słonika	109
Kordówka ogrodowa (Scolia hortorum)	113
Kordówka dwupaskowa (Scolia bifasciata Vander Lind)	115
Liszka złotawca na grzbiecie	116
Kordówka obezwładniająca liszkę złotawca	116
Różne położenia liszki złotawca w ucieczce przed kordówką	118
Podróżnik przegowany (Calicurgus annulatus)	123
Tarantula narbońska	124
Gnębisz (Ammophila hirsuta)	133
Piaskówka jedwabista (Ammophila holosericea)	134
Piaskownica (Ammophila sabulosa)	136
Gąsienica miernikowca (Ennomos illustraria)	138
Układ nerwowy motyla i gąsienicy miernikowca	139
Gnębisz nakłuwa żądłem odcinki szarej liszki	142
Rhynchites populi	145
Zwijacz topolowiec (Rhynchites populi)	146
Cygaro zwijacza	154
Smuklik i muszka	156
Odźwierna	165
Niedźwiadek Langwedocji (Scorpio s. Buthus Occitanus)	171
Niedźwiadek Langwedocji. Samica pożerająca samca	174
Klatka dla niedźwiadeków	175
Niedźwiadek Langwedocji. Przyjacielska piramida	176
Niedźwiadek Langwedocji. Spacer przedślubny	178
Niedźwiadek Langwedocji. Samiec wprowadzający samicę do nory	179

POŚWIĘTNIK CZCZONY.

(SCARABAEUS SACER).

Najwyższym wyrazem instynktu jest budowa gniazda — schroniska rodziny. Poucza nas o tem genialny budowniczy — ptak, a jeszcze więcej — wydoskonalony w swych uzdolnieniach owad. Powiada on nam: „macierzyństwo jest najpotężniejszym natchnieniem instynktu“. Przeznaczone do utrwalania gatunku — sprawy stokroć ważniejszej, niż zachowanie jednostek — budzi ono cudowną przezorność w najbardziej nawet śpiącym umyśle; macierzyństwo jest tem potrzykroć świętem ogniskiem, w którym rozniecają się i nagle zapalają owe niepojęte błyski duchowe, dające złudzenie niezawodnego rozumowania. Im wyraźniej przejawia się macierzyństwo, tem wyżej wznosi się instynkt.

Najbardziej godne pod tym względem uwagi są owady błonkoskrzydłe, na które troski macierzyństwa spadają w całej pełni. Owady te, szczególnie obdarzone mocno rozwiniętym instynktem, zawczasu przygotowują żywność i schronienie dla swego potomstwa. Dla tej przyszłej rodziny, której wielosoczewkowe ich oczy nie ujrzą nigdy, lecz którą zna dobrze przezorność macierzyńska, stają się one mistrzami mnóstwa kunsztów. Ten więc zostaje fabrykantem wyrobów bawełnianych i тка wory z waty; ów urządza sobie zakład koszykarski i wyplata koszyki z liści; inny staje się murarzem; buduje komnaty z cementu, sklepienia ze żwiru; jeszcze inny zakłada pracownię ceramiczną, w której lepi z gliny wykwinne amfory, wielkie dzbany i pękate garnki; tamten wreszcie poświęca się górnictwu i wierci w ziemi tajemnicze, przesycone ciepłą wilgocią jaskinie. Dla przygotowania schroniska powołuje się do dzieła tyśiączne umiejętności podobne do naszych, a często nawet w naszym przemyśle zupełnie nieznane. Potem następuje kolej na zapasy żywności dla przyszłych niemowląt: przygotowywanie stosów miodu, placków z pyłku kwiatowego, konserw z umiejętnie obez-

władnionej zwierzyny. W takich to pracach, których wyłącznym celem jest przyszłość rodziny, rozkwitają za podniętą macierzyństwa najwyższe przejawy instynktu.

Co się tyczy innych grup owadów, to zachody macierzyństwa są tam, naogół biorąc, bardzo uproszczone. W większości wypadków polegają one zaledwie na złożeniu jaj w miejscach, sprzyjających rozwojowi gąsienicy, tak, aby mogła znaleźć samodzielnie żywność i schronienie. Wobec takiej prostoty wychowania talenty są zbyteczne. Likurg usiłował usunąć ze swej rzeczypospolitej rzemiosła i kunszty, które mogłyby wprowadzić do obyczajów zniewieściałość. Podobnie spartańskie wychowanie u owadów niweczy wyższe natchnienie instynktu. Matka wyzwała się z serdecznych trosk około kolebki, i oto zalety umysłu, najcenniejsze ze wszystkich, zanikają, gasną; prawdą jest bowiem, że tak dla nas, jak i dla zwierząt, rodzina jest źródłem doskonalenia się.

Jeżeli owady błonkoskrzydłe zachwycają nas swą przedziwną pieczołowitością o potomstwo, to inne, pozostawiające swe dzieci na łasce przypadku, wydaćby się mogły względnie mniej godnymi naszej uwagi. Ale do tej właśnie kategorii należy prawie cały ogół owadów; o ile mnie przynajmniej wiadomo, w faunie Francji płd. znaleźć możemy jeszcze tylko jeden przykład owadów, które, podobnie jak zbieracze miodu i grabarze zwierzyny, przygotowują dla swego potomstwa mieszkanie i zapasy pożywienia.

I rzecz dziwna: na punkcie czułości macierzyńskiej współzawodnikami rodu pszczelego, poszukującego zdobyczy na kwiatach, są właśnie przedsiębiorcy nawozu, żuki gnojowe, służba zdrowia zanieczyszczanych przez stada trawników. Chcąc odnaleźć matki pełne poświęcenia i szczerze obdarzone instynktem, przejść musimy od wonnych kwiatów wirydarzy, do grudek gnoju, pozostawianych na drogach przez muły. Przyroda obfituje w podobne przeciwieństwa. Czemże są dla niej nasze pojęcia o brzydocie i pięknie, o brudzie i czystości? Z nieczystości wytwarza ona kwiat; z odrobiny mierzwy wyrastają błogosławione ziarenka zboża.

Jakkolwiek praca żuków gnojowych jest tak odrażająca, zajmują one jednak pomiędzy owadami bardzo poczesne miejsce. Dzięki swemu naogół znacznemu wzrostowi, swej poważnej szacie, połyskującej bez zarzutu, kibici zaokrąglonej, jakby zwięzłej, krępej, i oryginalnemu przyozdobieniu głowy i tułowia, wspaniale przedstawiają się one w zbiorach, zwłaszcza gdy do naszych gatunków, najczęściej czarnych jak heban, przyłączymy niektóre rodzaje pod-

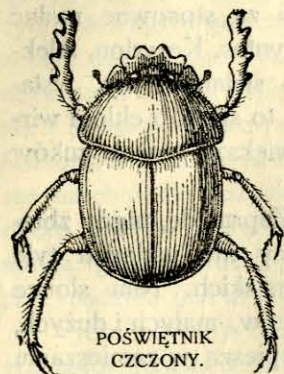
zwrotnikowe, świecące przeblyskami złota i mieniące się skrami polerowanej miedzi.

Żuki gnojowe są zazwyczaj stałymi gośćmi stad, to też niektóre pachną mile kwasem benzoesowym, aromatem owczarni. Sielankowe obyczaje tych owadów już dawno zwróciły uwagę systematyków, zbyt często, niestety, nie troszczących się zgoła o dźwięczność nazw, a którzy jednak tym razem uznali za stosowne nadać im miana takie, jak Melibeusz, Tytyrjusz, Amyntas, Korydon, Aleksis, Mopsus. Widzimy tutaj cały szereg imion sielankowych, wslawionych przez poetów starożytności. W taki to sposób eklogi wirgiljuszowe posłużyły swem słownictwem ku większej chwale żuków gnojowych.

Co za zapał około jednej grudki gnoju! Zaprawdę, nigdy zbiegający się z czterech stron świata awanturnicy nie wkładali tyle gorliwości w eksploatację pokładów kalifornijskich. Nim słońce zacznie zbyt przypiekać, setki całe tych żuków, małych i dużych, wszelkich gatunków, kształtów i rozmiarów, śpieszą w zamieszaniu zdobyć każdy swą częśćkę z ogólnego dobra. Oto jedne pracują pod gołem niebem, grabiąc powierzchnię; owe kopią przejścia w samym mięszu pagórka w poszukiwaniu bogatych, złotodajnych żył; inne — najmniejsze zadowolają się rozrywaniem na uboczu jakichś smacznych resztek, pozostałych po wielkich robotach kopalnianych ich silniejszych współbraci. Niektóre wreszcie, nowi przybysze, zapewne najbardziej zgłodniały, zajądają na miejscu; lecz znaczna większość usiłuje zdobyć sobie mienie, któreby im pozwoliło snuć długie dni w błogim dostatkach zacisznego schronienia. Nie tak to łatwo znaleźć na nieurodzajnych, porośniętych tymiankiem równinach mierzwę w miarę świeżą; podobna gratka jest prawdziwym błogosławieństwem nieba; tylko wybrańcom losu trafia się ta wielka wygrana. Chować więc trzeba przezornie do śpichrza bogactwa, które przyniosło szczęśliwe dziś. Zapach mierzwy zwiastuje na wiorstę dookoła radosną nowinę; śpieszą więc wszyscy zdobywać zapasy. Kilku maruderów przybywa jeszcze na skrzydłach lub pieszo.

Któż to tam drepcze ku pagórkowi tak śpiesznie, jak gdyby w obawie spóźnienia? Długie nóżki poruszają się szybko i niezgrabnie, jakby wprawione w ruch niewidzialnym mechanizmem, ukrytym w brzuchu owada; małe rude rożki rozkładają się wachlarzowato — oznaka to niespokojnej poządliwości. Oto przybiega — już przybiegł, przewróciwszy mimochodem kilku współbiedniaków.

Jest to poświętnik czczony (*Scarabaeus sacer*, z rzędu chrząszczy), w czerni odziany, największy i najznakomitszy z naszych*) żuków gnojowych. Egipt starożytny czcił go, uważając za symbol nieśmiertelności. Oto zasiadł do wspólnej biesiady obok swych współbraci, którzy przedniemi szerokimi nóżkami klepią gałkę, żeby na-

POŚWIĘTNIK
CZCZONY.

dać jej doskonały kształt kulisty, lub też powiększają ją o jedną jeszcze — ostatnią warstwę, zanim odejdą i spożywać zaczną w spokoju owoc swej pracy. Spróbujmy podpatrzeć wszystkie fazy wyrabiania owej osławionej gałki.

Tarcza szerokiej płaskiej głowy poświętnika jest nacięta od przodu w postaci sześciu zębów, ułożonych w półkole. Jest to właśnie narzędzie do kopania i ćwiartowania na kawały, grabie, które służą do podnoszenia i odrzucania włókien roślinnych mniej pożywnych i do wybierania części najlepszych, zgrabiania i gromadzenia ich. W ten sposób dokonać można ścisłego wyboru, gdyż dla tych subtelnych znawców niewszystko ma jednakową wartość; wybór jest mniej staranny, gdy poświętnik gromadzi zapasy dla siebie, lecz staje się srodze skrupulatnym, kiedy chodzi o przygotowanie gałki macierzystej.

Dla siebie samego żuk jest mniej wybredny i poprzestaje na bardzo pobieżnym wyborze. Uzębiona tarcza głowowa rozrywa więc i szpera, zgarnia i wybiera trochę na chybił trafił. Przednie nogi potężnie współdziałają w tej robocie. Są one spłaszczone, wzmocnione silnem unerwieniem, wygięte w pałąk i uzbrojone na zewnątrz pięcioma silnymi zębami. Gdy chodzi o użycie siły, jak na przykład: wywrócenie przeszkody, utworzenie sobie drogi w zbitej masie mierzwy, żuk gnojowy puszcza w ruch swe łokcie, to znaczy — wywija na prawo i na lewo piłkowanymi nogami i jednym potężnym uderzeniem takich grabi oczyszcza całe półkole. Gdy miejsce jest już wolne, te same nóżki zabierają się do innej roboty: zgarniają naręczami zgrabioną zapomocą tarczy głowowej zdobycz i ukrywają ją pod odwłokiem między cztery tylne nóżki. Ostatnie są przystosowane do roboty tokarskiej. Golenie ich, zwa-

szcza ostatniej pary, są długie i cienkie, lekko zgięte nakształt łuku i zakończone bardzo ostrym pazurem. Jedno spojrzenie wystarcza, aby spostrzec, że każda para goleni tworzy cyrkiel sferyczny, który swemi zgiętymi ramionami obejmuje kuliste ciało dla sprawdzenia i poprawienia jego kształtu. Zadaniem tych nóżek jest w samej rzeczy zaokrąglanie gałki.

Powoli gromadzi się zdobycz pod odwłokiem, między czterema nogami, które prostym naciskaniem zgruba kształtują ją w kulę. Poczem poświętnik porusza od czasu do czasu ociosaną już nieco bryłę między czterema ramionami swych cyrkli; w ten sposób kula obraca się pod odwłokiem, a ruch obrotowy doskonali jej kształt. O ile wierzchnia warstwa jest niedość plastyczna i grozi odpadnięciem lub jakąś część zbyt włóknista nie poddaje się toczeniu, przednie nóżki żuka poprawiają owe niedokładności: uderzają lekko gałkę swemi szerokimi klepaczami, żeby przytwierdzić nową warstwę i wcielić uporczywsze włókna do całości.

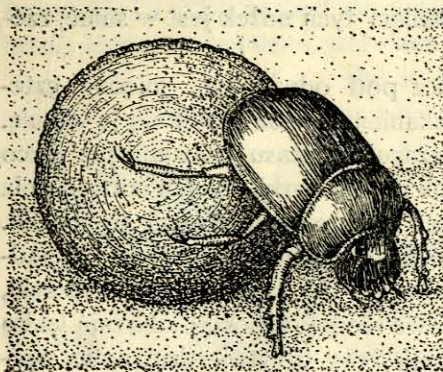
Gdy słońce przypieka, gdy trzeba śpieszyć z robotą, gorączkowa szybkość pracy tokarza staje się zadziwiająca. To też robota postępuje szparko: przed chwilą była to niewielka kulka, teraz mamy już gałkę rozmiarów orzecha, a wkrótce będzie to już kula wielkości jabłka. Zdarzało mi się widzieć żarłoków, którzy wyrabiali kule wielkości pięści. Zaprawdę, niezły to kęs chleba na dni kilka.

Zapasy żywności już są gotowe; teraz chodzi tylko o to, żeby wycofać się z tłumu i skierować zdobycz w bezpieczne miejsce. Tu właśnie będziemy mieli sposobność podpatrzeć najbardziej uderzające szczegóły obyczajów poświętnika. Żuk puszcza się bez zwłoki w drogę; obejmuje kulę swemi tylnymi długimi nogami, których końcowe pazury, tkwiąc w niej mocno, służą za oś obrotową. Punktem oparcia dla ciała jest środkowa para nóg, piłkowanymi zaś goleniami pierwszej pary posługuje się owad jak dźwignią i, opierając je kolejno o ziemię, cofa się wraz ze swym ciężarem w tył, pochylony całem ciałem, głową na dół, a odwłokiem do góry. Nogi trzeciej pary, główne narzędzie pracy, są w bezustannym ruchu; poruszają się wtył i naprzód, zmieniając położenie pazurka, aby nadawać coraz to inny kierunek osi obrotowej, utrzymywać ciężar w równowadze i posuwać go naprzód zapomocą pchnięć, zadawanych to z prawej, to z lewej strony. W ten sposób wszystkie punkty powierzchni kuli dotykają kolejno ziemi, co nadaje jej kształt doskonalszy i przez równomierny nacisk ujednastnia konsystencję warstwy zewnętrznej.

*) francuskich; na ziemiach polskich niespotykany.

Przyp. tłum.

Hejże! Kula posuwa się, toczy; dobrnie wkrótce do celu, choć nie bez przeszkód. Oto już pierwszy trudny krok: poświętnik zmierza wpoprzek pochyłości, i ciężka masa może się w każ-



POŚWIĘTNIK POSUWAJĄCY KULĘ.

dej chwili z niej stoczyć; lecz owad z powodów, jemu tylko wiadomych, woli przeciąć tę naturalną drogę — projekt zuchwały, gdyż powodzenie jego zawisło od jednego fałszywego kroku, od jednego ziarenka piasku, zakłócającego równowagę. Aliści zdarzył się fałszywy krok: kula toczy się na dno doliny, poświętnik zaś, przewrócony pędzącą kulą, wyrzuca nogami, podnosi się jednak za chwilę i biegnie zaprac się ponownie. Mechanizm działa znowu wspaniale. — Lecz miej się na baczności, roztrzepańcze; idź wzdłuż doliny, a unikniesz trudu i złych przygód; droga tam jest dobra, równiutka, gałka twa potoczy się po niej z łatwością! — Otóż nie: owad postanawia wdrapać się znowu na pochyłość, która była dla niego tak zdradziecką. Oczywiście uważa za najdogodniejsze dla siebie powrócić na wyżyny. W tej sprawie nie mogę mieć głosu. Sąd poświętnika jest światlejszy od mego. — Pójdź przynajmniej tą oto ścieżką, która po łagodnej pochyłości zaprowadzi cię na górę! — Ale gdzież tam: jeżeli tylko w pobliżu znajduje się strome, niemożliwe do przebycia zbocze, uparciuch skieruje się po niem napewno. Wtedy zaczyna się iście syzyfowa praca; żuk, posuwając się wciąż tyłem, krok za krokiem, z wielkim trudem i tyśiącznymi ostrożnościami, wciąga mozolnie swą gałkę, ten ogromny ciężar, i wtacza ją wreszcie na pewną wysokość. Zachodzi pytanie, jakim cudem statyki taka ciężka masa może się utrzymać na pochyłości. O! jeden źle obliczony ruch obraca w niwecz wszystkie zabiegi, i kula pędzi na dół, pociągając za sobą poświętnika. I rozpoczyna się znowu wdzieranie się na górę, żeby doprowadzić za chwilę do nowego upadku. Próby powtarzają się, prowadzone tym razem z większą ostrożnością przy niebezpiecznych przejściach; oto przeklęty korzeń jakiejś trawy, przyczyna poprzednich katastrof — żuk ostrożnie go wymija. Jeszcze chwila, i staniemy u celu,

lecz posuwajmy się wolniutko, wolniutko. Spadek tu jest niebezpieczny, i byle co może nas zgubić. Noga pośliznęła się na gładkim kamyku! Gałka z żukiem gnojowym jeszcze raz stacza się na dół. Ten nie daje jednak za wygraną i powraca do swej pracy z uporem, którego nic złamać nie zdoła. Dziesięć, dwadzieścia razy ponawia bezpłodne przedsięwzięcie, aż wytrwałością zwycięży wszystkie przeszkody lub po namyśle, widząc bezskuteczność swych wysiłków, obierze gładką drogę po równinie.

Niezawsze poświętnik pracuje samotnie nad przewozem drogocennej gałki, bardzo często dobiera sobie towarzysza lub, powiedzmy lepiej, towarzysza sam się doń przyłącza. Oto jak rzecz się ma zazwyczaj: gdy kula jest już gotowa, żuk opuszcza warsztaty, wychodzi z tłumu i, idąc tyłem, popycha swą zdobycz. Jakiś sąsiad, jeden z tych, co przybyli najpóźniej, którego więc robota jest zaledwie rozpoczęta, porzuca ją nagle i pośpiesza ku toczącej się kuli, żeby wesprzeć silnem ramieniem szczęśliwego jej posiadacza, ten zaś zdaje się przyjmować jego pomoc życzliwie. Odtąd obaj towarzysze pracują wspólnie, na wyścigi starając się skierować gałkę w bezpieczne miejsce. Czy może zawarty był jakiś układ przy warsztatach lub milcząca umowa podzielenia się kąskim? Kiedy pierwszy ugniatał i kształtował gałkę, drugi znalazł może obfite pokłady, z których wydobywał bardziej wyborowy materiał, aby móc go przyłączyć do wspólnych zapasów? Nigdy nie udało mi się podpatrzeć tego rodzaju współpracy; o ile zdarzało mi się widzieć dotychczas, każdy żuk był zajęty na miejscu pracy wyłącznie swojemi własnymi sprawami. Ten więc, co przybył ostatni, nie ma żadnych praw.

Byłoby to przymierze dwóch płci, para małżonków, zamierzających urządzić sobie gospodarstwo? Tak przez pewien czas sądziłem. Na widok tej pary żuków gnojowych, popychających z jednakim zapałem ciężką gałkę, przychodziły mi na myśl pewne kuplety, niegdyś zawzięcie wygrywane przez katarynki: „By urządzić się na swoim, cóż poczniemy, niestety! Stań ty zprzodu, a ja z tyłu, i tak toczmy beczkę“.

Po użyciu skalpeli musiałem się jednak wyrzec myśli o tej idylli małżeńskiej. U poświętników osobniki różnych płci nie różnią się żadną cechą zewnętrzną. Poddawałem więc niejednokrotnie sekcji żuki, zajęte popychaniem jednej gałki, i bardzo często stwierdzałem, że należały do jednej płci.

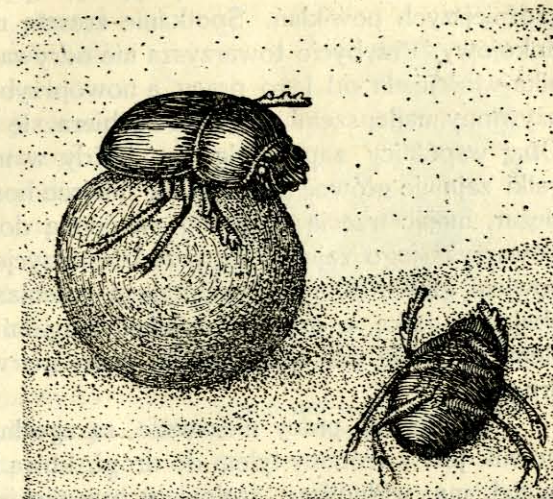
Ani więc wspólności pracy, ani wspólności interesów rodzin-

nych; jakąż może być zatem przyczyna tego pozornego przymierza? Otóż jest to najzwyczajniejsza w świecie chęć rabunku. Nadskakujący towarzysz pod pozorem pomocy żywi zdradziecki zamiar pochwycenia i przywłaszczenia sobie gałki przy pierwszej sposobności. Trzeba dużo trudu, aby cierpliwie ulepić sobie gałkę przy wspólnej kupce; wygodniej jest już gotową zrabować towarzyszowi, a przynajmniej narzucić mu się w roli współbiesiadnika. O ile właściciel nie jest zbyt czujnym, można łatwo zemknąć z pochwyconym skarbem; o ile zaś jest się dobrze pilnowanym, to i wtedy jeszcze w imię oddanych przysług będzie można zasiąść we dwójkę do wspólnej biesiady. Taka taktyka jest w każdym razie korzystna, to też rabunek bywa powszechnie uprawiany, jako przemysł najdogodniejszy. Jedni zabierają się do tego podstępnie, jak to przed chwilą opowiedziałem; przybiegają na pomoc towarzyszowi, który bynajmniej tego nie potrzebuje, i pod pozorem miłosiernej przysługi ukrywają bardzo nieuczciwe żądze. Inni — może zuchwalsi lub też ufniejsi w swą siłę — idą prosto do celu i rabują brutalnie.

Co chwila odbywają się podobne sceny. Idzie sobie spokojnie poświętnik, tocząc samotnie swą gałkę, własność niezaprzeczalną, zdobytą sumienną pracą. Wtem, niewiadomo skąd, przylatuje drugi, ciężko opuszcza się na ziemię, chowa pod pokrywę swe brunatne skrzydła i, uderzając na odlew właściciela swym piłkowanym ramieniem, przewraca go, ten zaś, będąc w zaprzęgu, nie może odeprzeć napaści. Kiedy napastowany rzuca się i staje wreszcie na nogi, rabuś sadowi się tymczasem na wierzchu gałki, zajmując w ten sposób najkorzystniejsze stanowisko dla odparcia przeciwnika. Z przednimi nóżkami, złożonemi pod piersią, gotując się do odpierania ciosów, oczekuje dalszych wypadków. Pozbawiony gałki, żuk krąży dokoła, szukając stosownego miejsca do ataku, rabuś zaś obraca się na jej szczycie, usiłując ciągle być zwrócony przodem do napastnika. Kiedy ostatni wspina się do ataku, tamten wymierza mu ramieniem cios, który przewraca przeciwnika na grzbiet. Niezdobyty na wyżynach swej twierdzy, oblężony opierałby się bez końca zamachom nieprzyjaciela, gdyby ten nie zmienił taktyki w celu odzyskania swego dobra. Dla wysadzenia twierdzy wraz z załogą puszcza się w ruch motykę. Kula, zachwiana u podstawy, chybocze się i wali, pociągając za sobą żukarabusia, który broni się jak może, aby utrzymać się na wierzchu. Uda mu się to, choć niezawsze, dzięki szybkim a zręcznym ruchom, pomimo ciągłego usuwania się kuli, spowodowanego jej bez-

ustannym ruchem obrotowym. Jeżeli przez jakiś fałszywy ruch zostaje strącony, losy wygranej ważą się, i walka zamienia się w zjadły bój na pięści.

Złodziej i okradziony, pierś o pierś, biorą się za bary. Nóżki splatają się i rozplatają, członki krzyżują się, uzbrojenia rogowe uderzają o siebie lub zgrzytają z przenikliwym chrzęstem piłowanego metalu. Potem ten z nich, który zdoła przewrócić przeciwnika i wyrwać mu się, rzuca się z pośpiechem na kulę, żeby zająć stanowisko na jej wierzchołku —



WALKA DWU POŚWIĘTNIKÓW O GAŁKĘ

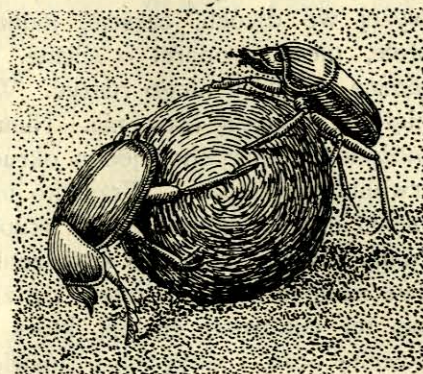
i znowu rozpoczyna oblężenie — rabuś lub obrabowany, zależnie od wyniku walki. Pierwszy, odważny flibustjer i poszukiwacz przygód, zapewne najczęściej bierze górę. Wtedy po dwóch lub trzech porażkach pokrzywdzony żuk ustępuje z pola walki i wraca filozoficznie do porzuconego nawozu, aby ulepić nową gałkę; drugi, gdy minie wszelka obawa napaści, zaprzęga się i popycha, gdzie mu się podoba, zdobytą kulę. Zdarzało mi się niekiedy widzieć trzeciego opryska, który ograbiał złodzieja. Przyznaję, że w głębi duszy byłem z tego zadowolony.

Napróżno zapytuję, co to za Proudhon wprowadził do obyczajów poświętnika śmiały paradoks: „Własność — to kradzież“, co to za dyplomata podniósł do zasady dzikie hasło: „Siła przed prawem“. Brak mi poważniejszych danych, żeby zbadać pierwotne przyczyny tych uświęconych zwyczajem wywłaszczeń, tego nadużywania siły w celu zdobycia odrobiny nawozu; to tylko stwierdzić mogę, że kradzież u poświętników jest ogólnie praktykowana. Ci tokarze kulek gnoju rabują się wzajemnie z bezprzykładną bezczelnością. Pozostawiam przyszłym badaczom wyświeetlenie tego ciekawego zagadnienia psychologii zwierzęcej, sam zaś powrócę do dwóch współników, toczących zgodnie swą gałkę.

Nazwijmy współnikami tych współpracowników, choć nie jest to może nazwa odpowiednia, jeden z nich bowiem narzucił się drugiemu, a ostatni, być może, przyjmuje tę pomoc tylko w obawie groźniejszych powikłań. Spotkanie zresztą ma charakter nawskrośs pokojowy. Przybycie towarzysza nie odrywa ani na chwilę poświętnika-właściciela od jego pracy, a nowoprzybyły, zdawałoby się, jest ożywiony najlepszymi chęciami i zabiera się bez zwłoki do roboty. Obaj współnicy zaprzęgają się, każdy w inny sposób. Posiadacz gałki zajmuje główne stanowisko, miejsce honorowe: popycha ztyłu ciężar, mając trzecią parę nóg zwróconą do góry, a głowę na dół. Towarzysz jego zajmuje na przedzie pozycję odwrotną; trzymając bowiem głowę do góry, uzębionymi goleniami przedniej pary nóg obejmuje gałkę, a drugimi tylnymi nogami dotyka ziemi. Między nimi toczy się gałka, popychana przez pierwszego, ciągniona przez drugiego.

Wysiłki tej pracy niezawsze są zgodne, tembardziej, że pomocnik jest zwrócony tyłem do drogi, którą trzeba przebyć, a właściciel ma widnokrąg zasłonięty brzemieniem. Wynikiem tego są częste wypadki, śmieszne koziołki, z których zuchy niewiele sobie jednak robią: każdy zrywa się i wraca na swe stanowisko, nie zakłócając przyjętego porządku. Na równinie taki system pociągowy nie odpowiada nakładowi energii z powodu niedostatecznego skoordynowania ruchów; jeden poświętnik, popychający gałkę ztyłu, mógłby wykonać tę pracę równie prędko, a lepiej. To też towarzysz, złożwszy dowód swych dobrych chęci, postanawia pozostać bezczynnym, nie bacząc nawet na możliwość wykolejenia. Nie puszcza, oczywiście, drogocennej gałki, którą uważa już za swoją; albowiem gałka dotknięta jest gałką zdobytą. Natręt nie byłby na tyle nieostrożny, aby o tem zapomnieć: przeciwnik zostawiłby go napewno na koszu. Rabuś zbiera więc nogi pod odwłokiem, spleśnia się, wrasta w kulę, tworząc z nią jedną całość. Gałka i przyczepiony do niej żuk toczą się odtąd jako jedna bryła, popychana przez prawego właściciela. Intruz może być przygnieciony toczącym się brzemieniem, może znajdować się z boku, na wierzchu lub pod spodem toczącej się kuli — nic go to nie obchodzi. Przyłgnąwszy do niej mocno, zachowuje niezamącony spokój. Szczególniejszy pomocnik, który dla uzyskania swej części żywności każe się przewozić! Lecz zato, gdy tylko trafi się trudna do przebycia pochyłość, przypada mu w udziale piękna rola. Wtedy staje się dowódcą i wstrzymuje swemi piłkowanemi goleniami ciężką masę,

gdy tymczasem towarzysz jego wspiera się mocno o ziemię, aby wtoczyć brzemień trochę wyżej. I tak widziałem, jak we dwójkę, jeden, przytrzymując u góry, drugi, popychając od dołu, łączyli umiejętnie wysiłki i przebywali łatwo takie pochyłości, na które daremnie usiłowałby wdrzeć się każdy z osobna. Lecz nie wszyscy odznaczają się równą gorliwością w ciężkich chwilach, są między nimi tacy, którzy na najbardziej nawet stromych pochyłościach nie zdają się wcale spostrzegać trudności do przecięcia. Kiedy nieszczęśliwy Syzyf biedzi się daremnie, by przebyć fatalne miejsce, tamten pozostawia go samemu sobie i przyrośnięty do gałki, stacza się z nią razem w dół i z nią razem bywa wciągany do góry.



POSUWANIE GAŁKI PRZEZ DWA
POŚWIĘTNIKI.

Przypuśćmy, że poświętnikowi udało się szczęśliwie znaleźć wiernego towarzysza lub też, jeszcze lepiej, że nie spotkał po drodze żadnego ze współbraci, który narzuciłby mu się z pomocą. Nora jest gotowa. Jest to zagłębienie, wydrążone w gruncie ruchomym, zazwyczaj w piasku, niezbyt głębokie, objętości pięści, łączące się z powierzchnią zapomocą krótkiego przejścia, dość szerokiego, żeby przepuścić kulę. Po złożeniu zapasów żywności poświętnik natychmiast zamyka się u siebie, zatykając wejście do legowiska zawczasu w tym celu odłożoną w kącie ziemią. Podwoje są zamknięte, i nic nazewnątrz nie zdradza istnienia biesiadnej sali. A teraz niech żyje radość! Wszystko dzieje się jak najlepiej na tym najlepszym ze światów! Stół jest z przepychem zastawiony; sklepienie osłabia żar słońca i przepuszcza tylko łagodne, przesycone wilgocią ciepło; skupienie, ciemność, chór świerszczów nazewnątrz — wszystko to sprzyja czynnościom żołądka. Ulegając złudzeniu, złapałem się na podsłuchiwanie pode drzwiami, spodziewałem się bowiem usłyszeć jako piosenkę biesiadną zwrotkę z opery Galathea: „Ach, jak słodko jest trwać w bezczynności, gdy wszystko wre dokoła!”

Któż ośmieliłby się zakłócić błogostan takiej uczty? Lecz ciekawość na wszystko się waży — i ja miałem tę odwagę. Pozwolę

sobie podać tu wyniki mej niedyskrecji. Kula wypełnia sama prawie całą komnatę; wspaniały kęs sięga aż do pułapu. Wąski kurytarzyk dzieli go od ścian. Tam rozsiadają się biesiadnicy, najwyżej we dwóch, częściej jednak w pojedynkę, z brzuchem na stole, plecami oparci o ścianę. Gdy się raz obierze miejsce, nie można się już z niego ruszyć. Wszystkie siły żywotne są pochłonięte czynnością trawienia. Niema tam ani figlów, przez które możnaby stracić choć jeden okrucuch, ani grymasnego przebiegania, trwoniącego zapasy. Wszystko musi być spożyte pokolei, w skupieniu ducha. Patrząc na to skupienie nad kawałkiem gnoju, możnaby przypuścić, że te stworzenia spełniają z całą świadomością swe zadanie służby zdrowia i z zupełną znajomością rzeczy oddają się tej cudownej chemii, która z nieczystości wytwarza kwiat, uciechę oczu, i skrzydełka poświętnika, ozdobę wiosennych trawników. Do tej wzniosłej pracy, która z resztek niezużytych przez konia i barana (pomimo, że narządy trawienia ostatnich są tak wydoskonalone) wytwarza żywą materię, żuki gnojowe muszą być specjalnie przystosowane. I w samej rzeczy, anatomja zmusza nas do zachwytu nad niebywałą długością ich skręconych, pofałdowanych jelit, które w swych niezliczonych zwojach powoli wytwarzają substancje i wyczerpują je aż do ostatniego dającego się spożytkować atomu. Z czego żołądek trawożernych nic już nie mógł wydobyć, ten potężny alembik wyciąga bogactwa, zamieniające się przez proste przemiany w hebanową zbroję poświętnika czczonego lub w mieniący się od złota i rubinów pancerz innych żuków gnojowych.

Atoli to cudowne przeobrażenie gnoju spełnić się musi w jak najkrótszym czasie: wymaga tego zdrowotność ogólna. To też poświętnik obdarzony jest niezwykłą, nie dającą się z niczem porównać siłą trawienia. Kiedy jest już w norze z zapasami, nie przestaje ani w dzień ani w nocy jeść i trawić, dopóki nic mu z zapasów nie pozostanie. Mając odpowiednią wprawę, można z łatwością wyhodować poświętnika w niewoli, w klatce. W ten sposób zdobyłem następujące dane, które pouczyć nas mogą o wielkiej zdolności trawienia słynnego żuka.

Kiedy cała galka uległa już swemu przeznaczeniu, pustelnik wychodzi znowu na świat boży, poszukuje zdobyczy, znajduje ją, wyrabia nową kulę i zaczyna od początku.

Pewnego razu, dzień był bardzo upalny, ciężki i cichy (a czas to najbardziej sprzyjający rozkoszom gastronomicznym moich sa-

motników), czuwałem z zegarkiem w ręku od ósmej rano do ósmej wieczór nad jednym z żarłoków, uczujących pod gołym niebem. Poświętnik znalazł, zdaje się, niezwykle smaczny kąsek, gdyż w ciągu całych tych dwunastu godzin nie przerwał ani na chwilę swej uczty, nieruchomy, pozostając wciąż w jednej pozie, nie odszedł ani razu od stołu. O ósmej wieczorem składał mu ostatnią wizytę. Apetyt, jak się zdaje, wciąż dopisuje żarłokowi, zajada bowiem z takim zapalem, jak gdyby rozpoczynał dopiero ucztę. Oczywiście musiała ona trwać jeszcze czas jakiś, aż do całkowitego zniknięcia kuli. Nazajutrz poświętnika niema już w tem miejscu, a z pokaznego kęsa, rozpoczętego wczoraj, zostały tylko okrucuchy.

Zanim ucztą się skończy, wskazówka zegara obiegnąć może cały krąg swej drogi; już to jedno mogłoby wystarczyć, jako godny podziwu przykład obżarstwa; lecz oto drugi, jeszcze lepszy, ze względu na szybkość trawienia. Kiedy zprzodu pożywienie jest bezustannie pochłaniane i przeżuwane, ztyłu również bezustannie ukazuje się ono z powrotem, pozbawione już swych części pożywnych, skręcone nakszałt szewskiej dratwy w czarny sznureczek. Poświętnik wypróżnia się od razu przy stole, tak szybkie jest jego trawienie. Zaczyna snuć swą nitkę zaraz po pierwszych kąskach, a zaprzestaje zaraz po ostatnich. Cienki sznureczek, przyczepiony wciąż do otworu odchodowego, zwija się nieprzerwanie, od początku do końca uczty, w kłębek, który łatwo rozmotać, dopóki sznureczek nie wyschnie. Odbywa się to z regularnością zegara: co minutę, dla większej ścisłości powiedzmy co 54 sekundy, następuje wyładowanie, i nitka wydłuża się o 3 do 4 milimetrów. Kiedyniekiedy uciekam się do nożyc, przecinam sznurek i rozwijam kłębek, aby zmierzyć na podziałce długość jego zwojów. Suma pomiarów daje mi w ciągu 12 godzin 2 metry 88 cm. Zważywszy, że spożywanie i towarzyszące mu snucie nitki trwało czas jakiś jeszcze po moich odwiedzinach o ósmej wieczorem, przy świetle latarni, musimy dojść do wniosku, że mój osobnik wysnuł nieprzerwany sznurek długości prawie trzech metrów.

Znając średnicę i długość sznurka, łatwo obliczyć jego objętość. Bez trudności również możemy określić dokładnie objętość owadu, wymierzając wodę, którą wypchnie, gdy go zanurzymy w wąskim cylindrze. Liczby stąd otrzymane są nader ciekawe: pouczają nas one, że w ciągu jednego posiedzenia, w jakieś dwa-naście godzin, poświętnik przetrawia mniej więcej tyle żywności,

ile wynosi jego objętość. Co za żołądek, co za szybkość, co za siła trawienia! Zaraz przy pierwszych kąskach wydzieliny skręcają się w nitkę, która wydłuża się przez cały czas trwania uczy. Przez ten przedziwny alembik, który nigdy może nie próżnuje, z wyjątkiem chwil, kiedy braknie zapasów, substancje tylko przechodzą, natychmiastowo przerabiane przez odczynniki żołądka i natychmiast też wyczerpywane. Z tego ocenić możemy, jak ważną rolę odgrywać musi w higienie ogólnej laboratorium, tak szybko odkażające nieczystości.

GRUSZKA.

Pewien pastuch, któremu poleciłem obserwować czynności poświętnika czczonego, przybiegł któreś niedzieli w drugiej połowie czerwca i oznajmił mi z radością, że według niego nadeszła odpowiednia chwila do poszukiwań. Schwycił on żuka na gorącym uczynku wydobywania się na powierzchnię, zaczął kopać w tem miejscu i znalazł na niewielkiej głębokości dziwny przedmiot, który mi właśnie przyniósł.

Dziwna w samej rzeczy i sprawiająca zupełny przewrót w tym małym zasobie wiadomości, które, jak mi się zdawało, zdobyłem, rzecz ta kształtem w zupełności przypomina maluchną gruszczykę, która straciła tylko barwę świeżości i stała się wskutek zwiędnięcia brunatną. Czemże może być ten ciekawy przedmiot, to wykwinne cacko, które zdawałoby się, wyszło z pracowni tokarza? Czy jest to wytwór rąk ludzkich, naśladujący gruszkę, przeznaczony może do zbiorów dziecięcych? Rzeczywiście na pierwszy rzut oka możnaby tak sądzić. Dzieci otaczają mnie i patrzą z pożądliwością na znalezione cacko; pragnęłyby je mieć w swem pudełku z zabawkami. Kształtem swym cacko to jest doprawdy wykwinniejsze od kuli z agatu, zgrabniejsze od jajka z kości słoniowej i bukszpanowego bąka. Materiał, z którego zrobiona jest gruszka, wydaje się wprowadzić wybrany dość niefortunnie, lecz zato gruszka jest twarda w dotknięciu i posiada artystyczne zaokrąglenie. — Nic z tego, moje dzieci, dopóki nie posiadziemy dokładniejszych wiadomości o tej małej znalezionej w ziemi gruszczyce, nie pójdzie ona do zbioru waszych zabawek.

Czyżbyśmy mieli przed sobą owoc pracy poświętnika, zawierający jajo lub gąsienicę? Tak przynajmniej twierdzi pastuszek. Utrzymuje on, że w takiej samej gruszcze, zgniecionej niechcący w ciągu poszukiwań, znalazł białe jajeczko wielkości ziarnka zbo-

żowego. Jednakże nie śmiem temu wierzyć, gdyż przyniesiony przedmiot różni się wielce od kuli, którą spodziewałem się ujrzeć. Rozłupać zagadkową gruszkę, żeby dowiedzieć się, co zawiera, byłoby może nieostrożnością: tak gwałtowne włamanie mogłoby narazić na zgubę życie zawartego w niej zarodka, jeżeli rzeczywiście zawiera jajo poświętnika, o czem pastuszek zdaje się nie wątpić. Prócz tego sądzę, że kształt gruszki, tak sprzeczny z utartymi pojęciami, jest prawdopodobnie przypadkowy. Kto wie, czy los pozwoli mi znaleźć coś podobnego w przyszłości? Należy więc zachować przedmiot w takim stanie, w jakim został znaleziony, i czekać dalszych wypadków, lecz przedewszystkiem wypadałoby zbadać sprawę na miejscu.

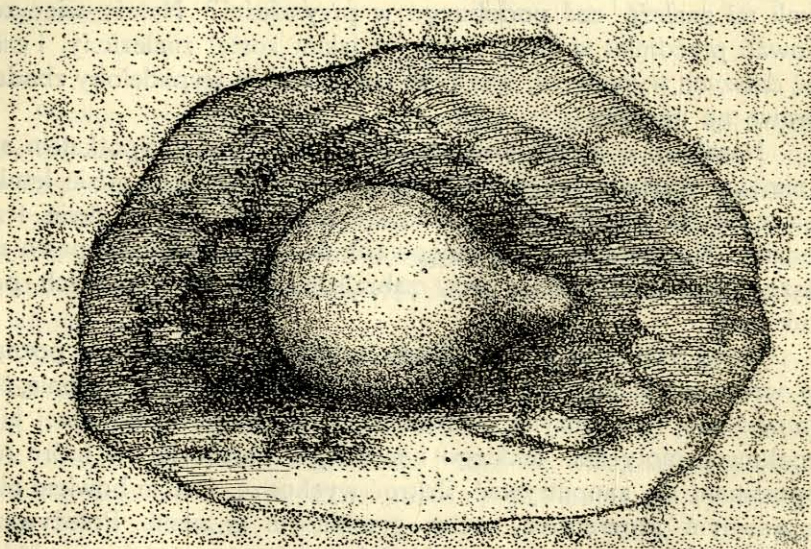
Nazajutrz o świcie pastuch był na stanowisku. Spotkałem się z nim na niedawno ogłoconych z drzew wzgórzach, gdzie letnie, palące słońce mogło dać się nam we znaki dopiero za dwie, trzy godziny. Korzystając z porannego chłodu, gdy nieopodal pasło się nasze stado pod opieką psa, zabraliśmy się do wspólnych poszukiwań.

Norę poświętnika znaleźliśmy odrazu, gdyż łatwo ją poznać po wznoszącym się nad nią świeżym kopczyku. Silną dłońią towarzyszy mój rozpoczyna poszukiwania. Odstąpiłem mu swej kieszonkowej motyczki, lekkiego i mocnego narzędzia, w które nie zapominam się zaopatrywać, ilekroć wychodzę, jestem bowiem niepoprawnym szperaczem, wciąż grzebiącym w ziemi. Położywszy się, żeby lepiej zobaczyć rozkład i urządzenie podziemia, które rozkopujemy, zamieniam się cały we wzrok. Pastuch posługuje się motyczką, niby dźwignią; wolną dłońią zatrzymuje i odgarnia osuwającą się ziemię.

Jesteśmy u celu: rozwiera się pieczara, i w ciepłej wilgoci zięjącego wnętrza widzę leżącą na ziemi w całej okazałości wspa- niałą gruszkę. O, zaprawdę, to pierwsze objawienie macierzyńskich prac poświętnika pozostawi mi wspomnienie niezatarte! Nie doznałbym napewno silniejszego wzruszenia, gdybym, szperając jako archeolog w czczonych relikwiach Egiptu, wydobył z jakiegoś grobu faraona wizerunek świętego owadu umarłych, wyrznięty w szmaragdzie. O wzniosła rozkoszy prawdy, która nagle olśniewa, czy masz sobie równą na świecie! Pastuszek nie posiadał się z radości, cieszył się z mojego uśmiechu, był szczęśliwy moim szczęściem.

Przypadek nie powtarza się; *non bis in idem*, twierdzi stara gadka. Oto już po raz drugi mam przed sobą tego szczególnego

kształtu gruszkę. Byłaby to kształt stały, nie podlegający wyjątkom? Czyż trzeba się wyrzec myśli o kuli, podobnej do tej, którą owad toczy po ziemi? Szukajmy dalej wytrwale, a zobaczymy. Oto znaleźliśmy drugie gniazdo. Zawiera ono gruszkę, jak i poprzednie. Oba przedmioty podobne są do siebie jak dwie krople wody; możnaby przypuścić, że zostały odlane w jednej formie. Lecz oto szczegół wielkiej wagi: w drugiej norze znajdujemy po-



WNĘTRZE PIECZARY POŚWIĘTNIKA CZCZONEGO Z GRUSZKĄ LĘGOWĄ WEWNĄTRZ.

świętnika-matkę, która miłośnie otoczywszy ramionami gruszkę, wykończy ją zapewne, zanim opuści nazawsze podziemie. Wszelkie wątpliwości są rozproszone: znam pracownika i znam jego dzieło.

Jeszcze w ciągu tegoż poranka dane mi było stwierdzić całkowicie słuszność mych przypuszczeń: zdobyłem tuzin jednakowych, tak co do kształtu, jak i wielkości, gruszek, zanim nieznośne słońce nie zmusiło mnie do opuszczenia badanego wzgórza. Kilka-kroć też udało nam się znaleźć obecną w pracowni matkę.

Na zakończenie opowiedzmy o niespodziankach, które gotowała mi przyszłość. W ciągu całego lata, od końca czerwca do września, odwiedzałem prawie codziennie miejsca, uczęszczane przez poświētniki, a zbadane przy pomocy motyczki podziemia dostarczyły mi nadspodziewanie obfitego materiału. Hodowla żuków

w klatce dała mi go też niemało, jakkolwiek nie da się to porównać z bogactwem wolnych pól. Ogółem przeszło mi przez ręce co najmniej sto gniazd, i zawsze spotykałem zgrabną formę gruszki; nigdy, przenigdy nie zdarzyło mi się spotkać gałki kształtu kulistego, o którym tyle pisze się w książkach. Opowiedzmy więc teraz dzieje prawdziwe, przytaczając jako dowody tylko fakty, niejednokrotnie widziane i stwierdzone. Gniazdo poświētnika można poznać łatwo po małym kopcu rozchylonej ziemi, utworzonym z obficie odrzucanych grudek, których nie mogła z powrotem pomieścić matka, gdy zasklepiała norę, część jej bowiem powinna pozostać pustą. Pod tym pagórkiem znajduje się nie głębsze niż na decymetr wydrążenie, za którym idzie poziomy korytarz, prosty lub kręty, zakończony obszerną komorą, gdzie z łatwością zmieściłaby się mogła pięść; oto krypta, w której spoczywa otoczone żywnością jajo i dojrzewa pod kilkocalową warstwą ziemi, przygrzewane palącym słońcem. Oto więc mamy obszerną pracownię, w której matka, mając całą swobodę ruchów, ugniatała w kształt gruszki pokarm dla przyszłego niemowlęcia.

Główna oś owego bochna z mierzwy ma kierunek poziomy. Kształt jego i rozmiary przypominają najdokładniej małe aromatyczne świętojańskie gruszcзки o żywym zabarwieniu, które dojrzewają tak wcześnie i są taką wielką uciechą dzieciarni. Rozmiary grusz poświētnika wahają się nieznacznie. Największe miewają 45 mm długości i 35 mm szerokości, najmniejsze — 35 mm w jednym wymiarze, 28 mm w drugim.

Powierzchnia nie ma wprawdzie gładkości wyrobów gipsowych, lecz jest starannie wygładzona i pokryta cieniutką warstwą czerwonej ziemi. Gruszkowaty bochenek, świeżo zrobiony, jest miękki, jak glina garncarska, lecz wkrótce, po wyschnięciu, tworzy się na nim potężna skorupa, nie uginająca się już pod naciskiem palców. Drewno nie mogłoby być twardsze. Skorupa ta jest zabezpieczającą powłoką, która odosabia więźnia od zewnętrznego świata i pozwala mu spożywać zapasy w najgłębszym spokoju. Jeśli jednak gruszka zaczyna wysychać w środku, wówczas grozi mu poważne niebezpieczeństwo. Będziemy mieli jeszcze sposobność zastanowić się nad niedolą gąsienicy, skazanej na odżywianie się zeschniętym chlebem. Jakiegoż rodzaju ciasto wyrabia piekarz poświētnik? Czy dostawcami jego są muł i koń? Bynajmniej. A jednak tak sądziłem, i każdy mógłby się tego spodziewać, widząc, z jaką gorliwością owad czepia ze śpichrza obfitości zwy-



czajnej mierzwy dla swego własnego użytku. Tam to przecież wyrabia zazwyczaj toczącą się kulę, którą spożywa potem w jakimś schronieniu pod piaskiem.

Jemu samemu wystarcza prosty chleb, najeżony żdźbłami siana, ale, gdy chodzi o rodzinę, staje się bardziej wybredny. Wymaga wtedy wykwintnego ciasta, obfitującego w części pożywne i łatwe do strawienia; poszukuje wówczas manny owczej, nie tej jednakże, którą baran o suchym temperamencie rozsiewa rzędami czarnych oliwek, lecz tej, która, wytworzona w mniej suchych wnętrznościach, odlewa się odrazu w jednolite placki. Oto materiał pożądany i wyłącznie używany na ciasto — nie postny i żyłowaty nawóz koński, lecz produkt tłusty, plastyczny, jednolity, przepojony pożywnymi sokami. Swą delikatnością i plastycznością nadaje się on najlepiej do artystycznego wyrobu gruszki, swemi własnościami odżywczymi odpowiada najbardziej słabemu żołądkowi noworodka. Przy małej objętości gąsienica znajdzie w nim dostateczną ilość pożywienia. W ten sposób można wytłumaczyć sobie szczupłość rozmiarów gruszek pokarmowych, która wzbudzała we mnie wątpliwość co do ich pochodzenia, aż do chwili, gdy koło zapasów spotkałem matkę. Nie mogłem jakoś pogodzić się z myślą, że ładniutkie gruszczyki stać się mają „menu“ przyszłego poświętnika, odznaczającego się zarówno wzrostem, jak i żarłocznością.

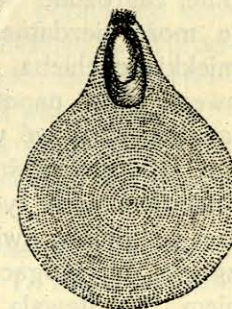
Gdzie szukać mamy jaja w tej samej masie spożywczej, tak swoiście ukształtowanej? Każdy chętnie umieściłby je pośrodku części wypukłej, ponieważ punkt ten najlepiej zabezpieczony jest od wszelkich wpływów zewnętrznych i posiada najbardziej jednolitą temperaturę. Co więcej, wylęgająca się gąsienica mogłaby tam znaleźć otaczającą ją ze wszystkich stron grubą warstwę żywności i nie byłaby narażona przy pierwszych zaraz kąskach na zawody. Ponieważ wszystko naokół byłoby jednakowe, nie potrzebowałaby wybierać; gdziekolwiek zatopiłaby swój niedoświadczony ząb, mogłaby bez wahania i niepewności raczyć się w dalszym ciągu swym pierwszym wyszukany obiadem. Rozumowanie to wydawało mi się tak racjonalnem, że z początku dałem się na nie złapać. Badając przy pomocy szczyryka, warstewka po warstewce, pierwszą gruszkę, szukałem jaja w środku zaokrąglonej części, gdyż byłem prawie pewny, że tam je znajdę. Ku memu wielkiemu zdziwieniu rzecz miała się zupełnie inaczej. Środkowa część gruszki bynajmniej nie jest pusta, lecz wypełniona jednolitą, ciągłą masą pożywienia.

Wnioski moje, które podzieliłby każdy obserwator, będący na moim miejscu, wydawałoby się mogły najzupełniej racjonalnemi, ale poświętnik jest innego zdania. My mamy swoją logikę, z której jesteśmy dość dumni, ugniatacz mierzwy ma swoją wyższą w tym wypadku od naszej. Ma on swoją przezorność, swój sposób przewidywania wypadków i składa jajo gdzieindziej.

Gdzież więc? W zwężonej części gruszki, w szyjce, na samym końcu. Zróbmy podłużny przekrój szyjki, zachowując niezbędną ostrożność, żeby nie uszkodzić zawartości. Znajdujemy w niej zagłębienie o lśniących gładkich ściankach. Oto przybytek zarodka, komora lęgowa. Jajo, bardzo duże względnie do wielkości matki, jest białe, długości 10 mm i maksymalnej szerokości 5 mm. Wąska pusta przestrzeń oddziela je ze wszystkich stron od ścianek komory, tak, że nigdzie nie styka się ono z niemi, z wyjątkiem tylnego końca, przylegającego do wierzchołka wgłębienia. Jajeczko leży poziomo stosownie do normalnej pozycji gruszki i spoczywa całkowicie (oprócz miejsca, w którym jest przytwierdzone do ścianki) w warstwie powietrza, pośrodku najelastyczniejszej i najcieplejszej. Zauważmy jeszcze, że wierzchołek szyjki nie jest tak zwarty i gładki, jak reszta gruszki, lecz jest utworzony z pewnego rodzaju pilśni z naskrobanych żdziebelek, dzięki czemu powietrze ma swobodny dostęp w ilości, wystarczającej jaju do oddychania.

Wiemy już wszystko, czego nam potrzeba. Spróbujmy teraz wniknąć w logikę poświętnika. Zdajmy sobie sprawę z konieczności, która sprawiła, że obrany został kształt gruszki, kształt tak niezwykle w twórczości owadziej. Szukajmy przyczyny dziwnego umieszczenia jajeczka. Niebezpieczne to przedsięwzięcie, wiem o tem, zapuszczać się w dociekania nad początkiem i przyczynami wszechrzeczy. Można z łatwością ugrzęznąć w tej tajemniczej dziedzinie, której grunt ruchomy, ustępując pod nogami, pochłania śmiałka, topiąc go w trzęsawisku błędów. Czyż mamy z powodu niebezpieczeństwa wyrzec się podobnych wycieczek? I czemuż to?

Cóż wie o rzeczywistości nasza wiedza, taka potężna w porównaniu do słabych naszych środków, taka nędzna wobec bezdennych otchłani niewiedomego? Nic. Wszechświat zajmuje nas



PRZEKRÓJ GRUSZKI
POŚWIĘTNIKA CZCZO-
NEGO. U GÓRY KOMO-
RA LĘGOWA Z JAJEM.

wyłącznie dzięki pojęciu, które sobie o nim stwarzamy. Gdy niknie pojęcie — wszystko staje się próżnią, chaosem, niebytem. Zbiór faktów nie jest jeszcze wiedzą, lecz tylko suchym katalogiem. Trzeba go rozgrzać, ożywić w płomieniu duszy; trzeba się uciec do myśli i światła rozumu; trzeba wyjaśniać.

Udajmy się po tej pochyłości, aby objaśnić dzieło poświętnika. Być może, iż narzucimy mu naszą własną logikę. Niemniej zadziwiającem będzie, gdy wkońcu ujrzymy cudowną zgodność pomiędzy tem, co nam mówi rozum, a tem, co instynkt mówi zwierzęciu.

Gąsienicy poświętnika czczonego grozi wielkie niebezpieczeństwo, mianowicie: wyschnięcie żywności. Krypta, w której upływa jej życie, ma sklepienie z ziemi, grubości mniej więcej 1 decymetra. Jakąż ochronę dać może ta cienka osłona, wobec prażących ziemie letnich upałów, wypalających ją na cegłę na daleko większych głębokościach? W schronisku gąsienicy panuje wtedy bardzo wysoka temperatura: gdy pogrążam w nie rękę, czuję, iż bucha żar.

Zapasy więc, o ile przechować się mają trzy lub cztery tygodnie, zagrożone są przedwczesnem wyschnięciem, które uczyni je może niezdatnemi do jedzenia. Nieszczęsna gąsienica zamiast miękkiego chleba, którym miała się żywić w pierwszych chwilach swego życia, napotyka jedynie odrażającą, zeszlą skórę, nie dającą się ukruszyć wskutek swej iście kamiennej twardości; skazana jest wówczas na śmierć głodową i rzeczywiście też ulega zagładzie. Znalazłem wiele tych ofiar sierpniowego słońca; uczyniły one wyłom potężny w świeżych zapasach i wydrążyły w nich jamki, lecz zginęły, nie mogąc dać sobie rady z zanadto zeszlę pożywieniem. Pozostawała gruba skorupa, rodzaj kotła bez wyjścia, w którym upiekł się i skurczył nieborak.

W skamieniałej przez zeschnięcie skorupie ginie z głodu nie tylko gąsienica, lecz i owad, ukończywszy swe przemiany, niezdolny do przełamania ścian i wyzwolenia się, również zginąć w niej może. Mając zamiar powrócić jeszcze raz do owego ostatecznego wyzwolenia, nie będę się tu dalej nad tym punktem rozwodził. Zajmijmy się wyłącznie klęskami gąsienicy.

Wyschnięcie zapasów jest dla niej, jak mówiliśmy, zabójcze. Stwierdzają to gąsienice, które znajdujemy upieczone w swym kotle; potwierdza to w sposób jeszcze ściślejszy następujące doświadczenie. W lipcu, w najbardziej ożywionej porze budowy gniazd, umieszczam w tekturowych lub drewnianych pudełkach jakiś tuzin gru-

szek, wykopany z podziemi tegoż samego poranka. Te pudełka, szczelnie zamknięte, rozstawiam w cieniu, w swoim pokoju, gdzie panuje temperatura taka, jak na dworze. I cóż? W każdym z nich hodowla pozostaje bez wyników; raz jajo więdnie, kiedyindziej wykuwa się gąsienica, lecz wkrótce ginie. Przeciwnie — w pudełkach blaszanych lub szklanych naczyniach wszystko odbywa się znakomicie — ani jedna hodowla nie idzie na marne.

Skąd pochodzą te różnice? Poprostu stąd, że pod wpływem wysokiej lipcowej temperatury parowanie przez przenikliwą zasłonę z tektury lub drzewa sosnowego odbywa się szybko; gruszka pokarmowa wysycha i gąsienica ginie z głodu. W nieprzenikliwych pudełkach z blachy lub naczyniach ze szkła, odpowiednio zamkniętych, parowanie ustaje, zapasy żywności zachowują swą świeżość, i gąsienica rozwija się równie dobrze, jak w norze macierzystej.

Dwa sposoby posiada owad, aby uchronić się przed niebezpieczeństwem wysychania pokarmów. Przedewszystkiem ubija warstwę zewnętrzną całą siłą swych szerokich goleni i robi z tej warstwy skorupę ochronną, jednolitszą i zwartszą, niż masa wewnętrzna. Jeżeli rozłupać jedną z tych dobrze wyschniętych puszek do konserw, skorupa oddziela się zwykle dokładnie, obnażając jądro środkowe. Całość przypomina skorupę i ziarno orzecha. Ucisk, wywierany przez matkę podczas ugniatania, wpłynął na warstwę wierzchnią grubości kilku milimetrów — stąd wytworzyła się skorupa; dalej zaś ciśnienie nie rozszerzyło się — i stąd powstało duże jądro środkowe.

Moja gospodyni, żeby zachować chleb w świeżości, trzyma go w największe letnie upały w zamkniętej dzieży. To samo na swój sposób czyni owad: przez ciśnienie wytwarza skorupę, niby dzieżę, która zabezpiecza chleb od wyschnięcia.

Poświętnik idzie jeszcze dalej: staje się geometrą, rozwiązującym zadanie o minimum. Przy wszystkich innych warunkach jednakowych parowanie jest, oczywiście, w stosunku prostym do wielkości parującej powierzchni. Należy więc nadać masie możliwie najmniejszą powierzchnię, aby o tyle zmniejszyć ubytek wilgoci. Trzeba jednakże, żeby ta minimalna powierzchnia obejmowała największą sumę materiałów spożywczych, by gąsienica miała pod dostatkiem pokarmu. Jakież zaś kształt ma największą objętość przy najmniejszej powierzchni? Kula, odpowiada geometra.

Poświętnik kształtuje więc w kulę kęs dla gąsienicy, o ile na razie nie będziemy brali pod uwagę szyjki gruszy; kształt ten nie

jest wypadkową ślepych warunków mechanicznych, narzucających pracownikowi niechybnie daną formę, nie jest to bezpośredni skutek toczenia po ziemi. Widzieliśmy już, że w celu ułatwienia sobie i przyspieszenia przenosin owad lepi kulę z zapasów, które spożyje gdzieś indziej, a lepi ową kulę, nie ruszając jej z miejsca; słowem — przekonaliśmy się, że kształt kulisty poprzedza toczenie.

Wkrótce dowiedzimy, że także wyrób gruszki, przeznaczonej dla gąsienicy, odbywa się w norze. Poświętnik jej nie toczy, nie porusza jej nawet z miejsca, lecz nadaje jej żadaną postać zupełnie tak, jak czyniłby to artysta modelarz, kształtujący glinę palcami. Owad, rozporządzający takimi narzędziami, jakie posiada, mógłby nadać bryle inne formy, o krzywiznach mniej subtelnych, niż te, które widzimy w gruszce. Mógłby np. ulepić niezgrabny walec, kiszkę, będącą w powszechnem użyciu u żuków gnojowych, mógłby ułatwić sobie pracę aż do ostatnich granic, zadowolając się bryłą, jaką los nadarzy, o liniach nieokreślonych. Dzieło posuwałoby się wówczas szybciej, i pozostałoby więcej czasu na wygrzewanie się na słońcu. Tymczasem żuk gnojowy obiera właśnie kulę, kształt, który wymaga wielkiej dokładności, dzięki czemu jest bardzo trudny do wykonania; działa tak, jak gdyby znał gruntownie zasady parowania i geometrii.

Teraz należy zdać sobie jeszcze sprawę z przeznaczenia szyjki gruszy. Jakąż może grać ona rolę? Jaki jest jej użytek? Najzupełniej jasna odpowiedź nasuwa się sama przez się. Ta szyjka zawiera komorę łęgową z jajem. Otóż każdy zarodek, czy to zwierzęcy, czy roślinny, potrzebuje powietrza, tej pierwszej podniety życiowej. Skorupa jaja ptasiego jest cała pokryta porami, pozwalającymi na dostęp życiodajnego gazu, podtrzymującego palenie. Gruszkę poświętnika przyrównać można do jaja kurzego.

Jej skorupę stanowi warstwa zbita w taki sposób zapomocą ugniatania, aby uniknąć mogła zbyt szybkiego wyschnięcia; miękka kula osłonięta korą — to masa odżywcza, żółtko; komorę powietrzną stanowi wgłębienie końcowe, nisza w szyjce, gdzie powietrze ze wszech stron otacza zarodek. Kiedy chodzi o oddychanie, to gdzież możnaby lepiej umieścić jajo, jeżeli nie w komorze łęgowej, która nurza się w powietrzu, niby wyniosły przylądek, i poprzez swą cienką, łatwo przenikliwą ściankę, a zwłaszcza poprzez pilśń ze zdziebeł na końcu wyrostka gruszki, pozwala gazom swobodnie krążyć? W środku masy, przeciwnie, przewietrzanie jest utrudnione. Stwardniała kora nie posiada takich porów, jak

skorupa jaja, a jądro środkowe jest utworzone ze zbitej masy. Powietrze przenika tam jednakże, gdyż wkrótce gąsienica będzie mogła tam żyć, lecz gąsienica o silnym organizmie, mniej wymagającym względów, niż pierwsze drgnięcia życia.

Te warunki — mianowicie: powietrze i ciepło — są tak zasadnicze, iż żaden z żuków gnojowych ich nie zaniedbuje. Masa odżywcza otrzymuje różne postacie, o czym przekonamy się przy sposobności; oprócz gruszki, przyjęte są, zależnie od rodzaju pracownika, kształty: jajowaty, walca, galki, naparstka; lecz przy tej różnorodności postaciowania spotykamy zawsze jedną cechę wspólną: jajo umieszczone jest zawsze w komorze łęgowej tuż pod powierzchnią, a jest to doskonały sposób, ułatwiający dostęp powietrza i ciepła. Najbardziej uzdolniony w tym kunszcie — jest poświętnik czczony, który lepi gruszkę.

Uczyniłem na początku przesłankę, że ci pierwszorzędni tokarze nawozu postępują według pewnej logiki, która współzawodniczy z naszą. W chwili obecnej przypuszczenie to jest już uzasadnione. Pójdźmy jeszcze dalej, spróbujmy naszą wiedzę oświecić następujące zagadnienie. — Zarodek zaopatrzony jest w masę żywności, która przez wyschnięcie może stać się niemożliwą do użytku. W jakiż sposób ukształtowana jest owa masa? Gdzie umieszczone jest jajo, żeby mogło z łatwością korzystać z działania powietrza i ciepła?

Pierwsza część zagadnienia została już rozwiązana. A ponieważ wiemy, że parowanie jest proporcjonalne do wielkości parującej powierzchni, przeto wiedza nasza mówi nam: żywność ukształtowana jest pod postacią kuli dlatego, że forma kulista jest tą właśnie, która zawiera w sobie największą ilość pożywienia przy najmniejszej powierzchni. Jajo zaś, które musi być spowite w powłokę, chroniącą je od wszelkich zdraśnięć, zostało umieszczone w cienkiej walcowatej pochwie, ta zaś jest osadzona na kuli.

W ten sposób spełnione są niezbędne warunki. Zapasy, ulepione w kulę, zachowują świeżość; jajo pod osłoną swej cienkiej walcowatej powłoki bez przeszkody korzystać może z wpływów powietrza i ciepła. Niezbędnym potrzebom stało się zadość — ale cały przedmiot jest wielce brzydki. Troska o użyteczność zaniedbała piękno.

Nieociosane dzieło rozumu przechodzi teraz do rąk artysty. Zastępuje on walec daleko wdzięczniejszym kształtem — pół-elipsoidalnym, łączy ten pół-elipsoid z kulą zapomocą wykwintnych

krzywych powierzchni — i oto całość staje się gruszką-flaszą o zakończeniu szyjowatym. Obecnie jest to już dzieło sztuki — wytwór piękna.

Poświętnik wykonywa ściśle, co mu nakazują względy estetyki. Miałaby posiadać poczucie piękna? Czy umie ocenić wykwintność swej gruszki? Napewno nie widzi jej nawet, obrabia ją bowiem w głębokim mroku. Ale jej dotyka. Ubogi jest jego dotyk, cały w róg obleczony, niezupełnie wszakże nieczuły na miękkość linii.

LEPIENIE.

W jakim sposobie wyrabia poświętnik gruszkę macierzystą? Nie ulega wątpliwości, że nie kształtuje jej przez toczenie po ziemi: forma gruszki nie może być wynikiem toczenia we wszystkich kierunkach, na los szczęścia. Na przeszkodzie nie stoi temu kulista część gruszki, lecz szyjka, wyrostek elipsoidalny, wystający jako komora lęgowa. Tak misterne dzieło nie może powstać przez gwałtowne niemiarkowane pchnięcia. Cacka złotnika nie wykuwa się w kuźni na kowadle. Spodziewam się, że zgodnie z wyżej przytoczonymi dowodami kształt gruszkowaty obraca w niwecz raz na zawsze dawne wierzenia, które umieszczały jajo w kuli, gwałtownie wstrząsanej podczas toczenia.

Rzeźbiarz udaje się w zacisze, żeby tworzyć swe dzieło. Tak też czyni poświętnik: zamyka się w swej pieczarze, aby obrabiać w skupieniu nagromadzone materiały. Owad w dwojaki sposób zdobywa bryłę, którą ma ociosać. W niektórych wypadkach odrywa od kopca kawał wyborowy i ugniata go na miejscu w kulę. Tak samo postąpiłby, gdyby chodziło o zapasy, przeznaczone dla niego samego. Gdy kula wydaje mu się już dość wielką, a miejsce nieodpowiedniem do wykopania nory, rusza w drogę wraz z toczącym się brzemieniem; idzie na chybił-trafił w poszukiwaniu odpowiedniego miejsca. W czasie tych wędrówek gałka nie zachowuje kształtu doskonałej kuli, jaką była na początku, lecz twardnieje nieco na powierzchni, nabija się ziemią i drobnymi ziarnkami piasku. Ta narosła po drodze kora, mniej lub więcej ziemista, jest dowodem niewątpliwym, że kula odbyła krótszą lub dalszą podróż. Szczegół ten nie jest bez znaczenia, jak niebawem się o tem przekonamy.

Kiedy indziej miejsce w najbliższym sąsiedztwie kopca, od którego bryła została oderwana, wydaje się owadowi odpowiednie do wykopania nory. Grunt, niezbyt kamienisty, łatwo daje się tu

poruszyć — wówczas podróż, a więc i kształt, ułatwiający toczenie, stają się zbyteczne. Miękkie ciasto, pozostawione przez barana, jest zbierane i gromadzone w takim stanie, w jakim się znajduje, i wchodzi do pracowni bezkształtne, całe w jednym kawale lub, zależnie od warunków, w kilku odłamach. Powyższy wypadek w warunkach naturalnych nie jest częsty, albowiem grunt nie jest jednolity i obfituje w kamienie. Miejsca, w których możliwe jest kopanie, zdarzają się rzadko, i owad musi błąkać się ze swym ciężarem, zanim je napotka. Natomiast w moich klatkach, w których warstwa ziemi jest przesiana, rzecz dzieje się zwykle we wspomniany na początku sposób. Tu w każdym punkcie kopanie jest łatwe, to też matka, pracująca dla lęgu, spuszcza jedynie pod ziemię najbliższy kęs, nie nadając mu żadnej określonej postaci.

Bez względu na to, czy gromadzenie (z pominięciem formy kuli i uprzedniego toczenia) odbywa się w polu, czy w moich klatkach, wynik ostateczny jest zawsze zadziwiający. Wczoraj widziałem znikającą pod ziemią bezkształtną bryłę. Na drugi lub trzeci dzień odwiedzam pracownię i znajduję artystę już w obliczu skończonego arcydzieła. Bezkształtna pierwotna masa, bezładne, naręczami znoszone odłamy przeobraziły się w gruszkę o liniach bez zarzutu, o starannem wykończeniu szczegółów.

Artystyczny przedmiot nosi na sobie ślady sposobu, w jaki został wykonany; ta część, która spoczywa na ziemi, nabita jest drobinkami piasku, ale reszta powierzchni połyskuje gładkością. Dzięki swemu ciężarowi, jak również ciśnieniu, które wywierał owad przy ugniataniu, gruszka, zupełnie jeszcze miękka, na powierzchni, stykającej się z klepiskiem pracowni, zbrukała się ziarnkami ziemi, lecz reszta, i to część największa — zachowała misterne wykończenie, nadane jej przez artystę.

Wnioski, które można wyciągnąć z tych drobiazgowo zbadanych szczegółów, narzucają się same przez się: gruszka nie jest wyrobem tokarskim, nie mogła powstać przez toczenie po przestronnym klepisku pracowni, gdyż wówczas byłaby zbrukana ze wszystkich stron. Zresztą wystająca szyjka wyłącza możliwość takiego wyrobu. Gruszka nie była nawet przewracana z boku na bok, świadczy o tem przekonywająco górna, wolna od zanieczyszczeń powierzchnia. Poświętnik lepił ją więc bez przenoszenia, bez odwracania, na miejscu, gdzie spoczywała; kształtował ją przy pomocy drobnych uderzeń szerokimi nożkami, podobnie jak urabiał gałkę pod otwartym niebem.

Powróćmy teraz do wypadku zwykłego, do pracy poświętnika na wolności. Materiały są wówczas sprowadzane zdaleka i składane pod ziemią w kształcie kuli, na całej powierzchni zbrukanej piaskiem. Cóż uczyni z niej owad: wszak okrągła część przyszłej gruszki jest już gotowa?

Odpowiedź nie nastręczy wielkich trudności, jeżeli zgodnie z zasadą, iż cel uświęca środki, użyjemy zwykłych sposobów: wystarczy mianowicie, schwycić matkę w jej podziemiu, razem z galką, jak to już często czyniłem, i przenieść ją do siebie, do pracowni zoologicznej, aby móc obserwować zbliska. Napełniam duży słój przesianą ziemią, w miarę rozrychlona i zwilżona. Na powierzchni tego sztucznego gruntu składam matkę z jej ukochaną galką, której nie przestaje ona trzymać w objęciach. Umieszczam cały przyrząd w półcieniu i czekam. Cierpliwość moja nie jest zbyt długo wystawiona na próbę. Przynaglony przez działalność jajników, owad zabiera się na nowo do przerwanej pracy.

Niekiedy spostrzegam, jak, pozostając wciąż na powierzchni, niszczy swą kulę, rozszarpuje ją, rozdziera, rozrzuca i płata na kawały. Nie jest to bynajmniej czyn zrozpaczonego szaleńca, który, wzięty do niewoli, miażdży w obłąkaniu ukochane dzieło. Postępowanie to jest wynikiem rozumnie pojętej higieny. Sumienny przegląd kęsa, częstokroć chwytanego w pośpiechu, wśród rozbewstwionych współzawodników, staje się nieraz koniecznością, albowiem czujny wybór niezawsze bywa dogodnym na samem miejscu zbiorów, między złodziejami. Kula może zawierać małe chrząszcze: zatrowce (*Ontophagus*), plugi (*Aphodius*), które w gorączce zdobywania mogły być ujęte uwagi poświętnika. Ci mimowolni intruzi, czując się doskonale w łonie kuli, korzystaliby również z przyszłej gruszki, ku wielkiej szkodzi prawego jej spożywcy. Trzeba zatem oczyścić galkę od owej zgłodniałej rzeszy. Matka niszczy więc kulę, kruszy ją, obiera. Następnie z pozbieranych kawałków lepi ją na nowo; tym razem galka jest już wolna od ziemistej kory. Późem poświętnik wciąga ją pod ziemię i tam lepi gruszkę, czystą na całej powierzchni, z wyjątkiem tylko tej części, na której spoczywa.

Częściej galka bywa zagrzebana w znajdującą się w słoiku ziemię wraz z chropowatą powłoką, powstałą wskutek toczenia od miejsca zbiorów aż do tego, w którym owad zamierzał ją zużytkować. W tym wypadku znajduję ją na dnie słoja, w postaci gruszki również chropowatej, nabitej piaskiem i ziemią na całej powierzchni, co dowodzi, że ukształtowanie gruszki nie wymaga ugniatania na

nowo całej masy wewnątrz i zewnątrz, lecz otrzymuje się przez proste naciskanie, wyciągnięcie szyjki. W warunkach normalnych tak właśnie dzieje się w ogromnej większości wypadków. Prawie wszystkie gruszki, które odkopywałem w polu, są zeskorpiałe, niewyglądzone, jedne więcej, inne mniej.

Jeśli nie brać pod uwagę inkrustacji, których niepodobna uniknąć przy przenoszeniu, to zanieczyszczenie gruszki zdawałoby się świadczyć o długotrwałem toczeniu kuli w podziemnej siedzibie. Ale niewielka, spotykana przeze mnie, ilość doskonale wyglądzonych gruszek, zwłaszcza tych zadziwiająco czystych, których dostarczyły mi moje klatki, wystarcza, aby rozproszyć najzupełniej owo błędne mniemanie. Okazy te pouczają nas, że poświętnik lepi swą gruszkę w całości, bez uciekania się do toczenia, z materiałów zebranych w pobliżu i gromadzonych w stanie bezkształtnej masy; świadczą one dalej, że ziemiste chropowatości kory na niektórych innych to nie ślady obrabiania przez toczenie w pracowni, lecz tylko wynik długiej podróży po powierzchni ziemi.

Nielatwo być świadkiem wyrabiania kuli; miłośnik ciemności, artysta wzbrania się uparcie od wszelkiej pracy, gdy tylko dosięgnie go światło. Dla owadu niezbędną do lepienia jest zupełna ciemność, dla mnie zaś jasność, żeby widzieć go przy pracy. Te dwa warunki są niemożliwe do pogodzenia. Spróbujmy jednak uchylić rąbek zasłony, za którą ukrywa się cała prawda. Oto jak wygląda mój przyrząd.

Uciekamy się znowu do użytego przed chwilą szerokiego słoja. Zasypuję dno warstwą ziemi grubości kilku cali. Aby utrzymać niezbędną mi przezroczystą pracownię, umieszczam na warstwie ziemi trójnog i na tej podstawie wysokości decymetra kładę krążek drewniany tej samej średnicy, co słój. W ten sposób odgraniczona komora o szklanych ścianach zastąpić ma przestronną pieczarę, w której pracuje owad. Sosnowa deszczulka ma na brzegu wycięcie, dostateczne, by przejść mógł poświętnik ze swą galką. Wreszcie na tę przegródkę nasypuję tyle ziemi, ile słój może jej zmieścić.

Podczas nasypywania część ziemi obsuwa się przez wycięcie w deszczulce i stacza do schroniska, tworząc szeroką pochylnię. Jest to warunek zawczasu przewidziany, niezbędny do wykonania moich planów. Po tej pochylni artysta, napotkawszy otwór, wejdzie do przejrzystej komnaty, którą mu przygotowałem. Rozumie się, że wejdzie do niej jedynie pod warunkiem, iż komnata będzie po-

grążona w ciemności. Robię więc rurę z tektury, w górnej części zamkniętą, i nakładam ją na przyrząd szklany. Rura, dopóki znajdować się będzie na miejscu, będzie wytwarzała mrok, którego wymaga owad; nagle podniesiona, da światło, którego wymagam znów ja.

Gdy wszystko jest już przygotowane, udaję się na poszukiwanie matki, ukrytej razem z galką w swym zwykłym schronieniu. W ciągu jednego ranka znajduję to, czego szukam. Składam matkę wraz z kulą na górnej warstwie ziemi, nakrywam słój tekturowym futerałem i czekam. Owad, uparcie pracujący, dopóki chodzi o złożenie jaja, zacznie kopać nową jamę, wciągając w nią stopniowo kulę; przejdzie przez niezbyt grubą warstwę wierzchnią; napotka deszczulkę sosnową, która stanowi przeszkodę, podobną do kamieni, zagradzających żukowi drogę przy normalnem ryciu ziemi; zacznie badać ową przeszkodę i znalazłszy wycięcie, spuści się do komory na dnie; komora ta, pusta i przestrona, stanie się dlań pieczarą, z której go wysiedliłem. Takie czynię przypuszczenia. Ale to wszystko wymaga czasu, należy tedy czekać do jutra, chcąc zadowolić mą niecierpliwą ciekawość.

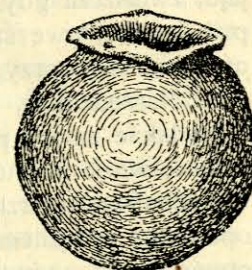
Oto nadeszła ta oczekiwana chwila — idźmy. Nie zamknąłem wczoraj drzwi gabinetu, zgrzyt zamka zaniepokoiłby, zatrzymałby w robocie mego podejrzliwego pracownika. Dla większej ostrożności wkładam na nogi przed wejściem lekkie pantofle. I hop! podnoszę rurę. Wspaniale — okazuje się, że przewidywania moje były słuszne.

Poświętnik zajął oszkloną pracownię. Chwytałem go na gorącym uczynku w chwili, gdy wsparł się o zaczątek gruszki. Lecz oszołomiony jasnością, żuk pozostaje nieruchomy, jakby skamieniały. Trwa to kilka chwil. Potem odwraca się do mnie tyłem i niezgrabnie zaczyna wdrapywać się po pochylni, aby się udać do pograżonego w mroku kurytarza wyższego piętra. Rzucam okiem na jego pracę, notuję kształt, położenie, kierunek i znowu pograżam wszystko w ciemności zapomocą tekturowego futerału. Nie nadużywajmy naszej niedelikatności, jeśli chcemy jeszcze ponowić doświadczenie.

Moje nagłe i tak krótkie odwiedziny odsłaniają nam pierwszy szczebel tajemniczej pracy. Na gałce, z początku doskonale kulistej, spostrzec teraz można wydarty wałeczek, opasujący coś w rodzaju niezbyt głębokiego krateru. Robota ta przypomina w zmniejszeniu pewne przedhistoryczne garnki o okrągłym wyđęciu, zgrubiałym brzegu dokoła otworu oraz szyjce, zdławionej wąskim wrę-

bem. Ten zaczątek gruszki wyjaśnia metodę owadu, podobną do metody pracy człowieka z epoki czwartorzędowej, któremu krążek garncarski był jeszcze nieznany.

Na miękkiej kuli, przez koliste wciśnięcie poświętnik utworzył wrąb, który da początek szyjce gruszy; prócz tego kula wyciągnęła się nieco z jednej strony w tępy wyrostek. Pośrodku tego ostatniego wywarty był ucisk, wskutek czego masa wyrostka usuwała się ku brzegom, tworząc krater o niekształtnych ścianach. Uciskanie kuli dokoła wystarcza, aby dokonać tej pierwszej pracy.



KULA POŚWIĘTNIKA
CZCZONEGO O Kształto-
wanie szyjki.

Pod wieczór, wśród bezwzględnej ciszy, znowu odwiedziłem niespodzianie rzeźbiarza. Ochłonawszy z porannego przestachu, powrócił do pracowni. Oblany światłem i zmieszany niezwykle przygodami, które zgottały mu moje fortele — żuk zmyka natychmiast i chroni się na górne piętro. Biedna matka, którą przesładowuję swoją iluminacją, udaje się znowu na górę, na łono ciemności, lecz czyni to niechętnie, krokiem pełnym wahania.

Robota posunęła się naprzód. Krater pogłębił się, i grube jego wargi prawie znikły, stały się cieńsze, zbliżyły się do siebie i wyciągnęły w szyjkę gruszy. Rzecz cała zresztą nie była poruszona z miejsca. Położenie jej pozostało zupełnie bez zmiany, takiem, jak je zanotowałem poprzednio. Kula dotyka ziemi tą samą powierzchnią, na której spoczywała przedtem, nie uległo też zmianie położenie. Krater, który miałem po prawej ręce, został zastąpiony szyjką, położoną również po prawej ręce.

Stąd wniosek, ostatecznie udowadniający moje poprzednie twierdzenie: dla ulepienia gruszki toczenie jest zbyt skuteczne, wystarcza samo naciskanie, które ugniata, kształtuje.

Nazajutrz — trzecie odwiedziny. Gruszka jest skończona. Jej szyjka, która wczoraj była podobna do rozwartej sakwy, dziś jest zasklepiona. Jajo zostało zatem zniesione; dzieło jest na ukończeniu i wymaga jedynie ogólnego wygładzenia; zapewne tą właśnie pracą zajęta była matka w chwili, gdy jej przeszkodziłem — on która tak troszczy się o geometryczną doskonałość swego dzieła.

Wymyka się mej obserwacji strona najkunsztowniejsza pracy. W ogólnych zarysach doskonale pojmuję, jak powstaje komora, w której wylęga się jajo: pod naciskiem nóżek grubego wałka, oka-

lający krater, zamienia się w cienką ściankę, która, wydłużając się, tworzy woreczek o stopniowo zwężającym się świetle. Jak dotąd, robota poświętnika jest dostatecznie jasna. Brak nam jednak danych, jeżeli chodzi o wytłumaczenie sposobu, w jaki została wykonana wykwinna w swej doskonałości komora, w której ma wykluć się jajo, zwłaszcza gdy weźmiemy pod uwagę niepodatne narzędzia poświętnika, owe szerokie zębate golenie, o szorstkich niezgrabnych ruchach, przypominających automat.

Narzędzia te, tak pierwotne, nadają się doskonale do rycia tufu; jakże za ich pomocą poświętnik zbudować może gniazdo rodzinne, wnęk podłużny, tak delikatnie wygładzony, o lustrzanej powierzchni wewnętrznej? Czyżby nóżka jego, istna piła do kamieni, opatrzona potężnymi zębami, miała po wsunięciu jej przez wąski otwór worka — współzawodniczyć w miękkości z pędzlem? A czemużby nie? Mówiliśmy już raz o tem w innym miejscu, lecz tutaj da się to zdanie jeszcze lepiej zastosować „nie narzędzie tworzy pracownika“. Owad daje ujście swym osobliwym zdolnościom za pomocą bylejakich narzędzi, w które zaopatrzony został przez naturę. Poświętnik umie posługiwać się heblem jak piłą, a piłą jak heblem, na wzór przykładowego rzemieślnika, o którym mówi nam Franklin. Z tych samych grabi o mocnych zębach, którymi rozszarpuje glebę, poświętnik czyni kielnię i pędzel do gładzenia tynku w komnacie, w której ma się narodzić gąsienica.

Na zakończenie dodam jeszcze jeden szczegół o komorze lęgowej. W samym końcu szyjki gruszy wyróżnia się zawsze bardzo wyraźnie pewien punkt, najeżony kilkoma włóknistymi źdźbłami, gdy natomiast reszta szyjki jest starannie wygładzona. Tam znajduje się zatyczka, którą matka zamknęła otworek, kiedy jajo zostało już złożone we właściwym miejscu. Zatyczka owa, jak wykazuje jej nastroszony układ, nie była poddawana ciśnieniu, które ugniatało masę na całej powierzchni, tak, żeby usunąć najmniejsze sterczące źdźbło.

Jakież jest cel takiego układu na biegunie końcowym gruszek? Dziwny zaiste wyjątek, zwłaszcza gdy się weźmie pod uwagę, że na całej powierzchni owad nie szczędził gruszcze potężnych uderzeń nóżkami. Jajeczko tylnym swym końcem wspiera się na zatyczce; ubijanie zaś i ugniatanie zatyczki przeniosłoby ciśnienie na zarodek, co byłoby dlań groźne. Matka, świadoma niebezpieczeństwa, zatyka otwór korkiem nieubitym: powietrze łatwiej będzie mogło odnawiać się w komorze lęgowej, a jajo uniknie niebezpiecznych wstrząśnień ugniatającego obucha.

GĄSIENICA. PRZEOBRAŻENIA. KOMORA LĘGOWA i t. d.

Komora lęgowa jest owalną wnęką centymetrowej mniej więcej średnicy. W głębi tej krypty osadzone jest walcowate jajo, zaokrąglone z obu końców, białe z żółtym odcieniem, wielkości mniej więcej ziarna żyta, lecz nieco krótsze. Ściana wgłębienia obrzucona jest zielonawo-brunatną materją, lśniąca, półciekłą; prawdziwa to śmietana, przeznaczona na pierwsze kąski dla gąsienicy. Czyżby dla zgromadzenia tego wyszukanego pokarmu matka miała zebrać sam wyciąg nieczystości? Z wyglądu potrawy wnoszę coś innego, widzę bowiem, że jest to „papka“, wytworzona w jej żołądku. Gołąb zmiękcza ziarno w swem wolu i zamienia je na rodzaj nabiału, który następnie zwraca swym pisklętom. Żuk gnojowy zdobywa się na takie same czułości: trawi połowicznie wyborowy pokarm i zwraca go w postaci delikatnej papki, którą wylepia ściany niszy, gdzie złożone jest jajo. W ten sposób gąsienica z chwilą wyklucia się znajduje lekkostrawny pokarm, który szybko wzmacnia jej żołądek i pozwala zabrać się następnie do warstw przyległych, przygotowanych już w mniej wyszukany sposób.

Stopniowe zmiany w sposobie odżywiania dają się tu zauważyć bardzo wyraźnie. Wykluwający się z jaja wąty czerw zlizuje delikatną papkę ze ścian swej komory. Wprawdzie jest tego niedużo, ale zato pokarm jest wzmacniający i posiada wysoką wartość odżywczą. Po papce na najpierwsze chwile życia przychodzi kolej na chleb dla niemowlęcia już odstawionego.

Oto nadeszła godzina widowiska, tak niezwykłego, iż podobnego nie dały mi nigdy najwyższe nawet objawy przemysłności owadziej. Pragnąc obserwować zachowanie się gąsienicy w zacisku jej schroniska, wiercę w okrągłej części gruszki malutkie półcentymetrowe okienko. Aliści w dziurze natychmiast ukazuje się głowa, penetrując, co się dzieje. Spostrzeżono więc wyłom! Głowa znika. Udaje mi się podpatrzeć, jak biały kark porusza się w ciasnej komórce; poczem otwór, który sobie w gruszcze zrobiłem, zostaje natychmiast zasklepiiony miękką brunatną, szybko twardniejącą masą.

Wnętrze komory, mówię sobie, jest zapewne mazią półstałą. Obracając się dokoła siebie, jak o tem świadczy szybkie mignięcie karku, gąsienica pochwyciła porcję tej materji i, zatoczywszy koło, złożyła ją zamiast cementu na wyłom, który wydał jej się niebezpieczny. Wyrzucam zasklepiający czop z otworu. Gąsienica czyni znowu to samo: wysuwa głowę przez okno, cofa ją, obraca się do-

koła siebie na podobieństwo jądra w skorupie, i w okamgnieniu pojawia się drugi czop, równie okazały, jak pierwszy. Byłem przygotowany na to, co się stać miało, to też tym razem ujrzałem trochę więcej.

Jakże się omyliłem! Niebardzo się tego wstydzę, co prawda: w celu samoobrony zwierzę zdobywa się niekiedy na taką pomyślność i na takie środki, których nie mogłaby sobie wystawić najśmielsza wyobraźnia. To nie głowa pojawia się w otworze, zatoczywszy uprzednio koło, lecz odwrotny koniec ciała. Gąsienica nie przenosi do wylomu zeszkrobanej, ze ścian papki odżywczej, lecz wypróżnia się w otwór, który ma być zamurowany. To daleko oszczędniej. Porcja jest skąpo odmierzona, niewolno jej trwonić; pokarmu jest w sam raz tyle, by wystarczyło na życie. Taki cement zresztą jest w lepszym gatunku, gdyż rychło twardnieje. Wreszcie pilna naprawa idzie szybciej, o ile kiszki nie odmawiają poposłuszeństwa.

Uprzejmość ich zaś jest zaprawdę godna podziwu. Pięć, sześć razy i więcej wyciągam czop raz poraż, i zawsze wydziela się obficie cement, którego zbiornik zdaje się być niewyczerpany, bez chwili wypoczynku, zawsze do usług murarza. Gąsienica wdała się widocznie w poświętnika, którego bohaterskie czyny w dziedzinie trawienia są nam już znane: ma ona na tem polu duże zasługi. Jelit jej są obdarzone zdolnością trawienia, przewyższającą zdolności wszelkich innych istot żyjących. Te wyjątkowe zdolności za chwilę objaśni nam częściowo anatomja.

Każdy murarz jest zaopatrzony w kielnię. Gąsienica, gorliwie naprawiająca zrobione w jej schronisku wylomy, posiada również swą kielnię. Ostatni, ukośnie ścięty, pierścień gąsienicy, tworzy na jej stronie grzbietowej rodzaj pochylej powierzchni — duży krążek, otoczony mięsistym wałeczkiem. Pośrodku krążka znajduje się otwór od kitu. Oto rozłożysta kielnia, spłaszczona i opatrzona na brzegu listewką, ażeby wyciskana zaprawa nie ściekała z niej niepotrzebnie.

Natychmiast po złożeniu w otworze bryły plastycznych wydzielin gąsienica zaczyna naciskać, równać ją tem narzędziem i wtłacza cement dokładnie w załomy otworu, który zostaje zalepiony na całej grubości zniszczonej warstwy, przyczem cement ściśle z nią się spaja. Po uderzeniu kielnią gąsienica odwraca się, tłucze szeregiem czołem w warstwę, aby ją ugnieść, poprawia robotę żuwaczkami. Poczekajmy kwadrans, a część naprawiona stanie się równie

mocną, jak i cała skorupa, albowiem ten cement szybko twardnieje. Nazewnątrz chropowatość wypchniętej masy zdradza poprawkę, nie mogła jej tam bowiem dosięgnąć kielnia; lecz wewnątrz niema nawet śladu wyłamania; uszkodzonemu miejscu została przywrócona zwykła gładkość. Murarz, zasklepiający dziurę w naszym mieszkaniu, nie potrafiłby zrobić tego lepiej.

Jednakże na tem nie kończą się jeszcze talenty gąsienicy. Przy pomocy swego kitu potrafi ona naprawiać rozbite garnki: zaraz to wytłumaczmy. Zewnętrzną część gruszki, która przez ucisk i wysychanie staje się twardą skorupą, przyrównowałem do dzieży, zawierającej świeżą strawę. Podczas mych poszukiwań, odbywających się częstokroć na twardych gruntach, zdarzało mi się niekiedy, źle wymierzwszy uderzenie motyki, stłuc taką dzieżę. Składałem wówczas skorupy, dopasowywałem je, umiesciwszy gąsienicę na miejscu, i utrzymywałem skorupy w skupieniu, zawinąwszy je w kawałek dziennika.

Po powrocie do domu stwierdzałem, że gruszka jest wprawdzie poorana i zniekształcona bliznami, lecz tak mocna, jak tylko być może. Podczas drogi gąsienica wyłatała najdokładniej swój zrujnowany domek. Kit, wydzielony w szpary, spoił oddzielne kawałki; gęsta zaprawa wzmocniła ściany od wewnątrz, tak iż, o ile nie będziemy brali pod uwagę zewnętrznych nierówności, naprawiona skorupa była tyleż warta, co i nienaruszona. W swe artystycznie wyreperowanej szkatułce gąsienica odnajduje głęboki spokój, który jest jej tak niezbędny.

Podajmy teraz w krótkości opis gąsienicy, nie zatrzymując się na nudnych i zbytecznych w tym wypadku szczegółach, jak wylizywanie stawów stopki lub macków. Jest to korpulentna istota w kształcie robaka, o skórze cienkiej i białej, o zlekka szarawym odcieniu, pochodzącym od narządów trawienia, widzialnych dzięki jej przezroczystości. Zgięta w pałąk, w postaci haczyka, przypomina gąsienicę chrabąszcza, ale jest jeszcze bardziej niezgrabna. Na grzbiecie, w miejscu najsilniejszego wygięcia haczyka, odcinki odwłoku: trzeci, czwarty i piąty wydymają się w ogromny garb, w wypuklinę, w torbę tak silnie wystającą nazewnątrz, że skóra w tem miejscu zdaje się pękać pod parciem zawartości. Najbardziej rzucającą się w oczy cechą zwierzęcia jest właśnie ta torba.

Głowa gąsienicy jest stosunkowo mała, nieco wypukła, koloru bladego rudawego, najeżona rzadkimi jasnymi włoskami. Nóżki, dość długie i mocne, zakończone są zaokrągloną stopką. Gąsienica

nie posługuje się nimi do chodzenia. Gdy ją wyjmemy ze skorupy i położymy na stole, porusza się i wykręca niezgrabnie, nie umiając zgoła posunąć się naprzód. Wówczas często wydzielaniem cementu zdradza, niedołęga, swój niepokój.



GĄSIENICA POŚWIĘTNIKA
CZCZONEGO W ZNACZNYM PO-
WIEKSZENIU.

Wspomnijmy jeszcze o kielni, znajdującej się na końcu ostatniego, skośnie uciętego odcinka, tak, iż tworzy krążek, otoczony mięsistym wałeczkiem. Pośrodku tej pochyłej płaszczyzny znajduje się otwór odchodowy, który w ten sposób, dzięki niezwykłemu odwróceniu, mieści się na grzbietowej stronie gąsienicy. Ogromny garb i kielnia — oto w dwóch słowach charakterystyka żyjątko.

Nie możemy skończyć opowieści o nim, nie wspomniawszy w paru słowach o budowie wewnętrznej.

Anatomia zaznajomi nas z pracownią, w której wytwarza się kit, mający tak oryginalne zastosowanie. Żołądek, czyli worek wytwarzający miazgę pokarmową, jest to długi gruby walec, który zaczyna się u szyi i następuje za bardzo krótkim przelykiem. W swej części ostatniej żołądek ma zboku obszerną kieszeń, rozciągniętą przez żywność. Jest to żołądek dodatkowy, tam gromadzi się pokarm, który ma być w zupełności pozbawiony swych części pożywnych. Żołądek ten jest trzy razy dłuższy od ciała gąsienicy, to też, nie mogąc się wyciągnąć w linii prostej, skręca się od dodatkowego wyrostka ku przodowi, tworząc na grzbiecie kolosalną pętlę. Aby zmieścić ową pętlę wraz z bocznym wyrostkiem, grzbietowa strona gąsienicy wydyma się w postać garbu. Ta torba jest tedy jak gdyby drugim brzuchem, lub raczej jego komorą, zawierającą olbrzymie narządy trawienia, których brzuch nie może już zmieścić. Cztery naczynia Malpighiego, narządy rurkowate, bardzo cienkie i długie, zawile splecione, zaznaczają granicę żołądka.

Potem następują jelita, wąskie, walcowate, wysuwające się ku przodowi. Po jelitach — kiszka prosta, która zakręca się w odwrotnym kierunku. Kiszka ta, o niezwyklej pojemności i potężnych ściankach, jest poprzecznie sfaldowana, rozdęta, rozciągnięta przez zawartość. Oto obszerny skład, w którym zbierają się odpadki trawienia; oto potężny zbiornik, pompa, wiecznie gotowa do dostarczania cementu.

Gąsienica rośnie, zjadając wewnętrzne ściany swego domu. Stopniowo okrągła część gruszki opróżnia się, tworząc komorę, której objętość wzrasta równocześnie z objętością mieszkańca. Mając w swej pustelni schronienie i żywność, więzień rośnie i tyje. Czegoż mu więcej potrzeba?

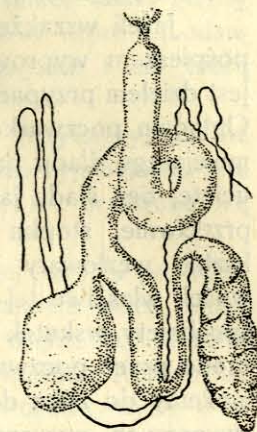
Zupełny rozwój następuje po czterech lub pięciu tygodniach. Mieszkanie jest już gotowe. Gąsienica linieje i przeobraża się w poczwarkę. W świecie owadów niewiele jest istot, co by pod względem surowej piękności mogły współzawodniczyć z tem wiotkiem stworzeniem, które ze skrzydłami, zwiniętymi na przodzie w postaci głęboko sfaldowanego zawoju, z nogami przednimi, złożonymi pod głową, jak składa je poświętnik dorosły, gdy udaje nieżywego — przypomina mumję o hieratycznej pozie, spowitą w płótno. Pół-przezroczysta istotka, barwy miodu, wydaje się wyróżniać z bursztynu. Wyobraźmy sobie, że stwardniała, skamieniała w tym stanie, że nie ulega zepsuciu, a będziemy mieli prześliczny klejnot z topazu.

W tym cudnym tworze, o tak szlachetnej prostocie formy i barwy, zastanawia nas zwłaszcza szczegół jeden, dając nam na koniec klucz do rozwiązania bardzo ważnego zagadnienia: czy nóżki przednie są zaopatrzone w stopkę, czy też nie? Oto wielkie pytanie, które każe mi zapomnieć o pięknie klejnotu dla stwierdzenia jednego szczegółu jego budowy.

Powróćmy zatem do sprawy, do której zapaliłem się na początku, skoro danem mi jest otrzymać, wprawdzie spóźnione, lecz tym niemniej pewne i bezsporne wyjaśnienie.

Dorosły poświętnik (jak również pokrewne mu gatunki) dziwnym wyjątkiem pozbawiony jest stopki u pierwszej pary nóg — owego palca pięciostawowego, charakterystycznego dla wyższych chrząszczów. Natomiast nóżki pozostałe, zgodnie z ogólnym prawidłem, zaopatrzone są w bardzo dobrze uformowane palce. Czy budowa ząbkowanych goleni jest dziedziczną, czy przypadkową?

Na pierwszy rzut oka przypuszczenie przypadkowości wydaje się dość prawdopodobnem. Poświętnik jest chciwym kopaczem i dzielnym piechurem. Nóżki przednie są więcej od innych nara-



NARZĄDY TRAWIENIA PO-
ŚWIĘTNIKA CZCZONEGO.

żone na zwichnięcie delikatnych paluszków, wyrwanie ze stawów lub nawet zupełną utratę zaraz przy pierwszej robocie, gdyż przy chodzeniu i kopaniu są w ciągłym zetknięciu z twardą ziemią, nadto służą żukowi do podpierania się, gdy toczy wstecz swą gałkę.

Jeżeli wszakże takie wyjaśnienie zadowoli kogokolwiek, to pośpieszam wyprowadzić go z błędu. Brak przednich palców nie jest dziełem przypadku. Mam tego nieodparty dowód przed oczyma. Oglądam poczwarkę przez lupę: jej nóżki przednie nie mają najmniejszego śladu palców; ich ząbkowane golenie są jak gdyby ucięte, bez śladu jakiegokolwiek końcowego wyrostka. Na innych, przeciwnie, stopka uwydatnia się jak najwyraźniej, jakkolwiek ma kształt węzłowaty i nieforemny, który nadają jej błony i osobliwości, właściwe tej fazie przeobrażenia owadu. Jest to jak gdyby spuchnięty skutek odmrożenia palec. Gdyby świadectwo, dostarczone przez poczwarkę, okazało się niedostatecznem, odwołać się możemy do żuka dojrzałego, który po zrzuceniu swych osłon poczwarczych porusza się po raz pierwszy w swej skorupie i wywija bezpalcowemi nóżkami. Oto, co twierdzą z całą pewnością: poświętnik rodzi się kaleką, i kalectwo to jest dziedziczne.

Zgoda, odpowie mi modna teoria. Poświętnik jest od urodzenia kaleką, lecz jego dalecy przodkowie nie byli kalekami. Zbudowani według ogólnej zasady, mieli organizację prawidłową, nie wyłączając nawet owego marnego szczegółu, dotyczącego palca. Niektórzy z nich zniszczyli zapewne przy ciężkiej pracy kopania delikatny, nieużyteczny narząd, a gdy przypadkowa amputacja wyszła im na dobre, zostawili ją w puściźnie swym potomkom, na czem dużo zyskała rasa. Owad współczesny korzysta więc z udoskonalenia, wyrobionego przez długi szereg przodków, który pod przymusem walki o byt coraz bardziej utrwalał korzystną zmianę — dzieło przypadku.

O naiwna teorjo, która triumfujesz w książkach, a jesteś tak bezpłodna w obliczu rzeczywistości, posłuchaj mnie jeszcze chwilę!

Jeśli dla poświętników, które wiernie przekazują swym potomkom przypadkowo w zamierzchłych wiekach okaleczoną nóżkę, okoliczność ta jest korzystna, to czemuż nie miałyby stać się to samo z innymi nóżkami? Dlaczegożby one również nie miały postradać swego końcowego wyrostka, który jest cieniutkiem, pozbawionem mocy, do niczego nieprzydatnem włókienkiem, a często też przyczyną przykrych obrażeń o twardy grunt?

Poświętnik nie należy do żuków łążących, lecz jest zwykłym

piechurem, który opiera się na końcu okutej laski, chcę powiedzieć — na mocnym pazurku, w który uzbrojona jest jego noga; nie będąc zmuszony, jak chrabąszcz, zawisać przy pomocy pazurków na gałęziach, poświętnik zyskałby, według mnie, wiele, gdyby się pozbył również czterech, pozostałych palców, które są odsunięte na bok, podczas marszu pozostają bezczynne i nie biorą udziału ani w lepieniu, ani w toczeniu gałki.

Tak — byłby to postęp dla tej prostej przyczyny, że, im mniej pozostawia się w walce słabych stron nieprzyjacielowi, tem lepiej. Należy teraz zbadać, czy taki wypadek nie przytrafia się czasem w rzeczywistości.

Owóż tak bywa często. Pod koniec pięknej pory, w październiku, kiedy owad wyczerpał się kopaniem, toczeniem gałek, lepieniem gruszek, kaleki, inwalidzi pracy stanowią większość! W swoich klatkach, jak również na polu, spotykam wszelkie stopnie kalectwa. Jedni stracili całkowicie palce czterech nóg tylnych, u innych zachował się kikut — para stawów lub tylko jeden; najmniej okaleczeni zachowują po kilka nienaruszonych stawów.

Oto kalectwo, na które powołuje się teoria. A nie są to wypadki, któreby się zdarzały w długich odstępach czasu: co rok, w porze udawania się na zimowe leże, większość stanowią kaleki. Lecz nie widzę, żeby w swych końcowych pracach byli oni bardziej skrupowani od tych współtowarzyszy, których oszczędziły przygody życia. Szybkość ruchów, tak u jednych, jak i u drugich, jest jednakowa; to samo da się powiedzieć o zręczności w wyrabianiu zapasów chleba, które pozwolą im pod ziemią znieść filozoficznie surowość pierwszych dni zimowych. W gnojowem przedsiębiorstwie kaleki beznogie współzawodniczą z pozostałymi.

I ci inwalidzi tworzą pokolenia; spędzają złą porę roku pod ziemią, budzą się na wiosnę, powracają na powierzchnię i po raz drugi, niekiedy po raz trzeci biorą udział w wielkich godach życia. Potomstwo ich powinno by użytkować to udoskonalenie, które, powtarzając się co rok, od kiedy istnieją na świecie poświętniki, miało wszakże dość czasu, aby się ustalić i zakorzenieć mocno w ich obyczajach. Tymczasem nie widzimy nic podobnego. Każdy poświętnik, wychodzący ze skorupy, posiada cztery normalne stopki.

I cóż ty o tem sądzisz, teorjo? Dla przedniej pary nóg dajesz coś, co ma pozory wyjaśnienia, lecz cztery pozostałe zadają kłam twemu twierdzeniu. Czy przypadkiem nie bierzesz swych fantazji za rzeczywistość?

Jakaż jest tedy pierwotna przyczyna kalectwa poświętnika? Przyznam się szczerze, że nie wiem nic w tej sprawie. Te dwa okaleczone członki są jednak zjawiskiem dziwnym, powtarzającym się w nieskończenie długim szeregu owadów, a tak zastanawiającem, że wprowadzało w przykry błąd największych uczonych. Posłuchajmy nasamprzód Latreille'a, króla entomologii opisowej. W pamiętnikach swych, poświęconych owadom, które rzeźbił lub malował na pomnikach starożytny Egipt*), przytacza on wyjątki z pism Horusa Apolla, jedyne dokumentu, który zachował nam ku chwale czczzonego owadu papyrus.

„Jest się z początku skłonnym, mówi Latreille, do włożenia między bajki tego, co pisze Horus o liczbie palców poświętnika: według niego równa się ona trzydziestu. Obliczenie to, jeżeli chodzi o stopkę, okazuje się jednak zupełnie ścisłe, gdyż członek ten składa się z pięciu stawów; jeśli przyjmiemy każdy z nich za palec, wówczas — zważywszy, że liczba nówek równa się sześciu, a każda nówka zakończona jest pięcio-stawowym palcem — prawdą jest, że poświętnik ma trzydzieści palców“.

Wybacz, znakomity mistrzu: suma stawów wynosi tylko dwadzieścia, gdyż dwie przednie nówki pozbawione są stopki. Dałeś się unieść ogólnemu prawidłu. Tracąc z oczu szczególny, dobrze ci zapewne wiadomy wyjątek, wyrzekłeś trzydzieści, chwilowo oparował cię bowiem autorytet reguły. Tak byłeś świadom wyjątku, że wizerunek poświętnika, znajdujący się w pamiętnikach, a narysowany przez ciebie z natury, nie z pomników egipskich — jest bez zarzutu prawidłowy: przednie nówki nie posiadają tu stopki. Omyłka jest zrozumiała, gdyż wyjątek jest istotnie niezwykły.

Cóż widział sam Horus Apollo? Prawdopodobnie to samo, co i my dziś widzimy. Jeżeli, jak wszystko pozwala przypuszczać, objaśnienie Latreille'a jest dobre, jeśli rzeczywiście autor egipski pierwszy podaje liczbę trzydziestu palców według ilości stawów stopki, to dlatego, że obliczenie swe robił napamięć, na zasadzie ogólnych danych. Popęłnił omyłkę niezbyt karygodną, skoro w kilka tysięcy lat potem popełniają ją z kolei mistrzowie tacy, jak Latreille i Mulsant. Jedyne w tej sprawie winowajca — to wyjątkowa budowa owadu.

„Dlaczegoż jednak, możnaby zapytać, Horus Apollo nie miał wiedzieć prawdy dokładnie? Poświętnik w jego epoce posiadał

*) Mémoires du Muséum d'histoire naturelle. Tom V, str. 249.

może przednie stopki, których pozbawiony jest dzisiaj. Cierpliwa praca wieków zmieniła go może!“

Aby odpowiedzieć na zarzut transformistów, czekam, żeby mi pokazano w naturze poświętnika, współczesnego Horusowi Apollo. Podziemia, które z takim pietyzmem religijnym przechowują kota, ibisa, krokodyla, muszą również posiadać szczątki czczzonego owadu. Posiadam jedynie kilka rysunków, przedstawiających poświętnika takim, jakim znajdujemy go wyrzniętego na pomnikach lub wyrzeźbionego w drogim kamieniu, jako amulet mumji. Starożytny artysta zadziwia wiernością, z jaką odtwarza całość, lecz jego rylec i jego dłuto nie zajmowały się tak drobnymi szczegółami, jak stopka.

Chociaż niewiele posiadam podobnych dokumentów, wątpię mocno, aby rzeźba lub sztych rozwiązały zagadnienie. Gdyby nawet znaleziono gdziekolwiek wizerunek poświętnika z przednimi stopkami, sprawa nie zostałaby przez to posunięta naprzód. Możliwe zawsze przypisać to omyłce, roztargnieniu, skłonności artysty do symetrii. Jeżeli w jakimś umyśle pozostała jeszcze wątpliwość co do istnienia przednich stopek, to może być ona usunięta jedynie przez dostarczenie starożytnego owadu w naturze. Czekam nań, z góry będąc pewnym, że poświętnik faraonów nie będzie się różnił od naszego.

Jednakże nie porzucamy jeszcze starego pisarza egipskiego, pomimo, że jego dzieło jest bazgraniną, najczęściej trudną do zrozumienia wskutek bezsensownych alegoryj. Można jednak napotkać u niego spostrzeżenia, uderzające trafnością. Czy są to spostrzeżenia przypadkowe, czy też poważne obserwacje? Chętnie skłoniłbym się ku mniemaniu ostatniemu, wynurzenia jego bowiem zgadzają się niekiedy zupełnie z pewnymi biologicznymi szczegółami, które po dziś dzień nieznane były naszej wiedzy. Horus Apollo, co się tyczy bliższych szczegółów życia poświętnika, wie daleko więcej od nas.

Mówi on nam mianowicie: „Poświętnik zakopuje swą kulę w ziemię, gdzie pozostaje ona w ukryciu w ciągu dwudziestu ośmiu dni; w tym okresie czasu, równającym się jednemu obiegowi księżyca, ród poświętnika zostaje powołany do życia. Dwudziestego dziewiątego dnia, o którym poświętnik wie, że jest dniem łączenia się księżyca ze słońcem i dniem narodzin świata, otwiera on swą kulę i rzuca ją do wody. Z tej kuli wychodzą zwierzątka, które są poświętnikami“.

Nie troszczmy się o bieg księżyca, o połączenie jego ze słońcem, narodziny świata i inne dziwactwa astrologiczne, ale zapamięć-

tajmy jedno: dwadzieścia ośm dni wylęgania, podczas których kula przebywać musi pod ziemią, dwadzieścia ośm dni, w ciągu których poświętnik powołany zostaje do życia. Zapamiętajmy również nieuniknione współdziałanie wody, niezbędne, ażeby owad mógł wyjść z rozłupanej skorupy. Oto ściśle fakty z dziedziny prawdziwej wiedzy. Czy są one zmyślane, czy rzeczywiste? Sprawa warta jest zbadania.

Starożytność nic nie wiedziała o cudach przeobrażenia. Dla niej gąsienica była zrodzonym z rozkładu robakiem. Nieszczęsne stworzenie nie miało przed sobą przyszłości, któraby je dźwignęła z ohydneho stanu; zjawiało się ono w postaci gąsienicy i w tej też postaci ginąć musiało. Nie uważano je za maskę, pod którą tworzyło się wyższe życie, lecz myślano, że jest to skończona istota, godna najwyższej pogardy i mająca wkrótce powrócić do zgnilizny, z której się zrodziła.

Autor egipski nie wiedział więc nic o istnieniu gąsienicy poświętnika. Gdyby nawet ujrzał przypadkiem skorupę owadu, zamieszkaną przez pękatego robaka, nie podejrzewałby nigdy, że pod postacią tego wstrętnego niekształtnego tworu ukrywa się przyszły poświętnik o surowej, lecz wykwintnej szacie. Według wyobrażeń epoki, które długo się przechowywały, święty owad nie miał ani matki, ani ojca; można wybaczyć takie brednie naiwności świata starożytnego, gdyż w tym wypadku nie można z zewnątrz rozpoznać płci. Owad rodził się z nieczystości w swej kuli, a narodziny jego liczyły się od chwili pojawienia się poczwarki, tego klejnotu z burzty, w którym odnajdujemy łatwe do rozpoznania cechy dojrzałego owadu.

Według całej starożytności poświętnik powstaje dopiero z chwilą, gdy można go rozpoznać, nie wcześniej; bo w przeciwnym razie musianooby uwzględnić także gąsienicę, czyli pokolenie, którego wówczas nawet nie domyślano się. Dwadzieścia ośm dni, podczas których, zdaniem Horusa Apolla, powołane zostaje do życia pokolenie owadu, poświęcone są więc tylko przeobrażeniom poczwarki. W moich badaniach szczególniejszą na ten okres zwracałem uwagę. Okres ten jest zmienny, lecz w dosyć ciasnych granicach. Zebrane przezemnie spostrzeżenia wskazują, że czas jego trwania waha się nieznacznie od trzydziestu trzech dni dla kresu najdłuższego, do dwudziestu jednego dla najkrótszego. Średnia z jakich dwudziestu obserwacji równa się dwudziestu ośmiu dniom. Liczba dwadzieścia ośm (cztery tygodnie) zdarza się również nawet częściej niż inne.

Horus Apollo mówił prawdę: prawdziwy owad zostaje powołany do życia w ciągu jednego miesiąca.

Po upływie czterech tygodni mamy poświętnika w jego szacie ostatecznej — ostatecznej, jeśli chodzi o formę, lecz nie o barwę, bardzo dziwną po zrzuconiu stroju poczwarki. Głowa nóżki i tułów są ciemno czerwone, z wyjątkiem ząbkowania, przechodzącego w kolor brunatny. Odwłok jest biały, matowy, pokrywy białe, przezroczyste, słabo zabarwione na żółto. Ów strój majestatyczny, w którym łączy się czerwień kardynalska z białością komży kapłańskiej, strój harmonizujący z hieratyczną postacią owadu, jest tylko chwilowy i stopniowo ciemnieje, ustępując miejsca ubiorowi czarnemu jak heban. Po miesiącu dopiero rogowe uzbrojenie twardnieje i nabiera barwy ostatecznej.

Wreszcie owad dojrzał zupełnie. Budzi się w nim rozkoszny niepokój bliskiej swobody. Przeczuwa radości światła, on, aż dotąd syn mroku. Bierze go ochota rozbić skorupę, wyrzeć z pod ziemi i wyjść na słońce, lecz trudności wyzwolenia są niemałe. Czy wyjdzie z rodzimej kolebki, która stała mu się obecnie nienawistnym więzieniem? Czy nie wyjdzie? To zależy?

Poświętnik dojrzewa zwykle do wyzwolenia w sierpniu — miesiącu z małymi wyjątkami upalnym i suchym. O ile więc nie spadnie od czasu do czasu ulewa, orzeźwiająca rozprażoną ziemię — celka, którą należy otworzyć, ściana, która ma być wybita, drwi z sił i cierpliwości bezradnego wobec takiej odporności owadu. Wskutek długotrwałego wysychania miękka z początku masa staje się murem nie do przebycia, gdyż zamienia się w rodzaj cegły, wypalanej w piecu znojnego lata.

Ma się rozumieć, że nie pominąłem sposobności doświadczenia owadu w tych trudnych okolicznościach. Zbieram skorupy w postaci gruszek, zawierające poświętnika dojrzałego, który za chwilę ma wyjść, gdyż pora jest późna. Te skorupy już wyschnięte i bardzo twarde składam do pudełka, w którym zachowują swą suchość. W jednej wcześniej, w drugiej później daje się słyszeć ostry zgrzyt tarki. To więzień pracuje, aby otworzyć sobie wrota, skrobiąc ścianę tarczą głowową i przednimi nóżkami, niby grabiami. Przechodzą dwa — trzy dni: nie widać, aby dzieło wyzwolenia postępowało naprzód.

Przychodzę na pomoc paru żukom i ostrzem scyzoryka sam otwieram okienko. Myślę sobie, iż ten początek wyłomu pomoże więźniowi do wydostania się, ma bowiem punkt do natarcia, wy-

starczy tylko potem otwór rozszerzyć! Ale nic z tego: ci wybrańcy losu nie pracują szybciej od innych.

W niespełna dwa tygodnie potem cisza zalega wszystkie skorupy. Wyczerpani daremnym wysiłkiem, więźniowie wyginęli. Kruszę skrzynki, w których spoczywają nieboszczycy. Nędzna szczypta pyłu, na objętość równająca się zaledwie średniemu ziarnku grochu — oto wszystko, co zdołały oderwać od niezwyciężonej ściany tak silne narzędzia, jak tarka, piła, brona i grabie.

Inne równie twarde skorupy owijam wilgotnym gałgankiem i kładę do słoika. Gdy wilgoć je przeniknie, zdejmuję z nich zawoje i trzymam w zakorkowanej butelce. Tym razem wypadki przybierają zupełnie inny obrót. Zmiękczone dostatecznie zapomocą mokrych gałganów, skorupy otwierają się, rozwalone tęgiem pchnięciem więźnia, który, opierając się mocno na nogach, podważa ścianę grzbietem, albo też skrobie w jednym miejscu, skutkiem czego skorupy kruszą się i rozwierają obszernym wyłomem. Zwycięstwo na całej linii. Wszystkie żuki bez przeszkody wychodzą na swobodę, kilka kropel wody zapewniło im radość słońca.

Po raz drugi Horus Apollo ma słuszość. Oczywiście nie matka rzuca swą kulę do wody, jak mówi starożytny pisarz: to chmura dokonywa zbawczego obmycia, to deszcz dopiero czyni możliwem ostateczne wyswobodzenie. W normalnych warunkach wszystko musi dziać się tak, jak w moich doświadczeniach. W sierpniu wypalone na cegłę skorupy, spoczywające w rozprażonej glebie pod osłoną cienkiej warstwy ziemi, najczęściej są twarde jak kamień. Przedziurawić ścianę szkatułki i wyjść z niej — staje się dla owadu niemożliwością. Lecz gdy tylko zdarzy się ulewa, ten chrzest ożywczy, którego oczekuje w popiele ziemi zarówno ziarnko rośliny, jak i rodzina poświętnika, gdy spadnie kropla dżdżu — wszystko jakby zmartwychwstaje na polach.

Ziemia nasiąka wilgocią. Jest to niby mokra szmata z mojego doświadczenia. W zetknięciu z glebą gruszka staje się tak miękką, jak w pierwszych dniach swego istnienia, szkatulka nabiera giętkości. Owad rozpycha ją nóżkami, podważa grzbietem — i oto jest wolny.

Rzeczywiście poświętnik opuszcza swą norę rodzimą na początku września, przy pierwszych deszczach, zwiastujących jesień, i wyrusza na łąki pastewne, które ożywia, tak jak ożywiało je na wiosnę poprzednie pokolenie. Chmury, dotychczas tak skąpe, uwolniły go wreszcie.

W wypadkach wyjątkowej świeżości gleby mieszkaniem może przebić skorupę i wyjść z niej w okresie wcześniejszym; ale zazwyczaj, na terenie, zeskorupałym od nieubłaganego działania letniego słońca, poświętnik, bez względu na swą gorącą chęć wyjścia na światło, musi cierpliwie czekać na pierwsze deszcze, któreby mu zmiękczyły niepodatną skorupę. Ulewa jest dlań kwestją życia lub śmierci. Horus Apollo, oddźwięk magów egipskich, z zupełną słuszością przyznawał wodzie pewną rolę w narodzinach czczonego owadu.

Poniechajmy jednak starożytnych papierzyk i tych okrucich prawdy; nie traćmy z oczu pierwszych kroków poświętnika po wyjściu ze skorupy i bądźmy obecni przy jego nauce życia na wolnym powietrzu. W sierpniu kruszę szkatułkę, w której słycać, jak miota się bezsilny więzień. Zamykam każdego owada w osobnej klatce; pełno tam świeżej żywności. Należałoby mu się pokrzepić, myślę sobie, po tak długim poście. Dzieje się wszakże całkiem inaczej: młodzieniaszek, wchodzący w życie, nie troszczy się wcale o żywność, pomimo, że go zachęcam i zawracam ku apetycznemu kęskowi. Poświętnik spragniony jest przede wszystkim rozkoszy światła. Wdrapuje się po metalowej kracie, sadowi na dobrze oświetlonym miejscu i nieruchomy upaja się słońcem.

Co się też dzieje w niezłożonym mózgu żuka gnojowego, gdy kapie się tak po raz pierwszy w radosnej jasności. Prawdopodobnie nic. Przepelnia go tylko nieświadomiona błogość kwiatu, rozkwitającego w słońcu.

Wreszcie owad biegnie ku pokarmowi i lepi kulę według wszelkich prawideł. Nauka jest tu zbyt cenna: gałka od pierwszego razu jest niemniej prawidłowa od tych, które są dziełem długiej praktyki. Potem kopie sobie norę w celu spokojnego spożycia ugniecionego chleba. I tę sztukę posiada nowicjusz całkowicie. Najdłuższe doświadczenie nie pomnoży już jego talentów.

KSIEŻYCORÓG HISZPAŃSKI.

(COPRIS HISPANUS).

Gdyby się okazało, że instynkt osiąga na rzecz jaja to samo, co mógłby doradzić rozum zbrojny w doświadczenie i naukę, miałyby to niemałe znaczenie filozoficzne; ze względu jednak na wymagania ścisłej wiedzy wzdragam się nieco przed podobnem twierdzeniem. Nie z tego wszakże powodu, iż chciałbym nadawać nauce odstrasające pozory: jestem przekonany, że można opowiedzieć wiele ciekawych rzeczy bez używania barbarzyńskiego słownictwa. Najwyższą dwornością tego, kto włada piórem, jest jasność. Staram się o nią, jak umiem. To też mój skrupuł jest zupełnie innego rodzaju.

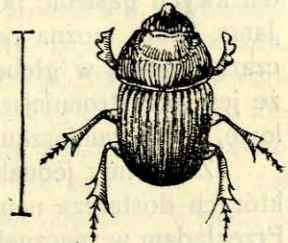
Zapytuję się siebie, czy nie jestem igraszką złudzenia. Rozumiuję w ten sposób: poświętnik i inne pokrewne owady wyrabiają galki. Jest to ich rzemiosło, przyswojone w niewiadomy sposób, może narzucone przez budowę, a w szczególności przez ich długie nóżki, niekiedy lekko zakrzywione. Cóż dziwnego, że w pracy dla jaja zużytkowują one w podziemiach swe umiejętności tokarskie?

Jeżeli pominiemy szyjkę gruszy i wystający koniec owoиду (a są to szczegóły wielce trudne do wyjaśnienia), pozostanie część największa — kulista, taka sama, jak ta, którą owad lepi poza norą; pozostanie kula, którą poświętnik igra na słońcu, nie ciągnąc z niej częstokroć żadnej innej korzyści.

Na cóż tedy ów kształt kulisty, o którym powiedzieliśmy, że najskuteczniej oprzeć się może wysychaniu w letnie upały? Z punktu widzenia fizyki ta własność kuli i pokrewnego jej owoиду nie może podlegać dyskusji, lecz formy te przypadkowo tylko są w zgodzie z przewyciężoną trudnością. Zwierzę tak zbudowane, aby mogło toczyć kulę przez pola, lepi ją nadto pod ziemią. Jeśli więc pędrak dobrze na tem wychodzi, że żuwaczki jego do samego końca napotykały tylko miękkie kaski, to tem lepiej dla niego — lecz dla-

czego mielibyśmy się z tego powodu unosić nad instynktem macierzyńskim?

Chcąc ostatecznie przekonać się o prawdzie, musiałbym znaleźć żuka gnojowego o pięknej postaci, któremu kunszt lepienia galek w zwykłych warunkach byłby zupełnie nieznanym, który jednakże w porze lęgu — przez nagły zwrot w swych obyczajach — nadawałby swym zbiorom postać kulistą. Czyż znajdę w sąsiedztwie podobnego żuka? Tak. Jest to właśnie żuk największy i najpiękniejszy po poświętniku czczonym — księżycoróg hiszpański (*Copris hispanus*, żyje w Hiszpanji, Włoszech i pldn. Francji), odznaczający się uciętą pod ostrym kątem tarczą tułowiową oraz dziwacznym, sterczącym na głowie rogiem.



KSIEŻYCORÓG HISZPAŃSKI.

Krótki, gruby, krągły, krępy, o leniwych ruchach, nie ma on zaprawdę pojęcia o gimnastyce, jaką uprawia poświętnik. Nóżki średniej długości, kurczące się pod brzuchem przy najmniejszym popłochu, równać się nie mogą ze szczudłami „pigularza“. Dość spojrzeć na nie, żeby się domyśleć, że ich krótkość i sztywność nie może go zachęcać do kłopotliwych podróży z toczącą się kulą.

Księżycoróg ma rzeczywiście usposobienie nieruchliwe. Skoro tylko znajdzie żywność, w nocy lub o zmroku, kopie pod nią norę. Jest to najprostsza jama, w której mogłoby się zmieścić duże jabłko. Do jamy owad znosi naręczami materiały, tworzące sklepienie schroniska lub coś najmniej pozostające na progu otworu; w tę jamę zwałoną zostaje w bezkształtnych kawałach wielka ilość pokarmu, wymownie świadcząca o obżarstwie księżycoroga. Dopóki skarb się nie wyczerpie, księżycoróg nie powraca na powierzchnię ziemi, pochłaniają go bowiem całkowicie rozkosze trawienia. Opuści swą pustelnię dopiero wtedy, gdy opróżni spiżarnię doszczętnie. Wówczas zaczynają się znowu wieczorne poszukiwania, odnajdywanie i wykopywanie nowego chwilowego siedliska. Stąd wynika, że księżycorogowi, zmiatającemu nieczystości bez uprzedniego ich obrobienia, kunszt tokarski jest, na razie przynajmniej, nieznanym. Zdaje się zresztą, że krótkie niezgrabne jego nóżki wykluczają możliwość posiadania tej sztuki.

W maju, najdalej w czerwcu, nadchodzi pora składania jaj. Owad, tak skory do zjadania najwstrętniejszych pokarmów, staje

się nader wybrednym, kiedy chodzi o zaopatrzenie rodziny. Podobnie jak poświętnik, zadowala się jedynie wytworem miękkim, złożonym w jednej sztuce przez barana. Kołacz, choćby największych rozmiarów, bywa w całości zagrzebywany na miejscu. Najmniejsza resztką nie pozostaje na powierzchni. Oszczędność wymaga zebrania nawet okruczków. Oczywiście, iż odbywa się to bez żadnych podróży, przenoszenia lub przygotowań. Składa się specjał do piwnicy całemi naręczami, w miejscu, w którym go znaleziono. Owad w pracy dla swych gąsienic powtarza tylko to, co czynił dla samego siebie. Jama, którą można poznać po dużym kretowisku, jest obszerną pieczarą, wrytą w głębokości mniej więcej dwudziestu cm. Widzę, że jest przestronniejsza i lepiej wykończona, niż schroniska chwilowe, które zamieszkuje księżycoróg podczas uczt.

Zostawmy jednak owada, pracującego na wolności, gdyż dane, których dostarcza nam traf, byłyby zbyt dorywcze i niepowiązane. Przekładam w znacznej mierze obserwację w klatkach, a księżycoróg nadaje się do tego jak nie można lepiej. Przedewszystkiem przyjrzyjmy się gromadzeniu zapasów.

Przy dyskretnym świetle zmierzchu widzę, jak żuk pojawia się na progu jamy. Powraca z głębokości, udaje się na żniwo. Poszukiwania nie trwają długo: żywność znajduje się tuż przed drzwiami. Podaje ją w obfitości i często odnawiam. Nieśmiały i gotowy za łada szelestem do ucieczki, księżycoróg posuwa się krokiem powolnym, pełnym powagi. Tarcza głowowa zajęta jest przetrząsaniem i obieraniem, przednia zaś para nóżek wydostawaniem żywności. Oto żuk odrywa skromniutki, rozsypujący się na okruczki kawałek. Ciągnie go wstecz i znika w podziemiu. Po dwóch minutach za ledwie powraca. Zawsze ostrożny, zanim próg przestąpi, bada okolicę rozłożonemi wachlarzykami swych rożków.

Dwa, trzy cale oddzielają go od kopca; puścić się tak daleko — sprawa to nader dla niego trudna. Wolałby, aby żywność znajdowała się tuż ponad wejściem i tworzyła sklepienie pieczary. Wówczas możnaby uniknąć owych wycieczek, będących dlań źródłem niepokoju. Ja jednak postanowiłem inaczej. Dla ułatwienia spostrzeżeń rozłożyłem zapasy nieco dalej. Powoli płochliwe zwierzę uspokaja się, godzi się z otwartą przestrzenią, przywyka do obecności mojej osoby — zachowującej zresztą wszelkie możliwe ostrożności. Wciąganie naręczy powtarza się więc niezliczoną ilość razy. Są to zawsze bezkształtne odłamy, podobne do tych, które możnaby oderwać szczypcykami.

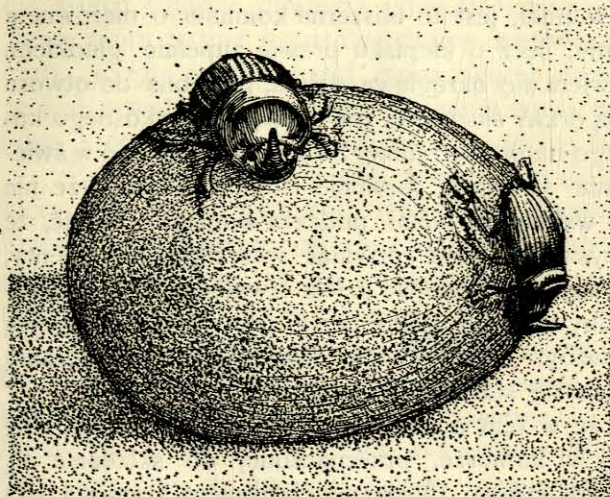
Obeznawszy się dostatecznie ze sposobem gromadzenia zapasów, pozostawiam owada przy pracy, która trwa przez większą część nocy. Następne dni nie przynoszą nic nowego. Księżycoróg nie ukazuje się więcej. W jedną noc zgromadził zatem skarb wystarczający. Poczekajmy czas pewien, pozostawmy żukowi swobodę w rozłożeniu zbiorów według jego widzimisię. Pod koniec tygodnia badam klatkę, odsłaniam norę, przy której zaprowiantowaniu częściowo byłem obecny.

Podobnie jak w polu, jest to obszerna komnata o nierównym nachyleniu sklepieniu, lecz o klepisku prawie zupełnie gładkiem. W jakimś kącie rozwiera się okrągława dziura, podobna do otworu szyjki butelki. To są drzwi służbowe, prowadzące do ukośnego kurytarza, wychodzącego na powierzchnię. Ściany wykopanego w świeżej glebie schronienia są ubite starannie i tak są mocne, że nie rozsypują się, choć wstrząsam niemi podczas kopania. Widać, że w tej pracy dla przyszłości owad rozwinął wszystkie swe talenty, wszystkie siły kopacza, aby dokonać dzieła trwałego. O ile schronisko, w którym odbywają się tylko ucztę, jest naprędce wrytą jamą, nierówną i niezbyt trwałą, o tyle mieszkanie jest pieczarą przestroną i odznacza się staranniejszą budową.

Podjeżrewam, że w tem wspianiem dziele współdziałają obie płci — przynajmniej w komorze, przeznaczonej do składania jaj, napotykam często parę żuków. Obszerna, zbytkowna komnata była zapewne salą godową; zaślubiny odbyły się pod wielkim sklepieniem, do którego budowy przyczynił się oblubieniec: cóż to za dzielny sposób wyrażenia płomiennej miłości! Podejrzewam też małżonka o pomaganie swej towarzysze w zbieraniu i chowaniu zapasów do śpichrza. Zdaje mi się, że i on jako silny pomocnik zbiera i spuszcza je do pieczary. We dwójkę łatwiej idzie żmudna praca. Z chwilą jednak, gdy mieszkanie jest już dobrze zaopatrzone w żywność, małżonek odchodzi dyskretnie i osiedla się gdzieindziej, pozostawiając matkę jej trudnym obowiązkiem. Rola jego w siedzibie rodzinnej jest już skończona.

Cóż wszakże znajdujemy w owej siedzibie, w której złożono tak wielkie zapasy niewymyślnej żywności? Czy stos bezładny niczem niespojonych kawałów? Bynajmniej. Znajduję tam zawsze jedną sztukę, ogromny bochen, który wypełnia całą komorę, tak iż pozostaje tylko wąski korytarzyk dokoła, wystarczający jedynie matce do krążenia po komnacie.

Kształt tego wspaniałego, prawdziwie królewskiego kęsa nie jest ustalony. Znajduję bochenki jajowate, przypominające kształtem i wielkością jajo indycze; lub spłaszczone, podobne do pospolitej cebuli, elipsoidy; widuję też bryły prawie okrągłe, przypominające ser holenderski; napotykam wreszcie sztuki koliste i wypukłe u góry, naśladowujące kształtem chleb prowansalskiego wieśniaka lub bardziej jeszcze *fougasso à l'îou**), któremi uświetnia się Wielkanoc. Po-



PARA KSIĘŻYCOROGÓW HISZPAŃSKICH UGNIATAJĄCYCH
BOCHEN.

wierzchnia bochenów jest zawsze jednak gładka, o regularnym zaokrągleniu. Możemy być pewni, że się nie mylimy: to matka zgromadziła w jedną bryłę znoszone jeden po drugim liczne kawałki, ugniatała je, deptała, spajała, aby z tych cząsteczek zrobić jednolity placek. Często zdarza mi się wi-

dziec samą piekarkę na wierzchołku wielkiego bochna, wobec którego gruszka poświętnika zgoła marnie się przedstawia; przechadza się ona po wypukłej powierzchni, ciągnącej się nieraz na decymetr, klepie masę, umacnia ją, wyrównywa. Udać mi się zaledwie rzucić okiem na tę ciekawą scenę. Gdy tylko żuk mnie spostrzeże, stacza się po pochyłości i chowa pod bochnem.

Ażeby dalej móc przypatrywać się robocie i badać ją w najskrytszych szczegółach, trzeba użyć wybiegu. Nie przedstawia to prawie żadnej trudności. Być może, iż moje długotrwałe obcowanie z poświętnikiem czczonym wyćwiczyło mnie w zręczności do badań; być może, że księżycoróg jest mniej podejrzliwy i lepiej znosi niewolę — dość, że mogłem śledzić bez przeszkód wszystkie

*) Placek wielkanocny z jajami. Przyp. tłum.

fazy budowy gniazda. Użyłem dwóch środków, które dały mi możliwość poznania pewnych szczegółów.

W miarę jak klatki dostarczają mi dużych kołaczy, wynoszę je wraz z matką z nory i składam w swoim pokoju, w naczyniach, które są dwojaki, stosownie do tego, czy życzę sobie ciemności, czy światła. Dla światła używam szklanych słoików, których średnica równa się prawie średnicy nory, mniej więcej dwunastu centymetrom. Na dnie każdego z nich znajduje się cienka warstwa świeżego piasku, niewystarczająca, aby księżycoróg mógł się w niej zakopać, lecz dostateczna, aby owad nie był zmuszony opierać się o ślizkie szkło i aby miał złudzenie, iż jest na gruncie, którego pozbawiony został przed chwilą. Na tej warstwie składam w słoju matkę z jej bochnem.

Ma się rozumieć, że przy bardzo umiarkowanym nawet oświetleniu oszołomiony owad nic nie przedsięwzię. Potrzebna mu jest zupełna ciemność, którą otrzymuję przy pomocy tekturowego cylindra, nałożonego na słoik. Ostrożnie uniośszy nieco cylindra, mogę o każdej porze, kiedy tylko zechcę, przy umiarkowanym oświetleniu mego pokoju, schwytać więźnia na robocie, a nawet przyglądać się przez pewien czas jego pracy. Widzimy więc, że metoda jest o wiele prostsza od tej, której użyłem, chcąc zobaczyć poświętnika czczonego, lepiącego gruszkę. Wielce dobrodusze usposobienie księżycoroga nadaje się do takiego uproszczenia, które niewielkie miałyby powodzenie, gdyby chodziło o poświętnika. W ten sposób ustawiam na stole około tuzina owych przyrządów, sprowadzających zaćmienie. Ktokolwiek widziałby ten szereg, wziąłby go za wystawę towarów kolonialnych, zawiniętych w szare papierowe torebki.

Chcąc prowadzić spostrzeżenia po ciemku, biorę doniczki kwiatów, napełnione świeżo ubitym piaskiem. Matka z bochnem mieści się w części niższej, urządzonej nakształt pieczary, której sklepienie stanowi przegroda z tektury, podtrzymująca piasek warstw górnych. Albo też umieszczam poprostu matkę oraz zapasy na powierzchni piasku: owad kopie sobie wówczas jamę, składa żywność, buduje pieczarę, wszystko idzie zwykłym trybem. Na wszelki przypadek płytka szklana, którą słoik przykrywam, zapobiega ucieczce więźnia. Liczę, że różne te zaciemniające przyrządy wyjaśnią mi pewien zawiły szczegół, o którym mówić będę na innym miejscu.

Czegóż pouczają nas słoje, zaopatrzone w nieprzezroczyste osłony? Wielu bardzo ciekawych rzeczy: przedewszystkiem, że

wielki bochen nie toczeniu zawdzięcza swe zaokrąglenie, zawsze prawidłowe pomimo zmiennego kształtu. Już samo zbadanie naturalnego legowiska przekonywa nas, że podobna masa nie mogła być toczoną w komorze, którą prawie całkowicie wypełnia. Zresztą na poruszenie podobnego ciężaru nie starczyłoby owadowi siły.

Co pewien czas zaglądam do słoja, który mi daje wciąż tę samą odpowiedź. Matka, usadowiwszy się na wierzchołku bryły, lekkimi uderzeniami przyklepuje ją tu i ówdzie, wygładza odstające cząstki, wykańcza dzieło; nie zauważyłem nigdy, żeby czyniła jakiś ruch ku odwróceniu bryły. Rzecz jasna, jak dzień, że toczenie jest w tym wypadku wyłączone.

Gorliwość i wytrwałe zabiegi pracownicy naprowadzają mnie na myśl, że robota ta wiąże się z jakimś terminem, którego bym nigdy nie przypuszczał. Bo i na cóż takie obrabianie kęsa, tak długie zwleknięcie z jego zużytkowaniem? W samej rzeczy, upływa cały tydzień, nawet więcej, zanim owad po ciągłym ubijaniu i wygładzaniu zleпка zdobędzie się na użycie go zgodnie z przeznaczeniem.

Piekarz po odpowiednim ugnieceniu ciasta skupia je w jednym miejscu niecki. Ciepło fermentacji chlebowej lepiej się bowiem przechowuje w dużym kawałku. Kieżycorogowi dobrze jest znana owa tajemnica piekarska. Ugniata więc w jedną gałkę wszystkie swe zapasy, lepi starannie całość w bochen tymczasowy i pozostawia mu dość czasu, aby spulchniał przez proces wewnętrzny, nadając mu więcej smakowitości, jak również czyniący go podatniejszym do dalszych kształtowań.

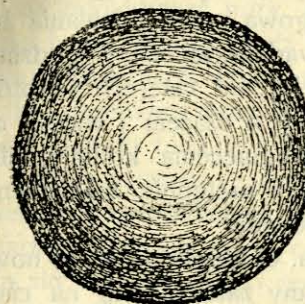
Tak piekarz, jak księżycoróg, czekają, dopóki przebieg chemiczny się nie zakończy. Trwa to długo, jak dla owadu — co najmniej tydzień.

Już wszystko gotowe. Piekarz dzieli ciasto na kawały, z których każdy zamieni się w bochen. Tak samo postępuje księżycoróg. Zapomocą kolistego nacięcia, dokonanego ostrzem tarczy głowej oraz piłą przednich nóżek, oddziela łom, mający zazwyczaj pewne określone rozmiary. Przy tem cięciu, owad nie waha się, nic nie poprawia w celu zwiększenia lub zmniejszenia kromki. Gładkim przekrojem, za jednym zamachem oddziela kawałek należytej wielkości.

A teraz trzeba go obrobić! Owad obejmuje kromkę swemi krótkimi, tak zda się nieodpowiednimi do tej pracy nóżkami i wyłącznie przez naciskanie zaokrągla ją. Poważnie przechadza się

po niekształtnej jeszcze gałce, włazi i złazi, kręci się w prawo i w lewo, z wierzchu i pod spodem, naciska metodycznie tu mniej, tam więcej, wygładza z niezwykłą cierpliwością; po dwudziestu czterech godzinach kanciasty kawałek staje się doskonałą kulą wielkości śliwki.

W jednym więc kącie swej zapchanej pracowni, w której trudno się obrócić, niski i krępy artysta wykończył swe dzieło, nie ruszywszy go ani razu z miejsca; przy pomocy czasu i cierpliwości otrzymał bryłę geometryczną, która wydawała się dlań niewy-



KULA Z NAWOZU KSIĘŻYCOROGA
HISZPAŃSKIEGO.

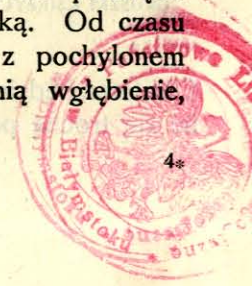


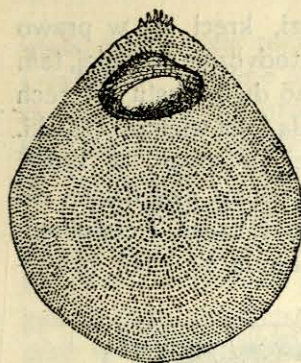
KULA KSIĘŻYCOROGA HISZPAŃSKIEGO
Z WGŁĘBIENIEM.

konalną, tak ze względu na niezgrabne narzędzia, jak i na ciasnotę pracowni.

Długo jeszcze owad udoskonala i wygładza miłośnie kulę, przesuwając po niej leciuchno nóżką, dopóki nie zniknie najmniejsza chropowatość. Zdawałoby się, że to drobiazgowe obrabianie trwać będzie chyba bez końca. U schyłku jednakże drugiego dnia kształty kuli uznane zostają za zadowalające. Matka wdrapuje się na wierzchołek kopuły swego gmachu, wygniata w nim niezbyt głęboki krater — wciąż zapomocą prostego naciskania — i w to zagłębienie składa jajo.

Następnie z niesłychaną ostrożnością i zadziwiającą przy tak grubych narzędziach delikatnością zbliża krawędzie krateru, aby utworzyć nad jajem sklepienie; obraca się powoli, zgrzebuje trochę ciasta, zgarnia je ku górze — i zasklepia jajo ostatecznie. Jest to praca nader misterna. Nieostrożny ucisk, złe obliczone pchnięcie mogłoby uszkodzić zarodek pod jego cienką powłoką. Od czasu do czasu zasklepianie ulega przerwie. Nieruchoma, z pochylonym czołem, matka zdaje się badać znajdujące się pod nią wgłębienie, nasłuchiwać, co się w niem dzieje.





GRUSZKA KSIĘŻYCOROGA HISPZAŃSKIEGO Z KOMORĄ LĘGOWĄ I JAJECZNIKIEM (PRZEKRÓJ PODŁUŻNY).

otworu przez przerobienie kuli na ciało jajowate.

Owad wraca do napoczętego bochna. Oddziela od niego nową kromkę, która w ten sposób wyżej opisany zamienia się na ciało



GRUSZKI KSIĘŻYCOROGA HISPZAŃSKIEGO Z PILNUJĄCĄ ICH MATKĄ.

Cóż teraz będzie robiła? Odejdzie zapewne, ażeby na swobodzie posilić się trochę po długotrwałym poście. Myliłby się jednak, ktoby

Jak się zdaje, wszystko idzie dobrze. Zaczyna się więc na nowo żmudna manipulacja; leciutkie zgrzebywanie z boków ku wierzchołkowi, który zwęża się nieco i wydłuża. W ten sposób w miejsce pierwotnej kuli zjawia się ciało jajowate o ostrzejszym końcu, zwróconym ku górze. Pod tym wyrostkiem, mniej lub więcej wystającym, znajduje się kora lęgowa z jajem. Ta drobiazgowa praca pochłania żukowi znowu dwadzieścia cztery godziny. W sumie potrzeba mu czterech obrotów strzałki zegarowej, a czasem i więcej, do ulepienia kuli, wygniecenia kotlinki, złożenia w niej jaja i następnie zasklepienia

jajowate, zawierające jajo. Reszta wystarcza na trzeci takiż ovoid, a często i na czwarty. Nigdy nie widziałem, by ta liczba była przekroczona, o ile matka rozporządza jedynie tylko materiałami, które zgromadziła w norze.

Czynności lęgowe są ukończone. Oto widzimy matkę w schronieniu, które prawie całkowicie wypełniają trzy — cztery kolebki, przylegające jedna do drugiej, czubkami zwrócone do góry.

tak sądził. Matka pozostaje. A przecież odkąd jest w podziemiu, nie posilała się wcale, nie chcąc za nic naruszyć bochenka, który, podzielony na równe części, stanowić ma pożywienie rodziny. Księżycoróg jest pełen wzruszających skrupułów, gdy chodzi o puściznę dla potomstwa, poświęca się, odważnie stawiając czoło głodowi, ażeby nie narazić dzieci na niedostatek.

Czyni to jeszcze dla innych powodów, chce bowiem pozostać na straży dzieciątek. Przy końcu czerwca z trudnością już tylko można odnajdywać nory, gdyż kretowiska ich zgładzone zostały przez burze, wiatry, bądź też pod stopami przechodniów. W tych kilku podziemiach, które udaje mi się odszukać, zastaję zawsze matkę, drzemającą przy kulach, a w każdej z nich ucztuje wypasiony pędrak, bliski już zupełnego rozwoju.

Moje ciemnie — doniczki, napełnione świeżym piaskiem, potwierdzają spostrzeżenia, uczynione na polach. Matki, które wraz z zapasami zaryły się w piachu w pierwszej połowie maja, nie ukazują się więcej na jego powierzchni, pod szklaną pokrywą. Pozostają też w norze po zniesieniu jaj; przez cały ciężki okres upałów trwają przy kolebkach niewątpliwie w celu ich strzeżenia, o czym pouczają mnie słoje, odsłaniające tajemnice podziemi.

Wychodzą nazewnątrz dopiero z nadejściem pierwszych deszczów jesiennych, we wrześniu. Lecz wówczas nowe pokolenie dosięgło już zupełnego rozwoju. Matka ma więc szczęście zapoznać się w podziemiu ze swoją rodziną — a rzadki to wśród owadów przywilej; słyszy, jak synowie jej skrobią skorupę, by wydostać się na wolność; w jej obecności zostaje rozłupana szkatułka, którą tak sumiennie wyrobiła; być może nawet, iż pomaga wyczerpanym dzieciom do wydostania się nazewnątrz, o ile wilgoć ziemna niedostatecznie zmiękczyła celkę.

Matka i potomstwo opuszczają razem podziemia, razem wyruszają, aby wziąć udział w święcie jesieni, gdy ścieżki obfitują w mannę owczą, a słońce przyświeca tak rozkosznie.

ZATRAWCE.

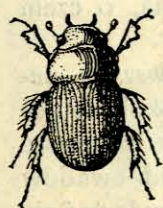
(ONTOPHAGI).

Po znakomitościach rodu żuków gnojowych pozostaje już tylko — w niewielkim zakresie mych badań — pospólstwo — zatrawce (z rzędu chrząszczy); w pobliżu mego mieszkania można ich znaleźć mniej więcej dwanaście rodzajów. O czymże mogą pouczyć nas ci maluczcy?

Zatrawce są jeszcze gorliwsze od swych dużych towarzyszy, przybiegają też najpierwsze do kupki, pozostawionej przez przechodzącego muła. Zjawiają się tłumnie i pozostają długo, pracując pod nakryciem, które zapewnia im cień i chłód. Przewróćcie nogą kopczyk, a zadziwi was rojny ludek, którego obecności nic nazewnątrz nie zdradza. Największe z tych żuków są co najwyżej wielkości ziarnka grochu; lecz są i daleko mniejsze, karzelki, krzątające się niemniej pracowicie od innych, niemniej gorliwe w rozdrabnianiu nieczystości, której szybkiego zniknięcia wymaga zdrowotność.

W pracach ogólnego znaczenia nikt nie dorówna maluczkiemu, którzy, łącząc swe słabe siły, stanowią potęgę olbrzymią. Wielkość, nieskończenie bliska nicości, przez uwielokrotnienie staje się ogromną całą.

Malutkie zatrawce przybywają oddziałami na pierwszą wieść o zdarzeniu i, wspomagane w tej zbawiennej pracy przez swych współników — plugi (*Aphodius*) — równie, jak one, słabych, wkrótce oczyszczają grunt z nieczystości. Nie wynika stąd bynajmniej, że mają apetyt, wystarczający do pochłonięcia tak potężnych mas jedzenia. Ileż pożywienia potrzeba takiemu karzelkowi? Jednego atomu. Lecz tego, wybranego z pośród wydzielin, atomu należy szukać między przetartymi żdźbłami obroku. W tym celu żuki dzielą bryłę aż do nieskończoności, rozpylają na cząstki, które odkaża je-



APHODIUS
FIMATERIUS.

den promień słoneczny, a jeden podmuch wiatru rozprasza. Gdy dzieło jest dokonane — a jest dokonane dobrze — oddział sanitariuszy udaje się na poszukiwanie innego pola robót czyszcicielskich. Z wyjątkiem pory wielkich mrozów, które przerywają wszystkie czynności, owady nie znają bezrobocia.

Nie sądźmy jednakże, aby to zajęcie śmieciarzy wpływało ujemnie na wytworność kształtów żuka lub czyniło go zaniedbanym w stroju. Owadom nieznana jest nasza nędza. W ich świecie kopacz przywdziewa wspaniałą kontusz, grabarz przepasuje się potrójną szarfą koloru zorzy, tracz pracuje w aksamitnym kaftanie. Podobnie stać i zatrawca na pewien zbytek. Strój jego, co prawda, jest zawsze poważny: przeważa w nim odcień brązowy lub czarny, już to matowy, już to połyskujący, jak heban; lecz na tem ogólnem tle ciemnem, ileż uwydatnia się ozdób prostych a wdzięcznych!

Rylec snycerski uzupełnia piękno stroju. Na wszystkich prawie osobnikach spostrzegamy w obfitości drobną rzeźbę o równoległych nacięciach, szeregi jak gdyby delikatnych paciorków, gęsto rozsiane wyrostki nakszałt perelek. Piękne są, zaprawdę, te małe, zwinnie drepzące, krępe zatrawce.

A jakież oryginalne posiadają ozdoby czołowe! Te spokojne istotki podobają sobie w wojowniczych zbrojach, jak gdyby zamierzały walczyć, one, takie nieszkodliwe. Na głowach wielu zatrawców groźnie sterczą rogi. Wymieńmy jednego takiego rogacza, którego historia zajmie nas szczególnie. Jest to zatrawiec-wolek (*Ontophagus taurus*), cały w czerni odziany, obdarzony dwoma rogami zgrabnie wygiętymi i odrzuconymi na boki. Żaden byk okazowy pastwisk szwajcarskich nie posiada rogów tak wykwintnych i tak pięknie wygiętych.

Zatrawiec jest bardzo miernym artystą; jego gniazdo jest robotą pierwotną, niezdarną. Gniazdo takich dostarcza mi w obfitości owe sześć gatunków, które hoduję w słojach i doniczkach. Sam zatrawiec-wolek dostarcza mi ich około stu, lecz między nimi nie udaje mi się znaleźć nawet dwóch podobnych do siebie, czego wszak należałoby się spodziewać po dziełach, wychodzących z jednej formy, jednego warsztatu.

Do tego braku podobieństwa dodać należy jeszcze mniej lub więcej wyraźną nieprawidłowość kształtów. A jednak łatwo rozpoznać można prototyp, według którego pracuje niezręczny budow-



ZATRAWIEC
(ONTOPHAGUS
TAURUS).

niczy. Przypomina on workowate naczynko, podobne do naparstka, postawionego pionowo okrągłym denkiem ku dołowi, kolistym otworem ku górze.

Niekiedy umieszcza się owad w samym środku moich przyrządów, w głębi masy ziemistej; ponieważ opór jest wówczas jednakże ze wszystkich stron, workowaty kształt gniazda staje się przeto dość prawidłowym; lecz naogół zatrawiec przekłada podstawę stałą nad oparcie z piasku i lepi zwykle gniazdo na ściankach słoja, a zwłaszcza na dnie. Gdy podstawa ma kierunek pionowy, woreczek przybiera kształt krótkiego podłużnie ściętego walca, ze ścianką gładką i równą od strony szkła, chropowatą zaś wypukłością w miejscach pozostałych. Gdy podstawa jest pozioma — a zdarza się to najczęściej — celka ma postać jak gdyby pastylki owalnej — płaskiej od dołu i wypukłej nakształt sklepienia u góry. Tej nieprawidłowości form, nie podlegających żadnej określonej zasadzie, towarzyszy nadto chropowatość powierzchni, nabitej wszędzie piaskiem, z wyjątkiem części przylegających do szkła.

Sposób pracy żuka wyjaśnia nam ową zewnętrzną brzydotę. Gdy zbliża się czas lęgu, zatrawiec wierci szyb pionowy i zstępuje do ziemi na niewielką głębokość. Tam, pomagając sobie tarczą głowową, grzbietem i uzębionymi nakształt grabi przednimi nożkami, usypuje i ugniata naokoło siebie poruszoną glebę, tak iż wreszcie wydrąży jako tako gniazdo wystarczającej pojemności. Chodzi teraz o to, żeby spoić rozsypujące się ściany wgłębienia.

Owad wydostaje się swym szybem na powierzchnię; tam, na progu domostwa, z kupki, pod którą założył gniazdo, nabiera naręcze cementu, powraca ze swym brzemieniem na dół, poczem rozpościera je i uklepuje na piaskowej ścianie. W ten sposób otrzymuje się betonowe pokrycie, którego części ziarnistej dostarczają same ściany, a cementu wytwór barana. Po kilku wyprawach, przy pomocy kielni, dół zostaje ze wszystkich stron obmurowany; ściany, nabite ziarnkami piasku, nie mogą się zawalić. Celka jest gotowa, należy ją tylko zaludnić i zaopatrzyć.

W głębi pozostała obszerna wolna przestrzeń — to komora lęgowa; na jednej z jej ścianek owad składa jajo. Teraz następuje pora gromadzenia zapasów dla gąsienicy, gromadzenia troskliwego i przezornego. Do budowy owad używał części zewnętrznych ciastowatej masy, nie bacząc na to, iż są zbrukane ziemią. Teraz zaś przenika do środka bryły przez kurytarz, który tak wygląda, jakby był wycięty specjalnym narzędziem. Kupiec, żeby skosztować sera,

posiłkuje się walcowatą sondą, wewnątrz próżną, którą wprowadza w głąb, poczem wyciąga ją z próbką, wyciętą z warstw środkowych. Zatrawiec, gdy zbiera zapasy dla swej gąsienicy, postępuje również, jak gdyby był zaopatrzony w podobną sondę.

Wydrąży tedy w wybranej bryle otwór dokładnie kolisty i posuwa się prosto do środka, gdzie masa, niewystawiona na działanie powietrza, pozostała soczystszą i miększą. Z tego miejsca zbiera zapasy naręczami i układa je stopniowo w komorze, rozrabiając i zsypując, aż do wypełnienia spiżarni po brzegi. Nakoniec celka zostaje zamurowana niezgrabnym czopem, zrobionym z tego samego cementu, co ściany — to jest z mieszaniny piasku i zaprawy nawozowej; teraz nie można już rozpoznać z zewnątrz, gdzie znajduje się przedni, a gdzie tylny jej koniec.

Żeby ocenić robotę i określić jej wartość, trzeba skorupkę otworzyć. Część tylną zajmuje pusta owoidalna przestrzeń. Jest to komora lęgowa, ogromna w porównaniu z jajem, przyczepionem do ściany, w jej głębi lub zboku. Jajo jest to malutki biały walczek, zaokrąglony z obu końców i mający natychmiast po zniesieniu milimetr długości. Jedyne jego oparciem jest punkt, w którym ono przylgnęło do ścianki po wyjściu z pokładelka; to też sterczy w pustej przestrzeni komory.

Przyjrzawszy się wszystkiemu cokolwiek uważniej, jesteśmy zdziwieni, że taki malutki zarodek jest zamknięty w tak obszernej komnacie. Na co tyle przestrzeni dla takiego małego jajeczka? Dokładny przegląd ścian wewnętrznych nasuwa inne jeszcze pytanie. Ściany te są pokryte rzadką papką zielonkawą, półpłynną i lśniącą; wygląd jej nie przypomina ani zewnętrznego, ani wewnętrznego wyglądu kawałka, z którego owad czerpał materiały.

Podobny tynk zauważyć można w niszach, które pozostawiają dla jaja w samym środku zapasów — poświętnik, księżycoróg, Syzyf (*Sisyphus*), krówka (*Geotrupes stercorarius**) i inni urabiające konserw nawozowych; lecz nigdzie nie widziałem go w takiej względnie dużej obfitości, jak w komorze lęgowej zatrawca.

Długo intrygował mnie ów tynk z papki. Po raz pierwszy znalazłem go u poświętnika czczonego i uważałem z początku za osad cieczy, przenikającej z zapasów żywności, a gromadzącej się w zamknięciu jedynie dzięki włoskowatości. Tak objaśniałem sobie sprawę w pierwszej chwili.

*) Z rzędu chrząszczy. (Przyp. tł.m.).

Myliłem się. Rzeczywistość jest o wiele godniejszą uwagi. Dziś, pouczony przez zatrawca, wiem już, że ów tynk, płynny krem, jest wytworem zabiegów macierzyńskich.

Czemże jest więc ten tynk, którego obecność stwierdziłem we wszystkich komorach? Nasuwa się tylko jedna odpowiedź: jest to wytwór matki, specjalna papka, pokarm, wyrobiony w przewidywaniu noworodka.

Pisklę gołębia wprowadza swój dziób do dzioba rodziców, którzy zapomocą ruchów konwulsyjnych wlewają mu do gardła z początku papkę serową, wydzielaną przez wole, a potem papkę z ziarn, rozmięczonych dzięki rozpoczynającemu się trawieniu. Pisklę żywi się zatem pokarmem wymiotowanym, ułatwiającym trawienie słabemu żołądkowi noworodka. Podobnie bywa pielęgnowana młodziutka gąsienica zatrawca. W celu ułatwienia jej spożycia pierwszych kąsków matka przygotowuje dla niej w swem podgardlu lekki, wzmacniający krem.

Nie może jednak podawać tych łakoci z ust do ust, gdyż musi pośpieszać do budowy innych gniazd. Co więcej, występuje jeszcze druga, ważniejsza okoliczność: znoszenie jaj odbywa się pojedynczo, w znacznych przerwach, wylęganie jest dość późne — zbrakłoby więc czasu, gdyby trzeba było wychowywać rodzinę na sposób gołębi. Narzuca się z konieczności wyżej opisana metoda.

Przeznaczoną dla niemowląt papkę owad wyrzuca z siebie na wszystkie ściany celki, tak iż noworodek znajduje dokoła siebie obficie przygotowane kąski. Chleb — pokarm wieku męskiego — występuje tutaj w postaci żywności nieprzerobionej, będącej w takim stanie, w jakim dostarczył jej baran, gdy natomiast łakocie — pokarm wieku dziecięcego — wyobraża ta sama substancja, lecz delikatnie przerobiona uprzednio w żołądku matki. Ujrzymy wkrótce niemowlę, zlizujące najpierw marmoladę dokoła siebie, żeby potem zabrać się śmiało do chleba. Nasi własni malcy wszak nie inaczej postępują.

Pragnąłem zaskoczyć matkę w chwili, gdy wyrzuca z siebie i rozprowadza papkę po ścianach. Nigdy mi się to jednak nie udało. Matka bowiem pracuje w ciasnym zakątku, dokąd wzrok nie przenika, z drugiej zaś strony przerywa pracę natychmiast, skoro tylko zaniepokoi ją światło.

Braknie więc wprawdzie bezpośrednich obserwacji, lecz sam wygląd ciała mówi nam zupełnie jasno, iż zatrawiec z siebie wydaje pierwsze kąski dla dzieci, współzawodnicząc pod tym wzglę-

dem z gołębiem, choć używa innych metod. To samo powiedzieć można o innych żukach gnojowych, uprawiających kunszt lepienia komory lęgowej w samym środku zapasów.

W żadnej grupie owadów nie znajdujemy podobnej troskliwości, z wyjątkiem pszczoł, przygotowujących papkę, którą wymiotują w postaci miodu. Żuki gnojowe, żyjące z nawozu, mogą nas zbudować swemi obyczajami. Jedne z nich zawiązują spółki parami i zakładają gospodarstwa; inne dają w pierwotnej formie przykład karmienia, tego najwyższego wyrazu pieczołowitości macierzyńskiej, posługując się wolem, niby piersiami. Życie miewa swe kaprysy. Właśnie wśród nieczystości umieszcza ono wzór cnót rodzinnych. Co prawda, nagłym rzutem wznosi się stamtąd do wyżyn królestwa ptaków.

Mniej więcej w ciągu tygodnia wylęga się mała gąsienica dziwacznej i niezwyklej postaci, z ogromnym garbem na grzbiecie w kształcie głowy cukru, który wytrąca ją z równowagi, ilekroć próbuje wstać i chodzić. Co chwila chwieje się i pada pod jego ciężarem.

Nie mogąc równo utrzymać garbu, gąsienica zatrawca kładzie się na bok i zlizuje krem dokoła. A jest go tu pełno — na sklepieniu, na ścianach, na ziemi. Gdy ogołoci już dokładnie jedno miejsce, wówczas przesuwając się nieco przy pomocy swych dobrze ukształtowanych nóżek, przewraca się znowu i znowu zaczyna zlizywanie. Komora jest obszerna i bogato zaopatrzona, to też djeta konfiturowa trwa dosyć długo.

Wielkie niemowlęta żuka gnojowego, księżycoroga, poświętnika prędko się załatwiają z wyścielającymi małe ich celki łakociami, których podano im niewiele i które wystarczają jedynie do zaostrenia apetytu i przygotowania żołądka do mniej wyszukanego jedzenia; zatrawiec, cherlawy karzełek, ma z tem roboty na tydzień. Wielka komnata rodzinna, nieproporcjonalnie duża do wzrostu gąsienicy, pozwala na taką rozrzutność. Wreszcie następuje kolej na prawdziwy chleb. W miesiąc mniej więcej wszystko, z wyjątkiem zewnętrznych ścianek szpiżarni, zostaje zjedzone.

I oto ujawnia się wspaniała rola garbu. Rury szklane, przygotowane zawczasu w przewidywaniu nowych zdarzeń, pozwalają mi obserwować pracę gąsienicy, która staje się coraz bardziej tłusciutką i której garb wciąż rośnie. Widzę, jak usuwa się w jeden koniec komory, obecnie już walącej się rudery. Tam lepi szkatułkę, w której odbywać się będzie przeobrażenie. Jako budulec wystę-

pują tu produkty trawienia, zebrane w garbie i zamienione na cement. Z własnych nieczystości, zgromadzonych w tym zbiorniku, gnojowy budowniczy ulepi arcydzieło wykintu.

Obserwuję przy pomocy lupy. Owad skręca się w pierścień, tak iż oba jego końce stykają się, i chwyta żuwaczkami każdą kulkę kału natychmiast po jej wyrzuceniu. Zbieranie to odbywa się z wielką zręcznością, wszystko jest wymierzone i ulepione doskonale. Miękkim ruchem karku gąsienica składa grudkę na właściwe miejsce. Potem następuje kolej na inne, które układa warstwami z drobiazgową prawidłowością. Klepiąc je nieco głaszczkami, gąsienica bada trwałość cegiełek, czy są dokładnie spojone i dobrze rozłożone, a w miarę wznoszenia się gmachu obraca się pośrodku, niby murarz, budujący wieżę.

Czasami, gdy cement puści, jakiś kawałek się odrywa. Gąsienica podnosi go żuwaczkami, lecz zanim położy na miejscu, pokrywa lepką wydzieliną. W tym celu umieszcza grudkę pod otworem odchodowym, z którego wydziela się natychmiast zaledwie dostrzegalna kropla klejkiego płynu. Garb dostarcza budulca; jelita, w razie potrzeby — cementu.

W taki sposób powstaje zgrabne jajowate mieszkanko, o ściankach gładkich wewnątrz jak gips, a zewnątrz ozdobionych zlekką odstającymi łuskami, podobnymi do łusek szyszki cedrowej. Każda taka łuska — to jedna cegielka pochodząca z garbu. Szkatułka nie jest duża: pestka wiśni wyobrazić może mniej więcej jej objętość, lecz jest tak regularna, tak ładnie ukształtowana, że może wytrzymać porównanie z najpiękniejszymi tworem kunsztów owadzych.

DAREMNA OBIETNICA.

Zatrawiec-wołek w stadium poczwarki ma na przednim brzegu tułowia róg pojedynczy, równie potężny, jak dwa inne (czołowe; przyp. tłum.), a ukształtowany w postaci walca, zakończonego stożkowatym guzem. Róg ten jest skierowany ku przodowi i przechodzi przez środek półksiężycowatego czoła, wychylając się nieco poza jego obręb.

Inne jeszcze dziwaczne ozdoby znamionują tę poczwarkę. Z prawej i lewej strony odwłok posiada po cztery rogi podobne do kolców z kryształu. W całym uzbrojeniu jest takich rogów jedenaście: dwa na czole, jeden na tułowiu i osiem na odwłoku. Oni zwierzęta podobały sobie w dziwnym uzbrojeniu z rogów.

Pewne gady epok geologicznych miały zaostrzoną ostrogę na górnej powiece. Zatrawiec-wołek jest jeszcze śmielszy: umieszcza ich osiem na bokach brzucha, nie licząc oszczepu, który osadza na grzbiecie. Mniejsza jeszcze o rogi czołowe, naogół dość rozpowszechnione; lecz do czegoż mogą służyć rogi pozostałe? Do niczego. Są to przemijające zachcianki, zabawki młodzieńcze; owad dorosły śladu ich nie zachowa.

Oto poczwarka już dojrzewa. Przez wyrostki czołowe, początkowo bezbarwne, dzięki przezroczystości prześwieca czerwawo-brunatna, łukowato wygięta kreska. W ten sposób kształtuje się prawdziwy róg, który wkrótce twardnieje i nabiera barwy; wyrostki na tułowiu i odwłoku, przeciwnie, zachowują wygląd szklisty. Są to torebki jałowe, pozbawione zawiązka, zdolnego do rozwoju. Wydał je na świat wybryk organizmu, który potem przez wzgardę lub może niemoc pozwala zaniknąć dziełu bez użytku.

Kiedy poczwarka wychodzi ze spowicia, gdy rozdziera się cienka tunika formy dojrzałej, to dziwaczne uzbrojenie rogowe mnie się jak łachman, który opada wraz z resztą zniszczonego stroju.

W nadziei, iż znajdę przynajmniej ślady tych zanikłych ozdób, badam przy pomocy lupy miejsca na ciele owadu, które służyły im dawniej za punkt oparcia. Nie znajduję nic wyraźnego; tam, gdzie były wyrostki, widzę gładką powierzchnię, nicość na miejscu rzeczywistości. Z owej dodatkowej zbroi, która zapowiadała się tak pięknie, nic zupełnie nie pozostało — wszystko znikło, rzecz można — rozwiało się.

Nietylko zatrawiec-wołek obdarzony jest podobnymi znikomymi wyrostkami, które giną całkowicie po wyzwoleniu się poczwarki. Inni członkowie rodu zatrawców posiadają takie same wyrostki na odwłoku i na tarczy. Lecz owad dojrzały jest ich zupełnie pozbawiony.

Nie wystarczy nam wszakże proste stwierdzenie faktu, chcielibyśmy wyjaśnić przyczynę tego zbytku ozdób rogowych. Może jest to mgliste odbicie dawnych obyczajów, kiedy życie trwoniło nadmiar swych młodych soków na twory dziwaczne, wygnane dziś z naszego rozważniejszego świata? Może zatrawiec jest zmniejszonym przedstawicielem starożytnej rasy rogaczów, zaginionej w dobie obecnej? Może daje nam przyćmiony obraz przeszłości?

Takie przypuszczenie nie ma żadnej słusznej podstawy. Żuk gnojowy jest tworem nowym w ogólnej chronologii, stoi w szeregu tych, które zjawily się na ostatku. Niema sposobu cofnięcia

się z nim do mgieł przeszłości, tak dogodnych do wynajdywania urojonych antenatów. Żadne pokłady geologiczne, nawet słodkowodne, tak obficie dostarczające owadów dwuskrzydłych oraz żuków nie wydały nam dotychczas ani jednej relikwi, dotyczącej żuków gnojowych. Ostrożniej będzie zatem nie odwoływać się do przodków rogatych, których zatrawiec miałby być schyłkowym potomkiem.

Przeszłość nic nam nie tłumaczy, wróćmy się więc do przyszłości. Róg tułowiowy nie jest wspomnieniem, lecz może być zapowiedzią. Jest może nieśmiałą próbą, którą wieki krzepią w stałą zbroję. Dzięki niemu możemy być świadkami powolnego stopniowego wytwarzania się nowego narządu, możemy widzieć, jak życie wytwarza członek, który nie istnieje jeszcze na tułowiu dorosłego owadu, lecz czasami istnieje tam będzie. Chwytny na gorącym uczynku powstawanie gatunków; chwila obecna poucza nas, jak przygotowuje się przyszłość.

Lecz cóż pocnie z owem zamierzonym dziełem owad, któremu przyszła chęć postawienia sobie oszczepu na karku? Otóż jest to jeden z objawów zalotności męskiej — rzecz modna u różnych żuków obcokrajowych, które żywią się tak, jak ich pędrak — rozkładającymi się częstkami roślin. Te kolosy wśród tęgopokrywych jednoczą często swój wygląd pokojowy ze strasznymi na pozór halabardami.

Spójrzcie oto na herkulesa, gościa pni drzewnych, gnijących w gorącym klimacie Antylów. Łagodny olbrzym w zupełności zasługuje na swe miano, liczy bowiem trzy cale długości. Do czegoż służyć mu może groźna szpada odwłoku oraz zębata pal czołowy, jeśli nie do przystrojenia się dla swej samiczki, pozbawionej takich nadzwyczajności? A może też służą mu one do pewnych prac, jak trójząb minotaurowi (*Geotrupes Minotaurus typhoeus*, lub *Ceratophylus typhoeus*, z rzędu chrząszczy, u nas niespotykany; przyp. tłum.) do rozkruszania kul i przenoszenia wykopanej ziemi? Narzędzie, którego użytku nie znamy, wydaje nam się zawsze dziwnem. Ponieważ nie miałem nigdy stosunków z herkulesem Antylów, przeto robię tylko przypuszczenie co do roli, jaką odgrywa jego straszny instrument.

Otóż jeden z mieszkańców mych klatek, gdyby wytrwał w swych próbach, mógłby zdobyć takie dzikie ozdoby. Mówię o *Ontophagus vacca**). Jego poczwarka ma na czole ogromny róg —

*) Krowieńczak.

jeden jedyny wygięty wtył; na tułowiu ma drugi taki sam, pochylony naprzód. Zbliżone końce obu wyobrażają coś w rodzaju szczyt-piec. Czegóż więc brak owadowi, aby mógł zdobyć w zmniejszeniu oryginalną ozdobę poświętnika Antylów? Brak mu wytrwałości. Odżywia wyrostek czołowy, a pozwala ginąć z wycieńczenia tułowiemu. Próba postawienia sobie pala na karku nie udaje mu się, podobnie jak zatrawcowi-wołkowi. Zmarnowana zostaje wspólna sposobność przystrojenia się na wesele i nadania sobie groźnego wyglądu bojowego.

Innym żukom nielepiej się powodzi. Hoduję sześć różnych gatunków. Wszystkie w stanie poczwarek posiadają róg tułowiowy i ośmiopromienną koronę wyrostków na odwłoku; żaden z nich jednak nie wyzyskuje tych danych, ozdoby nikną całkowicie, gdy dojrzały owad rozdziera swe osłony. W najbliższym sąsiedztwie do-



ONTOPHAGUS VACCA.



ONTOPHAGUS VACCA GASIENICA.



liczyć się mogą tuzina rodzajów zatrawców, na całym świecie liczą ich setki. Wszystkie, tak miejscowe, jak i obce, mają jednakową budowę ogólną; wszystkie prawdopodobnie posiadają w młodym wieku wyrostek grzbietowy, ale żaden jeszcze pomimo zmienności klimatu, tu upalnego, gdzieindziej umiarkowanego, nie doprowadził tego pędu do stwardnienia w stały róg.

Czy przyszłość nie mogłaby wykończyć dzieła, którego plan jest tak jasno nakreślony? Zadajemy sobie to pytanie tem chętniej, że wszystkie pozory zdają się je potwierdzać. Rozpatrzmy pod lupą róg czołowy wołka w stanie poczwarki, a potem przyjrzyjmy się równie skrupulatnie oszczepowi tułowiemu. Z początku niema między nimi żadnej różnicy, z wyjątkiem położenia. Tak z jednej jak i z drugiej strony, spostrzegamy ten sam wygląd szklisty, taką samą pochwę, napelnioną cieczą przezroczystą, ten sam zaczątek narządu, wyraźnie zaznaczony. Nóżka w okresie powstawania nie zapowiada się w sposób bardziej oczywisty, niż rogi tułowia i czoła.

Czyż brak czasu staje na przeszkodzie wyrostkowi do zamienienia się na róg sztywny i stały? Rozwój poczwarki odbywa się

szybko — w kilka tygodni owad dojrzewa ostatecznie. Ten krótki okres jest dość długi, aby mogły dojrzeć rogi czołowe; być może jednak, że róg tułowiowy wymaga na to dłuższego czasu. Spróbujmy przedłużyć sztucznie stadium poczwarki, dajmy zarodkowi możliwość zupełnego rozwoju.

Zdaje mi się, że taki skutek mogłoby wywołać obniżenie temperatury (o ileby ją można było regulować i utrzymywać przez kilka tygodni, a nawet miesięcy, gdyby zaszła potrzeba), hamując szybkość dojrzewania. Wówczas przy niejakiem opóźnieniu rozwoju, sprzyjającym delikatnemu kształtowaniu, zapowiadający się narząd skryształuje się, że tak powiem, i stanie się oszczepem, zwiastowanym przez pozory.

Doświadczenie to bardzo mi się uśmiechało. Nie mogłem go wszakże przedsięwziąć z braku środków do utrzymania niskiej temperatury, stałej i trwającej czas dłuższy. Cóż byłbym otrzymał, gdyby te trudności nie przeszkodziły mi w przedsięwzięciu? Nastąpiłoby zwolnienie szybkości przeobrażeń i prawdopodobnie nic więcej. Róg tułowiowy pozostałby bezpłodnym i zginąłby prędzej czy później.

Przekonanie moje opiera się na pewnych podstawach. Schronisko zatrawca w okresie przeobrażenia jest dość płytkie, tak iż zmiany temperatury łatwo mogą być w niem odczute. Z drugiej zaś strony pory roku są kapryśne, szczególnie wiosna. Pod niebem Prowancji miesiące maj i czerwiec — zwłaszcza pod wpływem mistralu*) — miewają okresy takiego obniżenia temperatury, że zdają się grozić na nowo zimą. Do tych nagłych zwrotów dodać jeszcze trzeba wpływ chłodniejszego klimatu. Zatrawiec zajmuje dość obszerny pas ziemi w kierunku szerokości geograficznej. Te gatunki, które wysunięte są bardziej na północ, będą mniej uprzywilejowane przez słońce od swych krewniaków południowych; przy sprzyjających okolicznościach w okresie przemiany mogą być wystawione w ciągu długich tygodni na nieco niższą temperaturę, to zaś przedłuży sprawę rozwojową i przynajmniej czasami, przypadkiem mogłoby ułatwić uzbrojeniu tułowiowemu zrogowacenie. Zaczem warunek umiarkowanej, nawet chłodnej temperatury w okresie poczwarki urzeczywistnia się tu i ówdzie bez naszych sztucznych środków.

Atoli jakież są skutki tego nadmiaru czasu, idącego na usługi pracy organicznej? Czy zapowiadający się róg dojrzewa? Bynaj-

*) Chłodny wiatr, wiejący z gór Sewennów.

mniej. Wiednie równie szybko, jak pod wpływem gorącego słońca. Archiwa entomologiczne nie wspominają o żadnym zatrawcu, któryby nosił róg na tułowiu. Nikt nie podejrzewałby nawet możliwości takiego uzbrojenia, gdybym ja sam nie rozgłosił dziwacznych narzędzi poczwarki. Zatem wpływ klimatu w danym wypadku nie istnieje.

Zagadnienie to wikła się wraz z pogłębieniem: rogowie uzbrojenie zatrawca, księżycoroga, minotaura i tylu innych jest przywilejem samca; samiczka jest go zupełnie pozbawiona lub posiada je w stanie szczątkowym. Te rogowie wytwory trzeba uważać raczej za ozdoby, niż za narzędzia pracy; samiec przystroja się w nie w czasie parzenia: z wyjątkiem minotaura, używającego swego trójzęba do trzymania i unieruchomienia gałki, którą chce rozkruszyć, nie znam więcej żadnego żuka gnojowego, któryby używał tej broni jako narzędzia pracy. Rogi i widły czołowe, grzebienie i półksiężyce na tułowiu, są to tylko klejnoty męskiej zalotności i nic więcej. Płeć piękna dla pociągania zalotników nie potrzebuje uciekać się do takich powabów; sama płeć wystarcza, więc nie dba o strój.

Lecz oto zjawia się coś, nad czem warto się zastanowić. Poczwarka zatrawca płci żeńskiej, poczwarka o czole nieuzbrojonym, dźwiga na tułowiu szklisty róg równie długi, równie wiele obiecujący, jak róg samca. Jeżeli wyrostek ten u samca jest projektem zdobniczym, który niezupełnie się urzeczywistnia, wówczas i róg samiczki byłby tem samem, a z tego wynikałoby, że obie płci, palając chęcią przystrojenia się, pracują z jednaką gorliwością nad ozdobieniem tułowia rogami.

Bylibyśmy więc świadkami powstawania gatunku, który w rzeczywistości nie byłby gatunkiem zatrawca, lecz pochodnym od tej grupy; widzielibyśmy początek ozdób dziwacznych, dotychczas nieznanych u żuków gnojowych, u których nie widzimy nigdy, aby naraz obie płci wpadały na pomysł osadzania sobie pała na karku. Rzecz jeszcze szczególniejsza: samica, która w całej grupie owadów odróżnia się większą prostotą stroju od samca, tutaj współzawodniczy z nim w skłonności do dziwacznych upiększeń. Taka ambicja wydaje mi się wszakże nieprawdopodobną.

Możnaby stąd wywnioskować, że jeśli jakaś możliwość w przyszłości stworzy kiedykolwiek żuka gnojowego z rogiem na tułowiu, to ten rewolucjonista zwyczajów dzisiejszych nie będzie zatrawcem, który potrafiłby rozwinąć wyrostek tułowiowy poczwarki, lecz owa-

dem, pochodzącym od zupełnie nowej postaci. Moc twórcza przyrody odrzuca stare formy, zastępując je innemi, które kształtuje na nowo według planów o niewyczerpanej różnorodności. Warsztat jej nie jest marnym składem starzyny, w którym żywego ubierają w łachmany nieboszczyka; jest to pracownia medali, w której każdy wizerunek powstaje jako odbicie właściwego sobie stempla. Jej bogactwo kształtów, bogactwo bezgraniczne, wyłącza skąpstwo, usiłujące ze starych, łatanych, robić rzeczy nowe. Daleka od małostkowych poprawek, przyroda rozbija i niszczy wszelkie formy zużyte.

Cóż więc oznaczają te zaczątki rogowe, które więdną przed dojrzaniem jeszcze? Nie wstydząc się zgoła swej nieświadomości, przyznam, że nie umiem nic o tem powiedzieć. Jeżeli odpowiedzi mej brak pozoru uczoności, to ma ona zato przynajmniej jedną zaletę: jest najzupełniej szczerą.

ŻUK GNOJOWY PAMPASÓW.

(PHANAEUS MILON, MAC. L.).

Przebiegać świat, morza i ziemie od bieguna do bieguna, zadawać pytania życiu we wszystkich klimatach, w nieskończonej różnorodności jego przejawów, wielkie to, zaiste, szczęście dla tego, kto umie patrzeć; to cudowny sen mych lat młodzieńczych, tych czasów, kiedy Robinson wprowadził mnie w zachwyt. Lecz miejsce różowych iluzji, obfitujących w podróże, zajęła szybko smutna rzeczywistość i zadomowienie. Dżungle Indyj, dziewicze lasy brazylijskie, wysokie szczyty Andów, które miłuje kondor, całe to pole doświadczeń zostało ograniczone do zamkniętego pomiędzy czterema murami kamienistego czworoboku.

Niech mnie nieba bronią, abym się miał skarżyć. Żniwo myśli nie wymaga dalekich wypraw. Jean Jacques czerpał swe zbiory z wiązanki gwiazdownicy, którą podawano jego kanarkowi; Bernardin de Saint-Pierre odkrywał całe światy na krzaczku poziomki, wyrosłym w kącie jego okna; Xavier de Maistre, posługując się fotelem zamiast karocy, przedsięwziął naokoło swego pokoju jedną z najsłynniejszych podróży.

Taki sposób zwiedzania obcych krajów odpowiada moim środkom, z wyjątkiem karocy, którą trudno byłoby kierować pomiędzy krzakami. Odbywam małemi etapami i po sto razy powtarzam swą podróż naokoło zagrody; zatrzymuję się u jednego, u drugiego mieszkańca; cierpliwie zadaję pytania i kiedyniekiedy otrzymuję jakiś urywek odpowiedzi.

Zapoznałem się tu z najmniejszą osadą; znam każde ździebelko, na którym sadowi się modliszka (*Mantis religiosa*); każdy krzew, na którym łagodnie przygrywa w ciszy nocy letniej błądy świerszcz włoski (*Grilus italicus*); każdą trawkę w puch przybraną, którą cześć makatka (*Antidis*), wyrabiająca worki z bawełny; każdą gęstwę bzu, w której gospodaruje tnąca liście osa — miesierka (*Megachila*).

Jeśli mi te wycieczki na krótką metę po zakątkach ogrodu nie wystarczają, wówczas dalsza podróż przynosi plon bogatszy. Okrążam przylądek sąsiednich pól i o kilkaset metrów dalej zawieram znajomość z poświętnikiem, księżycorogiem, krówką, konikiem polnym (*Decticus*), ze świerszczem i zielonym pasikonikiem (*Locusta viridissima*), słowem — z mnóstwem ludków, których dzieje, szeroko opowiedziane, mogłyby wyczerpać całe życie ludzkie. Zaprawdę, mam dosyć, nawet za dużo do roboty z najbliższymi sąsiadami, nie potrzebuję wycieczek w dalekie kraje.

A zresztą bieganie po świecie, rozpraszanie uwagi na tysiące przedmiotów — to nie jest obserwacja. Entomolog podróżujący może nagromadzić w swych pudłach mnóstwo gatunków, stanowiących rozkosz dla zbieracza; lecz zupełnie co innego jest gromadzić dokumenty z uwzględnieniem okoliczności i warunków. Jak żyd wieczny tułacz nauki, nigdy nie może się on swobodnie zatrzymać. Kiedy dla zbadania tego lub owego faktu byłby niezbędny dłuższy pobyt — jego pociąga już etap następny. Nie będziemy więc w takich warunkach wymagali od niego niemożliwości. Niechaj przypina sobie szpilkami na korkowe deszczułki okazy, niech je maceruje w słojach ze spirytusem i niech pozostawi ludziom zasiedziały cierpliwe obserwacje, pochłaniające wiele czasu.

Tem się tłumaczy nadzwyczajne ubóstwo dziejów owadzych poza obrębem suchych oznaczeń entomologów. Owady egzotyczne, przyniatające nas swą ilością, kryją prawie zawsze przed nami tajemnice swych obyczajów. Należałoby jednak porównać to, co się dzieje w naszych oczach, z tem, co bywa gdzieindziej; byłoby ciekawe zbadać, jak w tym samym cechu pracowników, wraz ze zmianą warunków klimatycznych, zmienia się instynkt zasadniczy.

Tedy znowu ogarnia mnie żal za podróżami, żal bardziej, niż kiedykolwiek, daremny, chyba że znalazłbym miejsce na kobiercu z Tysiąca i jednej nocy, owym wspaniałym kobiercu, na który wystarcza tylko usiąść, aby być przeniesionym, gdzie się nam żywnie podoba. Wspaniały to wóz, ileż więcej wart od karocy Xavier de Maistre'a! Byleby tylko dostał mi się na nim malutki kącik z powrotnym biletem!

Znajduję go w istocie. To niespodziewane szczęście zawdzięczam jednemu z braciszków Szkół Chrześcijańskich, bratu Juduljanowi z kolegium de la Salle w Buenos-Ayres. Jego skromność byłaby zraniona pochwałami, które mu winien jego dłużnik. Powiem więc tylko, że przy pomocy mych wskazówek jego oczy zastępują

moje. Szuka — znajduje — bada — przesyła mi swe notatki i wszystko, co znalazł. I ja badam — szukam — znajduję razem z nim przez korespondencję.

Spełniło się moje życzenie: dzięki doskonałemu współpracownikowi mam miejsce na zaczarowanym kobiercu; i oto jestem w pampasach rzeczypospolitej argentyńskiej, pałając chęcią porównania pracy żuków gnojowych Serignan'u z przemysłem ich współzawodników z drugiej półkuli.

Wspaniały początek! Przypadkowo znajduję nasamprzód chrząszcza *Phanaeus Milton* Mac. L. (u nas niespotykany); jest to imponujący owad, cały czarno-granatowy.

Tarcza przedtułowia wysuwa się u samca nieco naprzód; głowa uzbrojona w szeroki, krótki róg spłaszczony, zakończony trójzębem.

U samicy strój ten zastępuje proste brzozy. Oboje mają z przodu tarczy głowowej ostrze podwójne, zapewne narzędzie do rycia ziemi i zarazem skalpel do ćwiartowania. Dzięki swej silnej krępej, czworokątnej postaci owad przypomina chrząszcza *Onitis Olivieri* (u nas niespotykany), jedną z rzadkości okolic Montpellier.

Gdyby z tożsamości narzędzi wynikała tożsamość rzemiosła, bez wahania należałoby przypisać owadowi *Phanaeus Milton* umiejętność wyrabiania grubych krótkich kiełbas, takich, jakie wyrabia *Onitis Olivieri*. Jakimże marnym jednak przewodnikiem są szczegóły budowy, kiedy chodzi o owady! Żuk gnojowy o karku kwadratowym, o krótkich nóżkach trzyma prym w sztuce lepienia flasz. Nawet poświętnik czczony nie dostarcza piękniejszych, a zwłaszcza większych.

Krępy owad zadziwia mnie wykwintem swej roboty. Pod względem geometrycznym jest ona bez zarzutu: szyjkę ma wprawdzie niezbyt wysmukłą, lecz mimo to jednoczy moc z wdziękiem. Jak gdyby tykwa Indjanina posłużyła za wzór owadowi, zwłaszcza, że szyjka gruszkowata jest otwarta, a część okrągła jest pokryta wytworną robotą snycerską — śladami stopki owada. Rzekłbyś — flaszka, opleciona trzcinką. Wielkością dorównywa jajku kurzemu, przewyższa je nawet.

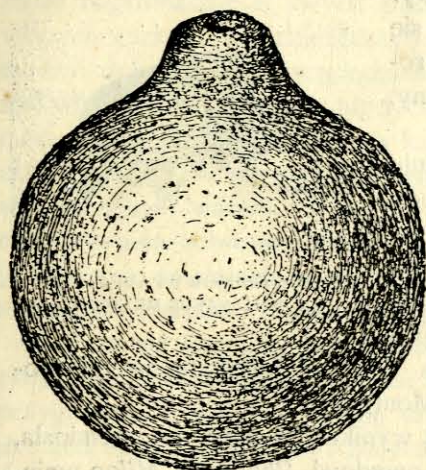
Robota to bardzo ciekawa i rzadkiej doskonałości, szczególnie, jeżeli się ma na uwadze ciężką, masywną budowę pracownika.



ŻUK GNOJOWY PAMPASÓW
(PHANAEUS MILON).

Nie, i jeszcze raz nie — nie narzędzie stwarza robotnika, tak samo wśród żuków gnojowych, jak i w naszym świecie. Jakaś wyższa siła kieruje tym rzeźbiarzem, coś, co nazwałbym guzem artystycznym, geniuszem zwierzęcia.

Phanaeus Milon nic sobie nie robi z trudności. Więcej jeszcze — drwi sobie z naszych klasyfikacji. Ktokolwiek bowiem rzecz „żuk gnojowy“, chce tem samem powiedzieć: gorący miłośnik gnoju. Tymczasem *Phanaeus Milon* nie potrzebuje nawozu, ani dla siebie, ani dla swojej rodziny. On musi mieć ropę trupa. Spotyka się go pod trupami psów i kotów w towarzystwie patentowanych karawaniarzy. Flaszka, której rysunek podaję, spoczywała w ziemi pod zwłokami sowy.



GRUSZKA ŻUKA PHANAEUS MILON.
WIELKOŚĆ NATURALNA.

Tłumaczcie, jak chcecie, takie połączenie upodobań grabarza (*Necrophorus*) z uzdolnieniami poświętnika. Co do mnie, zrzekam się tego, gdyż nie wiem, co myśleć o skłonnościach, których nikt nie mógłby podejrzewać, sądząc o owadzie z jego wyglądu.

W sąsiedztwie mojem znam tylko jednego żuka gnojowego, który również eksploatuje szczątki trupa. Jest to *Ontophagus ovatus* Lin., częsty gość nieżywych

kretów i zdechłych królików. Lecz ten karawaniarz-karzełek nie gardzi bynajmniej mierzwą i ucztuje na niej narówni z resztą zatrawców. Ma tutaj, być może, zastosowanie kuchnia podwójna: dla owadu dorosłego — ciasto, dla gąsienicy — wyszukane konfiturki z nadpsutego mięsa.

Podobne zjawiska znajdujemy gdzieindziej przy innych obyczajach. Drapieżne owady błonkoskrzydłe gaszą swe pragnienie miodem, zaczerpniętym z kielichów kwiatowych, dzieci swe natomiast żywią jadem. Ten sam żołądek żywi się z początku zwierzyną, a potem cukrem. Jakże musi się zmieniać czasem ta torba trawienna! Nie więcej wszakże od naszego żołądka, który w późniejszym wieku gardzi tem, czem się napawał w młodości.

Zbadajmy dokładnie pracę żuka *Phanaeus Milon*. Tykwy,

które otrzymałem, są zupełnie zeschnięte i twarde, prawie jak kamień; barwa ich wpada w odcień jasno-czekoladowy. Ani wewnątrz, ani zewnątrz, lupa nie wykrywa najmniejszego żdźbła włókienka, któreby świadczyło o pozostałościach ziół. Dziwny ten gnojowiec nie używa zatem placków krowich, ani nic podobnego — posługuje się przetworami innej natury, dość trudnemi do określenia na pierwszy rzut oka.

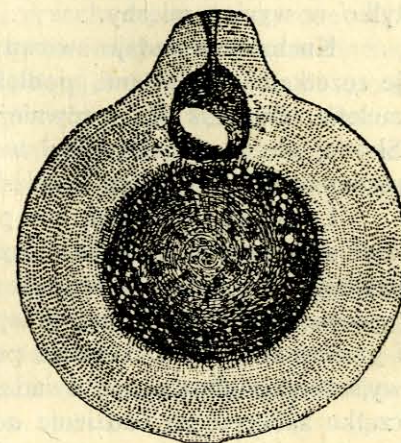
Gdy potrząśniemy tą gruszką koło ucha, usłyszymy słaby dźwięk, jak gdyby suchej skorupy, o którą swobodnie uderza ziarno. Może znajduje się tam pomarszczona, wyschnięta gąsienica lub nieżywy owad? Tak sądziłem, lecz myliłem się. Jest tam coś, co ma większe znaczenie dla naszych badań.

Końcem noża wypróżnim ostrożnie flaszkę. W jednolitej skorupie, której grubość dosięga dwóch centymetrów w największym z trzech moich okazów, zamknięte jest kuliste ziarno, wypełniające dokładnie wolną przestrzeń, lecz nigdzie nie przystające do ścianki. Szczupłość miejsca, w którym porusza się ziarno, wyjaśnia mi dźwięk, który słyszałem przy potrząsaniu.

Pod względem zabarwienia i ogólnego wyglądu masy jądro nie różni się od powłoki. Lecz spróbujmy je rozłamać i oczyścimy otrzymane kawałki. Znajdujemy tam drobniutkie okruchy złote, kłaczki puchu, skrawki skóry, kawałki mięsa, a wszystko pograżone w materji ziemistej, podobnej do czekolady.

Przebrane pod lupą, pozbawione cząsteczek trupich i położone na żarzących się węglach, ciasto to silnie czernieje, pokrywa się błyszczącymi pęcherzykami i wyrzuca słupy dymu, w którym czujemy tak łatwy do poznania swąd spalonych substancji zwierzęcych. Cała więc masa jądra jest silnie nasycona ropą.

Gdy w taki sam sposób postąpimy ze skorupą, czernieje również, lecz w słabszym stopniu, dymi bardzo słabo, nie pokrywa się pęcherzykami czarnymi jak lawą; wreszcie nie zawiera nigdzie cząstek padliny, jak środkowe jądro. Tak w jednym, jak



GRUSZKA ŻUKA PHANAEUS MILON
W PRZEKROJU PODŁUŻNYM.

i w drugim przypadku, po wyprażeniu pozostaje czerwonawa, miążka glina.

Ta ogólna analiza zaznajamia nas z kuchnią chrząszcza *Phaneus Milton*. Potrawa, przeznaczona dla gąsienicy, jest czymś w rodzaju lekkich pasztecików... Nadzienie jest siekanką z wszystkiego, co oba skalpele tarczy głowowej i uzębione nóżki przednie zdołały oderwać od trupa: z pokruszonych skrawków mięsa i skóry, sierści, puchu, kostek. Masa, spajająca owe salami, jest obecnie twarda, jak cegła, lecz z początku była galaretą z miążkiej gliny, przepojonej sokami psujących się ciał. Wreszcie skórę z francuskiego ciasta wyobraża w tym paszcie powłoka tej samej gliny, uboższa tylko w wyciąg mięsny.

Kuchmistrz nadaje swemu dziełu wytworne kształty; ozdabia je rozetkami, chwastami, podłużnymi nacięciami na podobieństwo melonu. *Phaneus Milton* również nie zaniedbuje estetyki kuchennej. Skórę swego pasztetu lepi we wspaniałą flaszę, ozdobioną przeplataniem kreskowaniem — śladami pazurków.

Łatwo się domyśleć, że powłoka, stanowiąca twardą skórę, zbyt słabo nasycona smakowitymi sokami, nie jest przeznaczona do jedzenia. Być jednak może, że w dalszym rozwoju, kiedy żołądek gąsienicy jest już bardzo krzepki, nie zraża jej prosty pokarm, i gąsienica zaczyna skrobać potrosze skórę; lecz naogół, aż do wyjścia ukształtowanego owadu, skóra pozostaje nietknięta: z początku zabezpiecza nadzienie od wyschnięcia, a zawsze służy więźniowi za futerał ochronny.

Ponad zimnym pasztetem, u samej podstawy szyjki flaszy, wylepiona jest okrągła komora o ściankach z gliny, które są dalszym ciągiem ściany ogólnej. Dość grube klepisko z tego samego materiału oddziela komorę od składu żywności. Komora ta — to komora lęgowa. Tam złożone zostaje jajeczko, które też znajduje na miejscu, choć wyschnięte; tam wylęga się gąsieniczka, która, chcąc dostać się do gałki żywnościowej, musi najpierw przebić otwór w ścianie, dzielącej oba piętra.

Gąsienica przychodzi na świat w szkatułce, która znajduje się ponad kulą pokarmową, ale z nią się nie łączy. Nowonarodzona gąsienica musi w odpowiedniej chwili sama przebić pokrywkę tego pudełka z konserwami. I rzeczywiście — w późniejszym okresie, gdy znajduje się na jądrze, zauważyć można, iż w przegródce prześwidrowany został otwór, wystarczający jej do przejścia.

Ponieważ pasztet osłonięty jest zawsze grubą powłoką garn-

carską, zachowuje przeto swą świeżość, dopóki wymaga tego okres lęgowy, o którym wiem jednak niewiele. Jajo spoczywa bezpiecznie w swej glinianej komórcie. Doskonale; dotąd wszystko w porządku. *Phaneus Milton* jest znakomicie obznajomiony z tajemnicami sztuki fortyfikacyjnej i niebezpieczeństwem, które mu grozi, gdy pokarm zbyt szybko paruje. Chodzi więc już tylko o wymogi oddechowe zarodka.

Ażeby uczynić im zadość, owad ma również świetne pomysły. W szyjce flaszy przewiercony jest wzdłuż osi cieniutki kanalik, przez który przejśćby mogła najwyżej bardzo cienka słomka. Wewnątrz korytarz ten otwiera się u wierzchołka sklepienia komory lęgowej, nazewnątrz zaś na końcu brodawki, przechodzi w rozszerzone wejście. Oto rura wentylacyjna, zabezpieczona przed nieproszonymi gośćmi swą nadzwyczajną wąskością oraz drobnymi pyłkami kurzu utrudniającymi przejście, lecz niezatykającymi jej szczelnie. Rzecz cudowna w swej prostocie. Nieprawdaż? Jeżeli ta budowa jest dziełem przypadku, to przyznać trzeba, że ślepy traf obdarzony jest niezwykle jasnowidzeniem.

Jakże poczyną sobie niezgrabny owad, żeby dokonać tak delikatnej i złożonej konstrukcji? Badając pampasy oczyma pośrednika, nie mam w tej sprawie żadnej wskazówki, prócz budowy, budowy, z której bez obawy popełnienia wielkiej omyłki można wnioskować o metodzie pracownika. Oto więc, jak pojmuję sposób wykonania.

Owad, napotkawszy małego trupka, którego wydzieliny zmięczyły glinę pod spodem, gromadzi mniejszą lub większą ilość owej gliny, zależnie od grubości pokładu. Ilość w tym wypadku nie jest ściśle określona. Jeżeli podatny materiał znajduje się w obfitości, zbieracz go nie żałuje — szkatułka żywnościowa będzie tem pokazniejsza. Wówczas to powstają flasze o niezwyklej rozmiarach, przewyższających objętością kurze jajo, o ścianach kilkocentymetrowej grubości. Taka masa przerasta jednak siły robotnika i lepi się źle, wskutek czego w formach jej widać pewną niekształtność, spowodowaną trudnościami obrobienia. Kiedy zaś materiału jest skąpo, owad ogranicza swe zbiory do tego tylko, co jest konieczne; wówczas też, mając swobodniejsze ruchy, otrzymuje flaszę o linjach doskonałych.

Początkowo zostaje ulepiona z gliny prawdopodobnie kula, którą owad wydrąża potem przednimi nóżkami i tarczą głowową w dużą grubą czaszę. Tak postępują księżycoróg i poświętnik,

kiedy przed ostatecznem obrobieniem gruszy lub owoиду przygotowują u wierzchołka kuli wgłębienie, w które ma być zniesione jajo.

Przy tej pierwszej czynności *Phaneus Milton* jest poprostu garncarzem. Nie chodzi mu o gatunek gliny; byleby tylko była plastyczna, może być nawet bardzo skąpo napojona sokami, wyciekającymi z trupa.

Następnie staje się rzeźnikiem. Swemi zębatami nóżkami odpiłowuje małe kawałeczki gnijącego zwierzęcia, odrywa, odcina wszystko, co uważa za najodpowiedniejsze na ucztę dla gąsienicy. Gromadzi te okruchy i miesi je z gliną, wybraną z miejsc, obfitujących w trupią ropę. Wszystko to razem, umiejętnie wymieszane, zamienia się na miejscu w kulę, bez toczenia, tak jak są wytwarzane kule innych żuków, wyrabiających gałki. Dodajmy, że ta kula, będąc porcją obrachowaną na potrzeby gąsienicy, ma objętość mniej więcej stałą, bez względu na wielkość kolby ostatecznej.

Nadzień jest wreszcie gotowe. Żuk składa je w szeroko otwartą glinianą miseczkę. Kęs, złożony bez żadnego uciskania, pozostaje wolnym, nie stykając się nigdzie ze skorupą. Następnie znowu rozpoczyna się robota garncarska.

Owad naciska grube wargi glinianej czaszy, wałkuje je i przykłada do masy mięsnej, która wkońcu zostaje otoczona zewsząd grubą warstwą, z wyjątkiem wierzchołka, otrzymującego powłokę cieniutką. Na wierzchołku, o ścianie, przystosowanej do słabych sił gąsienicy, która musi ją przebić w przyszłości, żeby dotrzeć do zapasów, pozostaje gruby kolisty kawałeczek. Zkolei obrobiony, zamienia się on w kształtne półkoliste wgłębienie, w które niezwłocznie zostaje złożone jajeczko.

Robota kończy się wałkowaniem i zbliżaniem brzegów małego krateru, który po zamknięciu staje się komorą lęgową. Tutaj nadewszystko potrzebna jest zręczność i subtelność ruchów. Kształtując wyrostek gruszy, należy jednocześnie naciskać masę oraz pozostawić wzdłuż osi kanał wentylacyjny.

Ten wąski korytarzyk, który może się tak łatwo zatkać przez ruch źle obliczony, wydaje mi się niesłychanie trudnym do wykonania. Najzręczniejszy z naszych garncarzy nie umiałby sobie z nim poradzić bez pomocy igielki, którą wyciągnąłby po ukończeniu roboty. Owad — coś w rodzaju ruchomego automatu — wykonywał ów kanał, ciągnący się poprzez gruby wyrostek, nie zastanawiając się zgola nad swą pracą. Gdyby się zastanawiał, nie udałaby mu się napewno.

Kolba jest gotowa — trzeba ją teraz przyozdobić. Żuk zabiera się do cierpliwego wykończania, przyczem wydoskonala krzywizny oraz wyciska na miękkiej glinie dołeczki, podobne do tych, którymi ozdabiał swe pękate donice garncarz przedhistoryczny, dotykając ich końcami palców.

Dzieło jest ukończone. Teraz zacznie się taka sama robota pod innym trupem, gdyż w każdej norze umieszcza się tylko jedną kolbę — nie więcej — tak samo jak czyni to poświętnik czczony ze swemi gruszkami.

ŻUKI GNOJOWE.

ZDROWOTNOŚĆ POWSZECHNA.

Móc zakończyć cykl roku w postaci dojrzałego owadu, ujrzeć się w gronie swych synów w święto odrodzenia, podwoić lub potroić rodzinę — oto, zaprawdę, rzadki w świecie owadów przywilej. Pszczoła, owa arystokratka instynktu, ginie, gdy tylko napelni swą komorę miodem; motyl, inny arystokrata, nie instynktu, lecz stroju — gaśnie, skoro tylko przytwierdzi w odpowiednim miejscu swój tobolek z jajami; szczypawka o bogatym pancerzu umiera, gdy rozsiewe pod kamieniami zarodki potomstwa.

Tak samo dzieje się z innymi, z wyjątkiem owadów, żyjących gromadnie, których matka, sama jedna lub w gronie służebnic swoich, pozostaje przy życiu. Jest to prawo powszechne, iż owad rodzi się zupełnym sierotą. Lecz oto zwrot nieoczekiwany — surowość prawa, które gubi pysznych, oszczędza skromnego kopacza nawozu. Żuk gnojowy, syt życia, zostaje patriarchą, a zaprawdę zasługuje na to ze względu na położone przez się zasługi.

Warunki higieny ogólnej wymagają zniknięcia w jaknajkrótszym czasie wszystkiego, co zepsute. Paryż dotąd jeszcze nie rozstrzygnął olbrzymiej sprawy swych nieczystości, sprawy, która prędzej czy później stanie się kwestją życia lub śmierci dla tego olbrzymiego miasta. Można by zadać sobie pytanie, czy nie jest przeznaczeniem tego centrum światła zgasnąć pewnego dnia w wyziewach gruntu, przesiąkniętego zgnilizną. To, czego nie osiągnęło zbiorowisko kilku milionów ludzi z wszystkimi ich skarbami i całą ich wiedzą, posiada najmniejsza wioszczyna, nic na to nie wydając, nie troszcząc się nawet o to wcale.

Przyroda, hojna w swych zabiegach, kiedy chodzi o zdrowotność wsi, jest obojętnie, jeżeli już nie wrogo, usposobiona względem dobrobytu miast. Stworzyła ona dla pól dwie kategorie sanitarjuszy, których nic nie zdoła znużyć, ani odstraszyć. Przezna-

eniem jednych — much oraz chrabąszczy: omarlic (*Silphidae*), skórników (*Dermestidae*), grabarzy (*Necrophorus*) — jest dysekwowanie trupów. Ćwiartują one zwłoki, patroszą je i przekraplają w swym żołądku odpadki śmierci, aby zwrócić je życiu.

Oto kret z rozprutym przez narzędzie oracza brzuchem zanieczyszcza ścieżkę swemi już posiniałymi wnętrznościami; na murawie leży miedzianka, zdeptana stopą przechodnia — głupca, myślącego, iż spełnił czyn chwalebny; nieopierzona ptaszyna wypadła z gniazda i, zgnieciona, leży żałośnie u stóp drzewa, na którym mieści się gniazdo; tysiące tysięcy podobnych szczątków wszelkiego rodzaju rozproszone są tu i ówdzie i stają się groźne swemi wyziewami, o ile się ich nie uprzątnie. Możemy jednak być zupełnie spokojni: na pierwszą wieść o trupie mali grabarze zbiegają się natychmiast. Obrabiają go, patroszą, objadają aż do kości, a co najmniej zamieniają na wyschlą mumję. W ciągu mniej niż dwudziestu czterech godzin kret, wąż lub ptaszek znikają, i tak staje się zadość higienie.

Taką samą gorliwość w pracy okazuje i druga kategoria sanitarjuszy. Po wsiach nieznane są zupełnie owe ustronia z zapachem amonjaku, do których udajemy się w miastach, aby ulżyć niemilej potrzebie. Niski murek, płot lub krzak — oto całe schronienie, którego potrzebuje wieśniak, kiedy pragnie być sam. Łatwo się domyśleć, na jakie spotkania naraża nas podobna prostota obyczajów. Pociągnięci różyczkami porostów, poduszkami mchu, kępkami rojnika pospolitego i innymi pięknymi roślinami, w które stroją się stare kamienie, zbliżacie się do jakiegoś muru, otaczającego winnicę. Uf! Cóż za obrzydliwość u stóp tak nadobnie przystrojonego schronienia! Uciekacie: nic was już nie nęci — ani porosty, ani mchy, ani rojnik. Gdy powrócicie nazajutrz, zauważycie, że przedmiot ów znikł, miejsce jest czyste: przeszły tedy żuki gnojowe.

Ochronianie naszych spojrzeń od zbyt częstych, niestety, odrażających widoków jest dla tych dzielnych istot rzeczą najmniej wagi; wyższe posłannictwo przypadło im w udziale. Nauka twierdzi, iż najstraszniejsze plagi ludzkości szerzą się zapomocą nieskończenie małych ustrojów — mikrobów, sąsiadujących z pleśniakami na ostatecznych krańcach świata roślinnego. Straszne te zarodki roją się niezliczonymi mirjadami w wydzielinach podczas epidemii. Zatruwają powietrze i wodę, te najpierwsze czynniki życiowe, rozpraszają się po naszej bieliźnie, ubraniu, pożywieniu i w ten sposób szerzą zarazę. Trzeba niszczyć ogniem, odkażać

zapomocą płynów gryzących każdą rzecz, która została przez nie zanieczyszczona.

Ostrożność wymaga nawet, aby nigdy nie pozostawiać nieczystości na powierzchni ziemi. Jeżeli niewiadomo, czy są szkodliwe, czy niewinne, w niepewności lepiej je usunąć. Tak zdaje się pojmowała to mądrość starożytna, bardzo dawno, jeszcze zanim mikrob wyjaśnił, jak niezbędną jest tutaj ostrożność. Ludy wschodu, bardziej od nas narażone na epidemie, miały w tym względzie prawą, ściśle określone. Możesz, będąc prawdopodobnie echem wiedzy egipskiej, ująć sposób postępowania w tych wypadkach w normy prawne w czasie, kiedy lud jego koczował w piaskach Arabji. „Będziesz miał miejsce za obozem, gdzie będziesz wychodził na potrzebę przyrodzoną, niosąc kołek za pasem, a gdy usiedziesz, wykopasz wkolo: a wykopaną ziemią okryjesz to, czegoś pozbył”. (Deut. Rozdz. CXXIII, w. 12—13).

Pomimo swej naiwności jest to przepis wielkiej wagi. Możemy przypuszczać, że gdyby islamizm w czasie swych wielkich pielgrzymek do Kaaby zachowywał takie ostrożności, jak również i inne tym podobne, Mekka nie byłaby co rok ogniskiem cholery, a Europa nie potrzebowałaby strzec wybrzeży morza Czerwonego, aby uchronić się od zarazy.

Jak Arab — jeden z jego przodków — wieśniak prowansalski, nie dbający o higienę, nie przeczuwa niebezpieczeństwa. Na szczęście pracuje żuk gnojowy — wierny zachowawca przepisu mojszowego. Do niego należy usuwanie i zakopywanie ciał, w których mieszczą się zarazki. Jest on zaopatrzony w lepsze narzędzia do kopania, niż śpiczasty kij, który musiał mieć za pasem Izraelita w chwili, kiedy pilne potrzeby wywoływały go poza obozowisko. Skoro tylko człowiek odejdzie, żuk gnojowy kopie dół, który pochłania zarazek, odtąd już nieszkodliwy.

Przysługi, oddawane przez tych grabarzy, mają ogromne znaczenie dla zdrowotności pól, a my, choć najbardziej zainteresowani w tej ciągłej pracy oczyszczania, zaledwie obdarzamy dzielnych pracowników pogardliwym spojrzeniem. Gwara ludowa nadaje im brzydkie przezwiska. Wydaje się to regułą ogólną: czyńcie dobro, a będziecie zapoznani, spotwarzeni, deptani, jak świadczą o tem ropucha, nietoperz, jeź, sowa i inni wasi pomocnicy, którzy za prawo służenia wam nie żądają nic, prócz odrobiny względności.

Otóż z pośród owadów, broniących nas od niebezpiecznych nieczystości, rozkładających się bezwstydnie w promieniach słońca,

najgodniejszymi uwagi są w naszym klimacie żuki gnojowe: nie dlatego, aby były gorliwsze od innych, lecz że ich rozmiary uzdalniają ich do większej pracy. A nadto, kiedy chodzi o żywność, najchętniej używają ciał, właśnie dla nas najgroźniejszych.

Cztery gatunki żuków gnojowych prowadzą swe prace w moim sąsiedztwie: dwa z nich (*Geotrupes mutator* Marsh i *Geotrupes silvaticus* Panz.), są bardzo rzadkie, i na nie, jeżeli chodzi o studia systematyczne, liczyć nie można; jedynie dwa pozostałe, *Geotrupes stercorarius* Lin. i *Geotrupes hypocrita* Schneid., spotykają się częściej. Zwierzchu czarne jak atrament, oba wspaniale są zabarwione od spodu. Dziwi nas wprost takie puzderko u tych specjalistów od nawozu. Krówka (*Geotrupes stercorarius*) jest od spodu wspaniałej barwy amethystowej; *Geotrupes hypocrita* mieni się w tem miejscu blaskami piryty miedzianego. Oto dwaj mieszkańcy mych klatek.



ŻUK GNOJOWY
(GEOTRUPES STERCORARIUS).

Zapytajmy ich przedewszystkiem, do jakich dzielnych czynów są zdolni jako grabarze. Mam ich cały tuzin, obu gatunków razem. Oczyszczam nasamprzód klatki z resztek żywności, udzielanej im dotychczas bez miary. Chcę ocenić, ile żuk gnojowy może zagrzebać naraz. Przed zachodem słońca podaję swoim dwunastu więźniom całą kupkę, którą przed chwilą pozostawił muł pod moimi drzwiami. Cały koszyk dałby się tem napęlić.

Nazajutrz kopiec znikł pod ziemią. Nie pozostało nazewnątrz nic, lub bardzo niewiele. Mogę mniej więcej obliczyć ilość: przypuściwszy równy udział w pracy wszystkich dwunastu żuków, stwierdzam, iż każdy zakopał nieledwie decymetr sześcienny nawozu! Jest to praca prawdziwie tytaniczna, jeżeli weźmiemy pod uwagę mały wzrost owadu, który musi nadto wykopać skład dla przechowania zdobyczy. I wszystko to spełnione zostaje w ciągu jednej nocy.

Czy będą spokojnie siedziały ze swym skarbem pod ziemią, skoro są już tak dobrze zaopatrzone? Ależ bynajmniej! Czas est prześliczny. Zapada cichy, słodki zmierzch. To godzina wielkich wzlotów, radosnego brzęczenia, dalekich poszukiwań na drogach, które dopiero co przechodziły trzody. Moi więźniowie opuszczają podziemia i powracają na powierzchnię. Słyszę ich brzęczenie, słyszę, jak wspinają się po okratowaniu, jak objijają się nierozważnie

o ściany. Przewidziałem to ożywienie przedwieczne, to też zebrałem w ciągu dnia zapasy równie obfite, jak w przeddzień. Podaję je żukom. Znowu znikają w ciągu jednej nocy. Nazajutrz miejsce jest znowu czyste. I tak powtarzałoby się to do nieskończoności, póki trwają piękne wieczory, gdybym rozporządzał zawsze wystarczającymi zapasami dla tych niezmordowanych zbieraczy.

Bez względu na bogactwo łupu żuk gnojowy porzuca go o zachodzie słońca, aby poigrać w ostatnich blaskach dnia i poszukać nowych pól pracy. Można by sądzić, iż rzecz zdobyta nie ma już dlań wartości, a cennem jest tylko to, co trzeba dopiero zdobyć. Cóż czyni żuk z zapasami, które odnawia codziennie o zmierzchu, gdy czas po temu sprzyja? Rzecz oczywista, iż nie może pochłoniąć w jedną noc tak obfitego pokarmu. Ma taki nadmiar zapasów, że nie wie, co z nimi robić; opływa w dostatki, z których nie będzie mógł korzystać; jednakże, nie zadowolając się pełnym śpichrzem, chciwiec trzyma się co wieczór, żeby nagromadzić jeszcze więcej.

Ze śpichrzów, pozakładanych to tu, to tam, gdzie się nadarzy, żuk czerpie codziennie pokarm; resztę zaś, większą część zapasów pozostawia w stanie nietkniętym. Ten instynkt zakopywania, znacznie silniejszy, niż apetyt spożywcy, uwidocznia się wyraźniej w moich klatkach. To też poziom ziemi szybko się w nich wznosi, tak iż od czasu do czasu muszę go zniżyć do pożądanego wysokości. Przekopując, stwierdzam, iż warstwa ziemi na całej grubości jest pełna nietkniętych zapasów. To, co było pierwotnie ziemią, zamieniło się na mieszaninę do nierozpoznania, którą muszę należycie przetrząsnąć, żeby uniknąć błędów w późniejszych spostrzeżeniach.

Jeżeli nawet wziąć pod uwagę, iż pewne omyłki w kierunku dodatnim lub ujemnym są nieuniknione wobec przedmiotu, tak mało nadającego się do ścisłych pomiarów, to jedno wszakże wypływa z moich dochodzeń niewątpliwie: żuki gnojowe są namiętymi grabarzami i gromadzą pod ziemią znacznie więcej, niż im potrzeba do wyżywienia. Zważywszy zaś, że praca ta w swych różnych okresach jest dokonywana przez legiony współpracowników, wielkich i małych, dochodzimy do oczywistego wniosku, iż oczyszczanie w ten sposób ziemi odbywa się na wielką skalę, tak iż zdrowotność ogólna może być zadowolona z podobnej armii pomocników.

Wreszcie grzebanie to ma wielkie znaczenie i dla roślin, a w następstwie dla całego mnóstwa istot żyjących. To, co żuk

gnojowy zakopuje i nazajutrz porzuca, nie ginie bynajmniej. Nic nie ginie w bilansie świata, całość inwentarza pozostaje stałą. Mała grudka nawozu, którą owad zakopał, sprawi, iż pysznie zazieleni się sąsiednia kępka trawy. Przejdzie baran i wyskubie całą tę kępę; tem lepszą będzie pieczeń, której spodziewa się po nim człowiek. Dzięki przemysłowi żuka gnojowego zyskujemy doskonały kęs mięsa.

We wrześniu i październiku, kiedy pierwsze deszcze jesienne zwilżą grunt i pozwolą poświętnikowi rozkruszyć swą szkatułkę rodzimą, *Geotrupes stercorarius* i *Geotrupes hypocrita* zakładają gniazda dla swych rodzin — gniazda niezbyt głębokie, wbrew temu, czego kazałaby nam oczekiwać tak trafnie nadana im nazwa, ile że *Geotrupes* znaczy tyleż, co dziurawiący ziemię. Kiedy chodzi o wywiercenie schroniska, które ma osłaniać przed srogością zimy, żuk gnojowy zasługuje naprawdę na to miano; żaden ze współbraci dorównać mu nie może głębokością lochu, jako też doskonałością i szybkością pracy. Zdarzało mi się odkopywać żuki w gruntach piaszczystych i łatwych do wiercenia na głębokości jednego metra. Inne posuwały się jeszcze głębiej, tak iż traciłem cierpliwość do poszukiwań, a narzędzia moje okazywały się niedostatecznymi. Oto studniarz zasłużony, nieznównany wiertniczy ziemi. Gdy mróz się rozhula, potrafi on spuścić się do takich warstw, gdzie zimno już mu nie dokuczy.

Rzecz inna wszakże, kiedy chodzi o mieszkanie dla rodziny. Odpowiednia pora szybko mija; zbrakłoby czasu, gdyby każdą poczwarkę trzeba było wyposażyć w podobne domostwo. Przed nadejściem zimy owad może sobie spędzać wolny czas na wierceniu nieskończonych szybów, tem lepiej nawet: schronisko staje się pewniejsze, a nieuśpiona jeszcze żywotność owadu w danej chwili nie ma innego ujścia dla swej energii. Lecz w okresie znoszenia jaj podobnie pracowite przedsięwzięcia są niemożliwe. Godziny szybko płyną. W ciągu czterech do pięciu tygodni trzeba ulokować i zaopatrzyć w żywność dość liczną rodzinę — to wyłącza możliwość długiego, cierpliwego kopania.

Nora, którą kopie żuk gnojowy dla swej poczwarki, niewiele jest głębsza od nory księżycoroga i poświętnika, pomimo różnych pór, w których to się odbywa. Mniej więcej trzy decymetry — oto głębokość, jaką napotykam na polach, gdzie nic nie stawia jej granic.

Sielskie to mieszkanie zawiera coś w rodzaju kielbasy czy kiszki, która dokładnie wypełnia dolną część owego kurytarza i ma około dwóch centymetrów długości.

Kielbasa owa jest prawie zawsze nierówna, to zakrzywiona, to mniej lub więcej pokryta wypukłościami. Nieregularność jej kształtów wynika z nierówności kamienistego gruntu, w którym owad niezawsze może kopać zgodnie z zasadami swej sztuki, będącej zwolenniczką linii prostej oraz pionu. Odlew wiernie odtwarza nieprawidłowości formy, w której został odlany. Dolny koniec kielbasy jest zaokrąglony, jak dno nory; w tym końcu jest komora lęgowa — okrągłe zagłębienie, w którym mógłby się pomieścić niewielki orzech. Stosownie do potrzeb oddechowych zarodka boczne ściany komory są dosyć cienkie, tak iż powietrze ma łatwy dostęp. Wewnątrz spostrzegam lśniąca powłokę, zielonkawą, półpłynną — przysmak, który wydziela z siebie matka na pierwsze kęski dla rodzącego się robaczka.

W tej wnęce okrągłej spoczywa jajo, które nigdzie nie styka się ze ściankami. Jajo jest białe, ma kształt wydłużonego elipsoidu i zastanawia nas znaczną wielkością w stosunku do rozmiarów owadu. Jajo żuka gnojowego mierzy siedem do ośmiu milimetrów długości i najwyżej cztery milimetry szerokości. Jajo *Geotrupes hypocrita* jest nieco mniejsze.

MINOTAURUS TYPHOEUS.



W nazwie owadu, o którym mowa w tym rozdziale, łączą się aż dwa groźne imiona: Minotaura, byka minosowego, żywionego mięsem ludzkim w kryptach labiryntu Krety, oraz Tyfeusza, jednego z olbrzymów, synów Ziemi, którzy usiłowali wspiąć się do nieba. Dzięki kłębkowi nici, otrzymanemu od Arjadny, córki Minosa, ateńczyk Tezeusz dotarł do Minotaura, zabił go i uszedł zdrowo i cało, uwolniwszy raz na zawsze swą ojczyznę od okropnego haraczku, przeznaczonego potworowi na pożarcie. Tyfeusz, rażony gromem na szczycie swego zwału gór, został strącony na dno Etny.

Przebywa on tam jeszcze. Dym wulkanu jest jego oddechem. Gdy kaszle, wypływa potoki lawy; kiedy, leżąc, przewraca się z boku na bok, wznieca popłoch w całej Sycylii: wywołuje w niej trzęsienie ziemi.

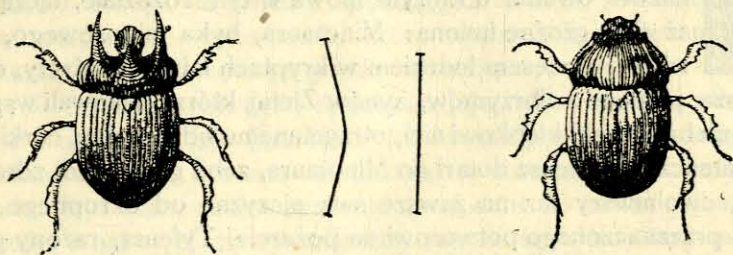
Takie wspomnienia starych klechd, wplecione w dzieje zwierząt, nie są pozbawione uroku. Dźwięczne, przyjemne dla ucha, nazwy mitologiczne nie pociągają za sobą sprzeczności z rzeczywistością, co niezawsze daje się powiedzieć o nazwach, ukutych żywcem według słownika. Jeżeli w dodatku baśń i rzeczywistość kojarzą się z sobą dzięki jakiejś analogji, wówczas nazwa bywa jak najtrafniejsza. Tak się właśnie ma rzecz z żukiem *Minotaurus Typhoeus* Lin. (w Polsce nie spotyka się).

Jest to nazwa pewnego czarnego owadu z rzędu tęgopokrywych, dość znacznej wielkości, blisko spokrewnionego z kopaczami ziemi — żukami gnojowymi. Owad ten jest spokojną, niewinną istotą, jakkolwiek ma rogi potężniejsze od rogów byka minosowego. Żaden z naszych uzbrojonych owadów nie posiada tak groźnego oręża. Samiec ma na tułowiu trzy zaostrome dzidy, biegnące równolegle i skierowane ku przodowi. Wyobraźmy sobie, iż wzrostem dorównywa bykowi, a wtedy sam Tezeusz, spotkawszy go w polu, nie ważyłby się na walkę z jego strasznym trójzębem.

Tyfeusz z bajki snuł zuchwałe zamysły obrócenia w perzynę siedziby bogów i wznosił w tym celu zwał z gór, wyrwanych u podstaw; Tyfeusz przyrodników nie wznosi się w górę, lecz zstępuje w dół i dziurawi ziemię na znacznych głębokościach. Pierwszy jednym pchnięciem ramienia wstrząsa całymi ziemiami; drugi jednym uderzeniem grzbietu wprawia w drżenie swe kretowisko, podobnie jak drży Etna, kiedy poruszy się zagrzebany w niej więzień.

Ten to właśnie owad będzie przedmiotem naszego opowiadania.

Lecz na cóż te dzieje, na cóż te szczegółowe badania? Nie przyczynią się one, wiem o tem, do obniżenia cen pieprzu, ani do



MINOTAURUS TYPHOEUS LIN. SAMIEC I SAMICA.

powiększenia zarobku na zgniłej kapuście, ani nie sprowadzą żadnych innych ważnych zdarzeń, w rodzaju tych, które zazwyczaj bywają powodem zbrojenia całych flot i stawiania przeciw sobie szeregów ludzi, gotowych tępić się wzajemnie. Owad nie marzy o takiej chwale. Poprzestaje on na ukazywaniu nam życia w jego niewyczerpanej różnorodności przejawów; pomaga nam do odczytania choć częściowego księgi najciemniejszej — księgi naszego „ja“.

Niewiele trzeba zachodu, aby znaleźć owada, utrzymanie jego nie jest kosztowne, a badanie organizmu nie jest odrażające, wskutek czego nadaje się on lepiej, niż zwierzęta wyższe, do zaspokojenia naszej ciekawości. Zresztą ostatnie, nasi najbliżsi sąsiedzi, są dość jednostajnym powtórzeniem tych samych tematów, gdy tymczasem owad, przedstawiając niesłychane bogactwo instynktu, budowy i obyczajów, otwiera nam nowe światy, jak gdybyśmy się porozumiewali z tworcami przyrody jakiejś innej planety. Oto powód, dla którego tak wysoko cenię owady i wciąż powracam do tych zawsze dla mnie ponętnych z nimi stosunków.

Minotaurus Typhoeus lubi miejsca otwarte, piaszczyste, na których owce, udające się na pastwisko, pozostawiają sznury czarnych gałek, będących jedynym jego pożywieniem.

W pierwszych dniach marca zaczynamy napotykać pary, zajęte pospołu budową gniazda. Obie płci, żyjące dotychczas oddzielnie w norach powierzchniowych, jednoznacznie się teraz na dłuższy okres czasu.

Czy małżonkowie rozpoznają się wśród tylu innych podobnych towarzyszy? Czy pozostają sobie wierni? Sposobność do zerwania więzów małżeńskich nadarza się rzadko; zwłaszcza matce, przez długi czas nie opuszczającej podziemia, nie nadarza się wcale; natomiast z ojcem, którego czynności wymagają częstych wycieczek poza obręb siedziby, rzecz się ma inaczej. Na nim, jak się okaże niżej, przez całe życie ciąży obowiązek dostarczania żywności i usuwania gruzu. On sam o różnych porach dnia wyrzuca nazewnątrz ziemię, wykopaną przez matkę; sam bada po nocy okolice nory w poszukiwaniu gałek, z których będą ugniecione bochny dla jego synów.

Niekiedy nory sąsiadują z sobą. Czy zbieracz zapasów, powracając, nigdy się nie pomyli i nie znajdzie przypadkiem do cudzego domostwa? Czy nie zdarza mu się w czasie wycieczek napotykać samotnie przechadzających się młodek, których byt jeszcze nie jest ustalony, a wtedy, zapominając o swej pierwszej towarzysze, czy nie jest gotów zerwać z nią związku? Sprawa warta zbadania. Staralem się rozstrzygnąć ją w sposób następujący.

W najgorętszym okresie kopania wydobyłem z ziemi dwie pary owadów. Aby odróżnić je od siebie, ostrzem igły naznaczyłem dolne brzegi ich pokryw nie zacierającami się znaczkami. Wszystkie cztery okazy, każdy z osobna, umieściłem na chybił-trafił na powierzchni warstwy piasku kilkocaloowej grubości. Taki grunt wystarczy do wierceń na jedną noc, a na wypadek, gdyby potrzeba było żywności, zostawiłem żukom garstkę baraniego nawozu. Dużą donicą, przewróconą do góry dnem, przykryłem arenę, uniemożliwiając ucieczkę i sprowadzając ciemności, sprzyjające skupieniu.

Nazajutrz otrzymałem wspaniałą odpowiedź. W całej zagrodzie okazały się tylko dwie norki, nie więcej; pary skupiły się, jak poprzednio: każdy obywatel odnalazł swą obywatelkę. Następnego dnia taki sam skutek osiąga drugie doświadczenie, a potem i trzecie: żuki, oznaczone jedną kropką, znajdują się razem w głębi podziemia; nieznaczone — również razem.

W ciągu jeszcze pięciu dni ponawiam rozsadzanie małżonków. Teraz sprawa zaczyna się psuć. To każdy z doświadczanych owadów osiada samotnie, to znów w jednym podziemiu znajdują się

dwa samce lub dwie samiczki; niekiedy ta sama pieczara gości samca i samicę, lecz skojarzonych inaczej, niż z początku. Nadużyłem powtarzania. Zapanał bezład zupełny. Moje codzienne przewroty zdemoralizowały kopaczy; rozpadająca się w gruzy siedziba, którą wciąż trzeba było odbudowywać na nowo, doszczętnie zerwała prawne związki. Tam, gdzie codzień wali się dach nad głową, nie mogą istnieć stadła przykładowe.

Lecz mniejsza o to. Trzy pierwsze doświadczenia, które się odbyły, zanim jeszcze powtarzające się wciąż klęski nie rozluźniły wątpliwej spójni, zdają się wskazywać, iż w rodzie minotaura obowiązuje do pewnego stopnia wierność małżeńska. On i ona odnajdują się i rozpoznają wśród bezładu, który im podstępnie zgotowywałem. Dochowują sobie wiary, a wierność — to rzadki przymiot wśród owadów, tak łatwo puszczających w niepamięć zobowiązania małżeńskie.

My rozpoznajemy się wzajemnie zapomocą słowa oraz barwy i fleksji głosu. Ale owady są nieme, pozbawione wszelkiej możliwości słownego porozumiewania. Pozostaje im więc tylko węch. Minotaur, odnajdujący swą towarzyszkę, przypomina mi naszego psa Toma, który w okresie zapalów miłosnych podnosi nos do góry, węszy pod wiatr, skacze przez płot zagrody i śpieszy posłuszenie na dalekie magiczne wezwanie; przypomina mi ćmę gruszówkę (*Saturnia pyri*), która przybywa z odległości wielu wiorst, aby złożyć hołd dopiero co narodzonej pannie młodej.

Porównanie to jednak pozostawia wiele do życzenia. I pies, i motyl przeczuwają gody, choć nie znają jeszcze oblubienicy. Minotaur — przeciwnie — nie mając doświadczenia w odległych pielgrzymkach, szuka niedaleko i zwraca się do tej, którą już niegdyś odwiedzał; poznaje ją i odróżnia od innych po pewnych emanacjach, pewnych zapachach osobliwych, dostrzegalnych tylko dla oblubieńca. Cóż to za emanacje? Owad nic mi o tem nie powiedział. A szkoda, dowiedzielibyśmy się istnych dziwów z dziedziny zmysłu węchu.

Jakże podzielona jest praca pomiędzy małżonkami? Dowiedzieć się tego — to rzecz nielatwa; w tym wypadku ostrze noża okazuje się niedostatecznym; kto chce odwiedzić owada-kopacza w jego własnej siedzibie, musi się uciec do mozolnych wierceń. Tym razem nie jest to już komnata poświętnika, księżycoroga lub innych, które łatwo rozkopać przy pomocy kieszonkowej motyczki, lecz szyb, którego dna dosięgnąć można, tylko kopiąc wytrwale

kilka godzin i to porządną łopatą. Przy takiej pracy, gdy jeszcze słońce mocno dopieka, drętwieją ręce i nogi.

O, moje biedne stare kości! Domyślać się tam, pod ziemią ciekawej zagadki — i nie móc kopać! Zapał pozostał równie gorący, jak w owych czasach, kiedy szperałem w ulubionych przez samotne pszczoły zboczach skał porowatych: zamiłowanie do poszukiwań nie osłabło, lecz osłabły siły. Na szczęście mam pomocnika w osobie mego syna Pawła, który użycza mi siły swych ramion i giętkości swych pleców. Ja jestem głową, on zastępuje mi ręce.

Towarzyszy nam zwykle reszta rodziny wraz z matką, która nie należy do najmniej gorliwych. Żadne oko nie jest zbyt cenne, kiedy w głębokim dole trzeba śledzić z pewnej odległości drobniutkie dowody rzeczowe, odkopane łopatą. Czego jeden nie spostrzeże, to dojrzy inny. Huber, straciwszy wzrok, studiował pszczoły za pośrednictwem oddanego sobie i bystrego sługi. Ja znajduję się w szczęśliwszym położeniu od wielkiego przyrodnika szwajcarskiego. Oczom moim, dość jeszcze dobrym, choć porządnie zmęczonym, przychodzą na pomoc bystre źrenice całej mojej rodziny. Ona to daje mi możliwość prowadzenia w dalszym ciągu mych badań — i dzięki niech jej będą za to.

Wczesnym rankiem zdążamy na miejsce. Znajdujemy ogromne kretowisko, utworzone z walców ziemnych, powypychanych z podziemia w całości jednym rzutem. Pod rozkopanym wzgórkiem otwiera się szyb bardzo głęboki. Długa trzcinka, ułamana po drodze i służąca mi do zgruntowania jamy, pograża się w niej coraz bardziej. Wreszcie na głębokości około półtorametrowej zatrzymuje się: dotarliśmy do dna do komory minotaura.

Kieszonkową motyczką odgarniamy ostrożnie ziemię i oczom naszym ukazują się gospodarze legowiska: najpierw samiec, a nieco później samiczka. Po wydobyciu owadów odsłania się na dnie ciemna okrągła plama: to wierzchołek słupka żywnościowego. Baczność teraz: trzeba kopać powolutku. Chodzi o to, aby okrążyć we wgłębieniu sam rdzeń, oddzielić go od otaczającej ziemi i podważywszy od spodu motyczką, wydostać bryłę w całości. Hop! Sprawa załatwiona! Zdobyliśmy i owady i gniazdo. Zawdzięczamy te bogactwa męczącemu kopaniu przez cały ranek; złane potem plecy Pawła mogłyby zaświadczyć, jakim okupiliśmy to wysiłkiem.

Owa głębokość półtorametrowa nie jest i nie może być jednak stałą; mnóstwo czynników może ją zmienić, jako to: stopień

wilgotności i twardość gruntu, rozmach owadu przy pracy oraz ilość wolnego czasu zależnie od chwili lęgu, mniej lub więcej odległej. Widywałem norki nieco głębsze, widywałem takie, które nie dosięgały jednego metra. W każdym razie dla założenia rodziny minotaurowi potrzebne schronienie niezwykle głębokie, takie, jakiego, o ile wiem, nie wierci żaden inny z pośród kopaczy. Wkrótce też będziemy musieli sobie wyjaśnić, co za konieczność zmusza tego zbieracza baraniego nawozu do osiedlania się aż tak głęboko.

Przed opuszczeniem tego miejsca zanotujemy sobie jeszcze pewien fakt, który nabierze znaczenia w przyszłości. Otóż samica znajdowała się na samym dnie nory; powyżej w pewnej odległości, znajdował się samiec, oba zakrzepłe z przerażenia przy jakimś zajęciu, którego w tej chwili nie możemy jeszcze bliżej określić. Szczegół ten, stwierdzony parokrotnie w różnych podziemiach, zdaje się wskazywać, iż obaj współpracownicy zajmują w norze stale pewne określone stanowiska. Matka, znająca się lepiej na wychowaniu, przebywa na dolnym piętrze, sama też zajmuje się wierceniem, jako, że świadoma jest własności linii pionowej, która przy największej oszczędności pracy daje największą głębokość. Ona jest inżynierem, prowadzącym roboty u przodka korytarza. Samiec zaś jest jej pomocnikiem. On pozostaje w tyle, gotując się do usuwania ziemi na swych rogatych noszach. Potem górniczka przedzierza się w piekarkę i lepi w postaci walców chleb dla synów; a wówczas ojciec w roli piekarczyka przynosi z zewnątrz mąkę na ciasto. Jak w każdym przykładowym gospodarstwie matka jest ministrem spraw wewnętrznych, ojciec — zewnętrznymi. W ten sposób można wytłumaczyć ich niezmiennie stanowiska w rurkowatym gnieździe. Przyszłość pokaże, czy nasze przypuszczenia odpowiadają faktom. Tymczasem, korzystając ze sposobności, przyjrzyjmy się swobodnie środkowemu walcowi, którego wydobyć kosztowało nas tyle trudu.

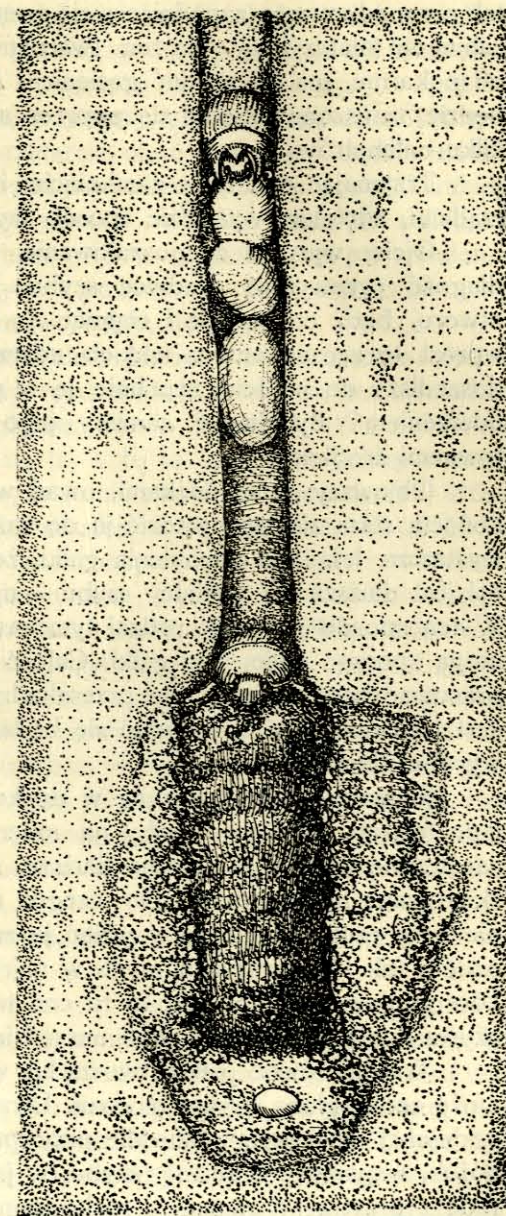
Jest to konserwa odżywcza w postaci kielbasy, długości i grubości mniej więcej palca. Składa się ona z ciemnej, zbitej substancji, nałożonej warstwami, w których można rozpoznać drobno roztarte gałki baranie. Niekiedy ciasto jest delikatne, prawie jednolite w całym walcu, częściej jednakże jest czemś w rodzaju nugatu, w którym większe kawałki toną w jednolitej masie. Widocznie piekarka wypieka ciasto mniej lub więcej starannie, zależnie od tego, jak jej czas pozwala.

Masa zostaje szczelnie wgnieciona w dolną, zamkniętą część szybu, który w tem miejscu ma ściany staranniej wygładzone.

Ostrzem szczyryka można snadnie obrać walec z oblepiającej go ziemi, która odziera się niby kora. W ten sposób otrzymuję rdzeń pokarmowy w stanie zupełnie czystym, wolnym od domieszek ziemi.

A teraz zajmijmy się jajem, albowiem placek został napewno przygotowany dla przyszłej gąsienicy. Przekonałem się niegdyś, iż żuki gnojowe umieszczają swe jaja u dolnego końca kielbasy, w specjalnej krypcie, urządzonej w samych zapasach; kierując się podobieństwem, sądziłem, że i minotaur, bliski ich krewny, również składa jajo w komorze lęgowej u samego dołu kielbasy. Byłem jednak w błędzie. Poszukiwane jajo nie znajduje się ani w tym, ani też w drugim końcu, i wogóle niema go wcale w zapasach.

Przeszukawszy całe gniazdo, znajduję je nareszcie. Spoczywa ono pod kielbasą w piasku, zupełnie pozbawione troskliwej pieczy, w której tak celują matki. Łoże jego — to nie komora o gładkich ścianach, których, zdawałoby się, wymaga delikatny naskórek noworodka, lecz prosta szczelina, powstała raczej wsku-



PARA MINATOURÓW W NORZE PRZY PRACY.
POŚRODKU SŁUPEK ŻYWNOŚCIOWY, U GÓRY SAM-
CZYK WCIAGA GAŁKI ŻYWNOŚCIOWE — U DOŁU
SAMICZKA UGNIATA ŻYWNOŚĆ. NA SPODZIE NORY
JAJO ZAGRZEBANE W PIASKU.

tek przypadkowego zapadnięcia się gruntu w tem miejscu, niż dzięki zabiegom matczynym. Na tem twardem łożu, w pewnej odległości od pokarmu, ma się wykluc gąsienica. Aby dostać się do żywności, będzie zmuszona przebić się poprzez sklepienie z piasku grubości kilku milimetrów.

Trzymając owady w zamknięciu i posiłkując się swemi przyrzadami, zdołałem wysledzić sposób wyrabiania kielbasy.

Ojciec wyrusza na poszukiwanie gąłki i wybiera taką, której długość przewyższa średnicę szybu; poczem skierowuje ją do otworu, bądź cofając się i ciągnąc ją przednimi nóżkami, bądź wprost tocząc zapomocą lekkich uderzeń tarczy głowowej. Czy, doszedłszy do wejścia, zepchnie ją w przepaść jednym ostatniem uderzeniem? Bynajmniej, zamiary jego nie godzą się z tak gwałtownymi środkami.

Objąwszy gąłkę nóżkami, owad wchodzi do szybu i węższym końcem stara się wprowadzić ją do wnętrza. Na pewnej głębokości wystarcza lekkiego pochylenia gąłki, żeby ta — ile że jedna z jej osi jest dłuższa od średnicy szybu — oparła się końcami o ściany. W ten sposób powstaje rodzaj tymczasowego pomostu, na którym mogą spocząć dwie, trzy gąłki. Całość stanowi warsztat, w którym pracować będzie ojciec, nie przeszkadzając matce, zajętej na dole. Jest to młyn, z którego sypać się będzie kaszka, przeznaczona do wyrobu placków.

Młynarz jest zaopatrzony w doskonałe narzędzia. Spójrzcie na jego trójząb. Na tułowiu niby na mocnej podstawie, sterczą trzy zaostrome pale: dwa boczne dłuższe, średni krótki — a wszystkie skierowane ku przodowi. Do czegoż ma służyć ta maszyna? Na pierwszy rzut oka możnaby wziąć ją za strój męski, podobny do ozdób, tak rozpowszechnionych w najrozmaitszej postaci wśród żuków gnojowych. Atoli jest to tu coś więcej, niż ozdoba: minotaur używa swego przebrania jako narzędzia.

Trzy nierówne ostrza tworzą łuk wklęsły, który snadnie objąć może zaokrągloną bryłkę nawozu. Utrzymując się na swym niewygodnym i chwiejnym pomoście przy pomocy dwóch tylnych par nóżek, wspartych o ścianę szybu, w jakież sposób da sobie żuk radę z przytrzymywaniem i rozkruszaniem śliskiej oliwki? Przyjrzymy mu się przy pracy.

Pochyliwszy się nieco, żuk wbija swe widły w bryłkę, która odtąd, ujęta w półksiężyc narzędzia, staje się nieruchomą. Nóżki przednie są wolne; swemi uzębionemi goleniami pilują one kawały

nawozu, miażdżą je i rozdrabniają na okruchy, które przez szczeliny pomostu w postaci drobnej kaszki, spadają powoli na dół do matki.

Młyn ten nie wyrabia bynajmniej mąki przesianej — jest to raczej gruba kasza, mieszanina proszku zaledwie zmiażdżonych odłamków. Takie uprzednie przetarcie, choć niezupełne, będzie jednak wielkiem ułatwieniem dla matki w jej skrupulatnej pracy piekarskiej. Skróci jej to robotę, pozwoli odrazu oddzielić materiał najlepszy od miernego. Gdy na górnym piętrze wszystko jest już zmielone, nawet i pomost, rogaty młynarz powraca na powietrze, zabiera się do ponownych zbiorów i znowu miele, ile się da.

Ze swej strony i piekarka nie próżnuje w swej komorze: zbiera sypiące się dokoła okruszyny, rozdrabnia je dalej, rozciera cieniutko, wybiera delikatniejsze na miękisz, inne — bardziej łykowate — na skórę bochna. Obracając się to w tę to ową stronę, klepie masę kijankami swych spleśzczonych ramion i układa ją warstwami, które ubija następnie, udeptując je na miejscu, na podobieństwo winiarza, tłoczącego wino. Im więcej masa będzie zbita, im będzie trwarsza, tem lepiej będzie się przechowywała. Po dziesięciu dniach wspólnych zabiegów udaje się wreszcie stadłu wyrobić długi walcowaty placek. Ojciec dostarczył mąki, matka ją wyrobiła.

Przy pomocy różnych sztuczek, których opisywanie zaprowadziłoby nas zbyt daleko, udało mi się nawet być świadkiem kopania tej głębokiej norki. Matka znajduje się na dole szybu, ona sama pracuje w przodku korytarza, sama wierci grunt. Samiec stoi za swą towarzyszką; ten zbiera stopniowo wykopaną ziemię i podtrzymuje ciężar swym trójzębem, poczem wynosi go nazewnątrz, wspinając się mozolnie do góry.

Najstosowniejsza to chwila, ażeby przypomnieć jeszcze raz zaślugi minotaura.

Gdy tylko miną cięższe mrozy, owad udaje się na poszukiwanie towarzyszki, zagrzebuje się z nią i od tej chwili pozostaje jej wiernym, pomimo częstych wycieczek oraz spotkań, które stąd wynikają. Z nigdy niesłabnącą gorliwością wspiera on górniczkę, której przeznaczeniem jest nie opuszczać podziemia, dopóki nie dorosną jej dzieci. Miesiąc cały, a niekiedy i dłużej dźwiga ziemię na swych widlastych noszach i wynosi ją cierpliwie nazewnątrz, nie zniechęcając się nigdy uciążliwym wspinaniem się w górę. Matce pozostawia mniejszy trud — wybierania ziemi, zachowując natomiast dla siebie ciężką, wyczerpującą pracę wyładowywania jej z wąskiego, bardzo głębokiego, pionowego szybu.



Potem ładowacz staje się zbieraczem zapasów, szuka pokarmu, gromadzi żywność dla synów. Nie dość na tem: aby ulżyć w pracy swej towarzysze, która obiera, składa i ugniata konserwy, zmienia raz jeszcze rzemiosło i staje się młynarzem. W pewnej odległości od dna łupie i kruszy wysuszony przez słońce nawóz, robi z niego kaszę i mąkę, która zsypuje się do matczynej piekarni. Wkońcu, wycieńczony wysiłkiem, opuszcza siedzibę, żeby skonać gdzieś na uboczu, pod otwartym niebem. Spełnił mężnie swój obowiązek ojca rodziny, dla dobra dzieci poświęcił siebie bez zastrzeżeń.

Matka również nie odrywa się ani na chwilę od gospodarstwa. W ciągu całego życia nie wychodzi poza próg swego domostwa, *domi mansit*, jak mawiali starożytni o matronach wzorowych, *domi mansit*, wyrabiając swe placki walcowate, składając w nie jajo i strzegąc, dopóki nie nastąpi czas wędrówki. Nareszcie z nadzieją radosnych chwil jesiennych wychodzi na powierzchnię ziemi w otoczeniu młodych, które rozpraszają się wedle upodobania, aby święcić gody życia w miejscach, nawiedzanych przez barany. Wówczas, pełna poświęcenia, nie mając już nic do roboty, ginie.

Zaprawdę, wśród powszechnej w świecie owadzi obojętności ojców dla dzieci, minotaur, ze względu na swą niezwykłą troskliwość o potomstwo zasługuje na szczególną uwagę. Zapominając o sobie, nieczuły na upajające ponęty wiosny, w porze, gdy tak miło byłoby zwiedzać okolicę, poucztować z sąsiadami, pozalecać się do sąsiadek, on pracuje uparcie pod ziemią i zamęcza się, aby pozostawić potomstwu bogatą puściznę. Ten przynajmniej, wyprostowując po raz ostatni swe członki, ma zaiste prawo powiedzieć o sobie: „Pracowałem — spełniłem swój obowiązek“.

OSMYK I JEGO ZWIERZYNA.

(*CERCERIS TUBERCULATA*).

Pamiętniki Leona Dufoura, w których mistrz czcigodny opowiada nam dzieje osmyka, składającego pod ziemią całe stopy bogatków (*Buprestidae*) dla swych gąsienic, tak mię zachwyciły, iż szukałem tylko sposobności, aby móc zkolei naocznie przyjrzeć się pracom tego owadu, a szukałem tak wytrwale, iż w końcu udało mi się go znaleźć. Nie był to, co prawda, łowca bogatków, lecz inny gatunek, większych rozmiarów, znany wśród entomologów pod nazwą *Cerceris tuberculata* albo *Cerceris major* (gatunek osy).

Nasz błonkoskrzydły grzebacz kopie swe podziemia, w których ukrywa przeznaczoną dla potomstwa zwierzynę, w drugiej po-



OSMYK (*CERCERIS TUBERCULATA*).

łowie września. Miejsce, w którym powstać ma schronienie, bywa wybierane zawsze z rozwąga, a wybór zależy od pewnych tajemniczych warunków, odmiennych dla każdego gatunku osmyka, lecz zawsze tych samych w obrębie jednego gatunku. Osmyk L. Dufoura wymaga gruntu poziomego, udeptanego, zbitego, jaki widzimy na drogach, gruntu, któremu nie grozi zapadnięcie się, ani zmiana ukształtowania, co przy pierwszym deszczu mogłoby zasypać podziemie. Natomiast owad, badany przezemnie, wymaga gruntu pionowego. Dzięki tej niewielkiej zmianie w warunkach architektonicznych unika on wielu niebezpieczeństw, któreby mogły grozić podziemi; to też nie jest wybredny w wyborze gatunku gleby

i kopie zarówno w gruncie ruchomym, zlekką gliniastym, jak i w sypkich piaskach. Okoliczność ta znakomicie ułatwia mu pracę. Jedy-
nym niezbędnym, zdaje się, warunkiem jest, aby grunt był suchy
i wystawiony przez większą część dnia na działanie słońca. A za-
tem silnie nachylone zbocza dróg, brzegi rozpadlin, wyżłobionych
w sypkim piasku przez deszcze — oto miejsca, które obiera sobie
osmyk do budowy schroniska. Podobne warunki spotykamy często
w okolicy Carpentras (w Prowancji), w miejscowości, zwanej *Che-
min creux*; tam też zauważyłem największą obfitość osmyków,
stamtąd również zaczerpnąłem przeważną część faktów, dotyczą-
cych dziejów tego owada.

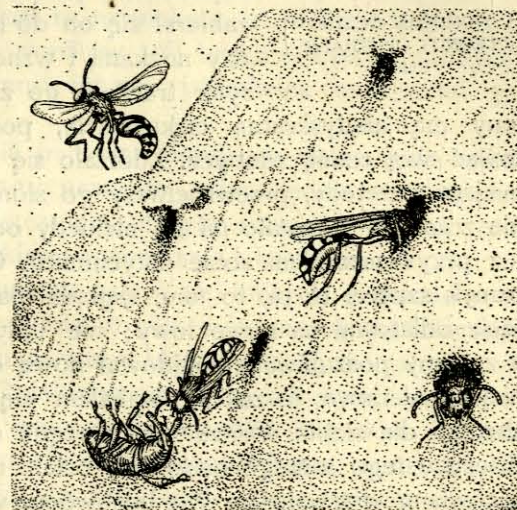
Pionowy kierunek gruntu nie wystarcza mu jednak: przedsię-
bierze on jeszcze inne środki ostrożności, żeby zabezpieczyć się od
nieuniknionych deszczów jesiennych. Niech tylko wystaje gdzieś,
niby daszek, płytka twardego piaskowca, niech tylko znajdzie się
gdzieś w ziemi dołek wielkości pięści, a owad nie omieszką wy-
kopać swego korytarza właśnie pod tym daszkiem, w tem zagłę-
bieniu, dodając w ten sposób naturalny przedsiönek do własnej bu-
dowli. Jakkolwiek niema pomiędzy niemi wspólnoty, lubią one jednak
gromadzić się w niewielkiej liczbie, i, ilekroć widziałem ich gniazda,
zawsze układały się one w zbiorowiska po jakies dziesięć conajmniej
podziemi, których otwory, najczęściej znacznie od siebie oddalone,
zbliżały się jednak czasami tak bardzo, iż zdawały się z sobą stykać.

W piękny słoneczny dzień cudowny jest widok krzątania się
tych dzielnych górników. Jedne cierpliwie odrywają żuwaczkami ja-
kieś ziarno żwiru z głębi podziemia i z trudem wypychają ciężkie
brzemie nazewnątrz; inne, oczyszczają ściany korytarza ostremi gra-
biami swych stopek, usypują kupki ziemi, którą wymiatają następ-
nie, cofając się tyłem ku wyjściu i wyrzucając długie strumyki miał-
kiego pyłu, toczące się po zboczach pagórka. Te właśnie perjo-
dyczne kaskady piasku, wyrzucanego z głębi budujących się kury-
tarzy, były pierwszą dla mnie wskazówką obecności osmyków i od-
kryły mi drogę do ich gniazd. Inne jeszcze, bądź skutek zmęcze-
nia, bądź też dlatego, iż ukończyły swą ciężką pracę, zdają się od-
poczywać i czyszczą swe rożki i skrzydełka pod daszkiem, który
zwykle osłania ich siedziby; lub też siedzą nieruchomo w otworze
podziemia, ukazując tylko swój szeroki, kwadratowy, żółto i czarno
pręgowany łebek; niektóre wreszcie fruwają, brzęcząc nad pobli-
skimi dębami, dokąd też śpieszą za niemi samce, czatujące usta-
wicznie w sąsiedztwie podziemi.

Tworzą się stadła, którym zamąca nieraz spokój przybycie
drugiego samca, usiłującego zająć miejsce szczęśliwego posiadacza.
Brzęczenie staje się groźne, zdarzają się bójkę, i często dwa samce
tarzają się w piasku, dopóki jeden nie uzna przewagi przeciwnika.
Opodal samiczka czeka obojętnie na wynik zapasów; wreszcie
przyjmuje małżonka, którego wyznaczył jej los bitwy, i szczęśliwa
para odlatuje w dal, aby użyć spokoju na jakiej odległej kępie za-
rosli. Na tem ogranicza się rola samców. O połowę mniejsze od
samiczek i prawie tak liczne, jak one, wałęsają się w pobliżu gniazd,
nie zapuszczając się jed-
nak do środka i nigdy
nie biorąc udziału w cięż-
kiej pracy górniczek,
ani też w cięższych je-
szcze, być może, ło-
wach, mających na ce-
lu zaopatrzenie komór
w żywność.

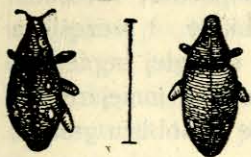
W ciągu kilku dni
podziemia są gotowe,
tembardziej, że gniazda
zeszłoroczne, po doko-
naniu pewnych popra-
wek, bywają zamieszki-
wane na nowo.

Ofiarą, którą obra-
ła sobie moja osado ży-
wienia swych gąsienic, jest poważnych rozmiarów słonik (chrząszcz),
zwany komośnikiem-oczlikiem (*Cleonus ophtalmicus* Ros.). Często
widzieć można myśliwego, gdy powraca obładowany, z łupem pomię-
dzy nóżkami, tak iż odwłok opiera się o odwłok, a głowa znajduje się
przy głowie, jak ciężko opuszcza się na ziemię nieopodal wejścia do
nory i, resztę drogi odbywając pieszo, z wysiłkiem, przy pomocy żu-
waczek, wlecze swą ofiarę po zboczu pionowym, a co najmniej
mocno nachylonem; powoduje to częste upadki, a wtedy tak my-
śliwy, jak i jego ofiara, staczają się razem do stóp wzgórza. Przy-
gody te jednak nie zniechęcają niezmordowanej matki, która wkońcu,
nie puściwszy zdobyczy ani na chwilę, okryta pyłem, dostaje się
do nory. Jeśli piesza wędrówka z ciężarem, szczególnie na takim
gruncie, jest dla osmyka uciążliwą, to nie można tego powiedzieć



KOLONJA OSMYKÓW.

o jego locie, którego potęga jest zaprawdę cudowna, zwłaszcza gdy się zważy, iż silne stworzenie dźwiga łup prawie taki wielki, jak ono samo, a znacznie cięższy od siebie. Przyszła mi raz ochota porównać ciężar osmyka i jego zwierzyny; przekonałem się, iż pierwszy waży sto pięćdziesiąt miligramów, a druga przeciętnie dwieście pięćdziesiąt, czyli prawie drugie tyle.



KOMOŚNIK-OCZLIK
(CLEONUS OPHTHALMICUS).

Liczyby te przemawiają nader wyraźnie na korzyść silnego łowcy: nie mogłem się dość napatrzeć, z jaką szybkością, z jaką swobodą zabierał się on do lotu, trzymając łup pomiędzy nóżkami i wznosząc się na wyżyny, w których traciłem go z oczu, kiedy, zaniepokojony

mą niedyskretną ciekawością, postanawiał uciec, żeby uratować swą cenną zdobycz. Zdarzało się jednak, że pozostawał na miejscu, a wtedy, przewróciwszy go słomką — ostrożnie, żeby go nie zranić — udawało mi się niekiedy odebrać mu zdobycz, którą też przywłaszczałem sobie natychmiast. Okradziony w ten sposób, osmyk szperał to tu, to tam, zaglądał na chwilę do nory i wreszcie odlatywał na nowe łowy; nie upływało i dziesięciu minut, a zręczny poszukiwacz znajdował nową ofiarę i nowe popelniał na niej morderstwo, ja zaś nie wahałem się zwykle wykorzystać tej zbrodni dla siebie. Osiem razy z rzędu dokonałem podobnej kradzieży u tego samego osmyka, i osiem razy rozpoczynał on z niezachwianą wytrwałością swe bezowocne wyprawy. Cierpliwość jego wyczerpała moją, i dziewiąta zdobycz pozostała mu ostatecznie na własność.

Tą metodą albo też grabiąc komory już zaopatrzone, zdobyłem około setki słoników, ale wbrew temu, czegom się mógł spodziewać na podstawie opowiadań L. Dufoura o obyczajach tępieli bogactw, nie mogłem wyjść z podziwienia, patrząc na tę swoją szczególną kolekcję. Kiedy łowca bogactw, nie przekraczając granic jednego rodzaju, poluje bez różnicy na różne gatunki, *Cerceris tuberculata*, bardziej wyłączny, trzyma się niezmiennie jednego tylko gatunku, mianowicie: komosnika-oczlika (*Cleonus ophthalmicus* Ros.). Rozpatrując swój łup, natrafiłem zaledwie na jeden wyjątek, a i ten stanowił gatunek pokrewny (*Cleonus alternatus*), którego jednakże w czasie mych częstych odwiedzin u osmyków nie udało mi się zobaczyć po raz drugi. Czyż sama soczystość i smakowitość zdobyczy wystarcza, żeby wyjaśnić owo oddawa-

nie pierwszeństwa jednemu gatunkowi? Czyż gąsienica znajduje w tej jednostajnej zwierzynie bardziej odpowiednie dla siebie soki, których nie znalazłaby gdzieindziej? Nie sądzę. Skoro osmyk L. Dufoura poluje bez różnicy na wszystkie bogatki, to zapewne dlatego, że wszystkie one mają jednaką wartość odżywczą.

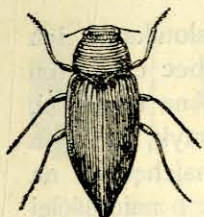
Naogół nieinaczej rzecz ma się zapewne i ze słonikami, ich wartość odżywcza musi być również jednakowa, wobec czego ten szczególny wybór musi być prawdopodobnie oparty na objętości, a zatem na oszczędności czasu i pracy. Nasz osmyk, olbrzym wśród innych pokrewnych mu owadów, rzuca się najchętniej na komosnika-oczlika, gdyż jest to największy, a może i najczęściej spotykany wśród naszych słoników. W braku jednakże zdobyczy ulubionej, zadowalać się musi innemi, jakkolwiek mniejszemi gatunkami.

Zresztą bynajmniej nie on jeden poluje na okazy rodu ryjkowatego. Wiele innych jeszcze osmyków, odpowiednio do swej wielkości, sił i myśliwskiego szczęścia, chwytą rozmaite słoniki, różniące się rodzajem, gatunkiem, rozmiarami i kształtem.

Z pośród ośmiu gatunków osmyków, których pokarmem są chrząszcze, siedem obrało sobie słoniki, a jeden bogatki. Dlaczego instynkt niszczyielski tych owadów błonkoskrzydłych zamyka się w tak ciasnych granicach? Jakże są przyczyny tak wyłącznego upodobania? Jakież to cechy wewnętrzne, wspólne bogatkom i słonikom, zewnętrznie w niczem do siebie niepodobnym, sprawiają, iż tak jedne, jak drugie, stają się pokarmem mięsożernych, spokrewnionych między sobą rodzajów gąsienic? Pomiedzy tym lub owym gatunkiem ofiary niema zapewne żadnej z tych różnic w smaku lub wartości odżywczej, które gąsienice umieją z łatwością oceniać, jakaś inna ważna przyczyna musi górować nad względami gastronomicznymi i uzasadniać te dziwne upodobania.

Po wszystkich tych zdumiewających szczegółach, które opowiedział nam L. Dufour o długim i cudownym przechowywaniu się owadów, przeznaczonych na pokarm dla drapieżnych gąsienic, zbytecznym byłoby wspominać, iż słoniki, zarówno te, które odkopywałem, jak i te, które wyjmowałem z pomiędzy nówek myśliwych, były w stanie zupełnej świeżości, jakkolwiek na zawsze pozbawione ruchu. Żywe barwy, giętkość członków i wszystkich poszczególnych stawów, zupełnie normalny stan wnętrza — wszystko to budzi w nas wątpliwość, aby bezwładne, leżące przed nami ciało było rzeczywiście trupem, tembardziej, że nawet przez łupę niepo-

dobna na nim dostrzec najmniejszego uszkodzenia! Mimowoli oczekujemy, iż lada chwila owad zacznie się poruszać i chodzić. Rzecz jeszcze bardziej godna podziwu: w czasie upałów, które w ciągu kilku godzin wysuszyłyby doszczętnie owady, umarłe śmiercią naturalną;



BOGATEK.

w czasie słońca, które z równą szybkością zepsułyby je i pokryły pleśnią, ja dłużej niż miesiąc, przechowywałem te same osobniki w rurkach szklanych lub tutkach papierowych bez żadnych środków ostrożności. I oto rzecz niesłychana: po tym długim okresie czasu wnętrzości ich nic nie straciły na świeżości, i mogłem je sekcjonować z równą łatwością, jak gdy zwierzę było żywe. Nie, wobec takich faktów nie można się powoływać na

działanie środków antyseptycznych, ani wierzyć w śmierć rzeczywistą; tu życie tkwi jeszcze — życie ukryte i bierne — życie rośliny. Ono jedynie, walcząc jeszcze czas jakiś skutecznie z niszczącymi siłami chemicznymi, może uchronić organizm od rozkładu. Tam jest jeszcze życie, choć niema ruchu; mamy przed sobą zjawisko, które mogłoby sprowadzić chloroform lub eter, zjawisko, świadczące o tajemniczych prawach, rządzących układem nerwowym.

Czynności tego życia roślinnego są powolniejsze, niewątpliwie nawet zakłócone, ale przecież odbywają się, jakkolwiek są niewidzialne. Na dowód mogą służyć wypróżnienia, które w ciągu pierwszego tygodnia owego głębokiego snu, po którym nigdy już nie nastąpi przebudzenie, a który jednakże nie jest jeszcze śmiercią, odbywają się u słoników normalnie i z przerwami. Wypróżnienia ustają dopiero wówczas, kiedy, jak stwierdza sekcja, wnętrzości są zupełnie puste. Lecz nie na tem jedynie ograniczają się słabe przebiegi życia, które ujawnia jeszcze zwierzątko; jakkolwiek pobudliwość zdaje się być zniweczona zupełnie, udało mi się jednak rozbudzić jeszcze jakieś jej resztki. Do słoika, napełnionego trocinami zwilżonemi benzyną, wkładałem słoniki świeżo odkopane i pograżone w zupełnym bezwładzie: jakież było moje zdziwienie, gdy po upływie kwadransa zaczęły poruszać różkami i nóżkami. Przez chwilę sądziłem, iż będę mógł im przywrócić życie. Lecz była to próżna nadzieja; owe ruchy, ostatni błysk dogasającej pobudliwości, wkrótce ustają, i po raz drugi wywołać ich już nie można. Wykonywałem te doświadczenia po upływie kilku godzin do kilku dni po zamordowaniu owada i zawsze z jednakowym skutkiem. Ruchy następują jednakże tem później, im dawniej ofiara była pozbawiona

życia. Ruch zaczyna się zawsze od przodu i postępuje ku tyłowi: nasamprzód różki wykonywują lekkie wahania, potem drgają stopki pierwszej pary nóżek, następnie drugiej, a na ostatku trzeciej. Skoro tylko nastąpi wstrząśnienie, odbywają się bezładne ruchy wahadłowe kończyn, aż wszystko po krótszej lub dłuższej chwili znowu nieruchomieje. Z wyjątkiem wypadków, kiedy zabójstwo odbyło się bardzo niedawno, ruch stopek nie udziela się dalej, i golenie pozostają nieruchome.

W dziesięć dni po morderstwie nie udawało mi się już otrzymać tą metodą najmniejszego objawu pobudliwości; uciekłem się więc do prądu galwanicznego. Ten środek jest znacznie silniejszy i wywołuje skurcze mięśni i ruchy, kiedy pary benzyny są już bezskuteczne. Wystarczają do tego jedno lub dwa ogniwa Bunzena z przewodnikami, zaopatrzonemi w ostre igiełki. Jeżeli jedną założyc w ostatni pierścień odwłoka, a drugą pod szyję, za każdym zamknięciem prądu, niezależnie od drgających ruchów stopek, następuje silne zgięcie nóg, kurczących się na odwłoku, za każdym zaś przerwaniem — ich rozprostowanie. Te ruchy, w pierwszych dniach bardzo energiczne, stopniowo coraz to więcej słabną, a po pewnym czasie ustają zupełnie. Dziesiątego dnia otrzymywałem jeszcze ruchy dostrzegalne, lecz piętnastego bateria moja nie mogła już ich wywołać, pomimo giętkości członków i świeżości ciała. Dla porównania poddawałem działaniu baterji chrząszcze, rzeczywiście zabite, zgrzypiki i rzemliki, uśmiercone parami benzyny lub siarki. Najwyżej w dwie godziny po uduszeniu już mi się nie udawało wywołać ruchów, które z łatwością wywoływałem u słoników, od wielu dni pograżonych w tym dziwnym stanie, pośrednim pomiędzy życiem a śmiercią, w który wtrąca je ich wróg nieublagany,

Wszystkie te fakty zaprzeczają przypuszczeniu, aby zwierzę było rzeczywiście martwe i żeby istotny trup nie ulegał zepsuciu dzięki płynom zapobiegawczym. Niepodobna tego inaczej wytłumaczyć, tylko w ten sposób, że zwierzę ma uszkodzone ośrodki ruchowe, że pobudliwość jego, nagle przytłumiona, gaśnie powoli i że czynności wegetatywne, trwalsze, gasną jeszcze wolniej i utrzymują ciało w świeżości przez czas niezbędny dla gaśnienia.

Szczegółem najważniejszym, który należało stwierdzić przede wszystkim, jest sposób, w jaki popełnione zostaje morderstwo. Oczywiście, iż żądło jadowe osmyka musi grać tu główną rolę. Lecz gdzie i w jaki sposób przenika ono do ciała słonika, okrytego twardego pancerzem, którego części nader ściśle do siebie przystają?

W okazach porażonych żądłem nic, nawet pod lupą, nie zdradza zadanego im gwałtu. Należy więc zbadać przy pomocy bezpośredniej obserwacji sposób zabijania, używany przez osmyka; a jest to zadanie, które trudnościami swemi zniechęciło już L. Dufoura, a i mnie przez dłuższy czas zdawało się nie do pokonania. Pomimo to postanowiłem spróbować, i próby moje, choć nie bez trudności, zostały uwieńczone pomyślnym skutkiem.

Osmyki, wylatując ze swych podziemi na łowy, kierowały się bez różnicy raz w tę, raz w ową stronę i powracały z łupem z coraz to innych okolic. Całe więc otoczenie było przeszukiwane jednakowo; ponieważ zaś myśliwy zużywał zwykle na drogę w obie strony nie więcej, niż dziesięć minut, przeto rozległość przeszukiwanego obszaru nie mogła być znaczna, zwłaszcza że owad musiał też mieć czas na znalezienie zdobyczy, stoczenie z nią walki i obrócenie jej w bezwładną masę. Zabrałem się więc do jak najskrupulatniejszego zwiedzania pobliskich gruntów, w nadziei, iż uda mi się przydybać jakiegoś osmyka na polowaniu. Jedno popołudnie, poświęcone tej niewdzięcznej pracy, przekonało mnie o bezowocności mych poszukiwań, jak również i o tem, jak małe było prawdopodobieństwo schwytania na gorącym uczynku kilku rzadkich myśliwych, rozproszonych tu i ówdzie, szybko znikających z oczu dzięki bystrości swego lotu, zwłaszcza na nierównym gruncie, obsadzonym winnicami i gajami oliwnymi. Zaniechałem więc tego sposobu.

A gdybym tak sam umieścił w pobliżu gniazd kilka żywych słoników! Możeby mi się udało znęcić w ten sposób osmyka łatwą zdobyczą i przyjrzeć się oczekivanemu dramatowi? Pomysł wydał mi się doskonałym, i nazajutrz od samego rana puściłem się na poszukiwanie żywego komośnika-oczlaka. Winnice, pola lucerny, pola zbożowe, płoty, stopy kamieni, brzegi dróg — wszystko zwiedziłem, wszystko przetrząsnąłem; i po dwóch ciężkich dniach drobiazgowych poszukiwań stałem się posiadaczem — czyż mam się przyznać? — trzech słoników, obdartych, pokrytych kurzem, pozabawionych rożków lub stopek, okaleczonych weteranów, których osmyki nie będą może nawet chciały! Od czasu owych poszukiwań gorączkowych, kiedy cały w potach biegałem jak szalony w pogoni za jednym słonikiem, wiele lat upłynęło, a pomimo mych codziennych prawie badań entomologicznych wciąż jeszcze nie wiem, w jakich warunkach żyje sławny komośnik, którego spotykam na wszystkich ścieżkach. Zdumiewającą jest potęgą instynktu!

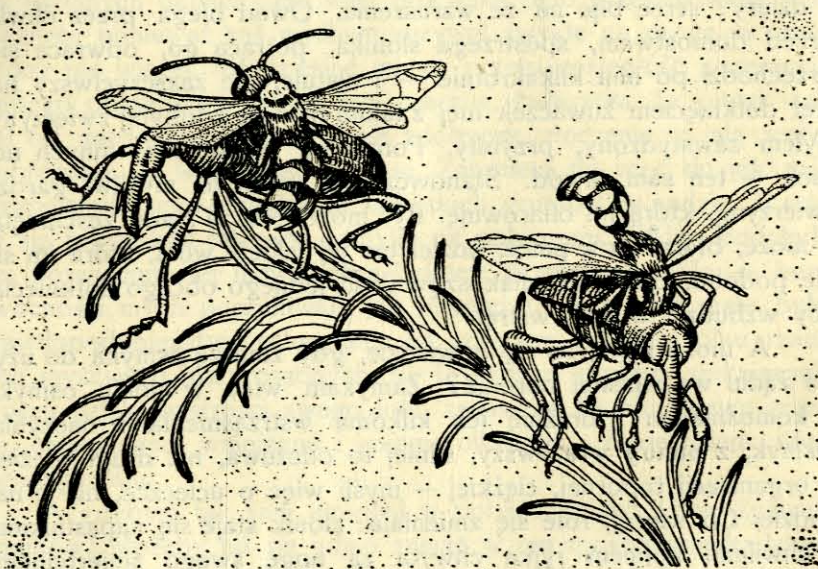
W tem samym miejscu, w którym osmyk w jednej chwili znalazłby setki słoników, świeżych, lśniących, dopiero co uwolnionych zapewne z osłon poczwarki — człowiek wcale znaleźć ich nie może.

Trudno, spróbujmy szczęścia z tą naszą oplakaną zdobyczą. Właśnie przed chwilą jakiś osmyk wszedł ze swą zwierzyną do podziemia; zanim ukaże się znowu, aby puścić się na nowe poszukiwania, kładę mu o kilka cali od wejścia słonika. Słonik łązi sobie przed norą, a gdy oddala się zanadto, zawracam go z powrotem. Wreszcie osmyk ukazuje swe kwadratowe oblicze i wyłania się z dziury: serce bije mi ze wzruszenia. Owad biega przez chwilę przed domostwem, spostrzega słonika, potrąca go, odwraca się, przechodzi po nim kilkakrotnie — i ulatuje, nie zaszczyciwszy nawet dotknięciem żuwaczek mej z takim trudem zdobytej zwierzyny. Byłem zawstydzony, przybity. Ponawiam próby przy innych norach — ten sam zawód. Stanowczo, ci wybredni myśliwi gardzą zwierzyną, którą im ofiarowuję. Być może, jest za stara, zeschnięta, a może, biorąc ją w palce, udzieliłem jej jakiejś woni, która im się nie podoba. Dla tych smakoszy dość jednego obcego dotknięcia, aby wzbudzić w nich wstręt.

A może lepiej mi się powiedzie, gdy zmuszę osmyka do użycia żądła we własnej obronie? Zamykam więc w słoiku osmyka z komośnikiem i drażnię ich kilkoma wstrząśnieniami naczynia. Osmyk, z natury wrażliwszy, silniej to odczuwa, niż drugi więzień o organizacji topornej, ciężkiej — myśli więc o ucieczce, nie o napadzie. Co więcej, role się zmieniają: słonik staje się napastnikiem i chwilami końcem ryjka chwyta za nogę swego śmiertelnego wroga, który ze strachu nie stara się nawet bronić. Wszystkie moje pomysły wyczerpały się, ale doznane niepowodzenia zwiększyły tylko moje pragnienie rozwiązania zagadki. Ha, próbujmy dalej!

Wtem błysnęła mi wspaniała myśl, dająca nadzieję powodzenia, gdyż w sposób naturalny trafiała w samo sedno sprawy. Tak, tak, to musi się udać. Trzeba podać osmykowi mą zdobycz wzgardzoną w chwili, gdy jego zapal myśliwski dojdzie do szczytu. Wówczas, będąc całkiem pochłonięty polowaniem, nie zauważy braków zwierzyny. Mówiłem wyżej, iż, powracając z łowów, osmyk ciężko opuszcza się na zbocze nieopodal nory i z trudem wlecze do niej swój łup. Chodzi więc o to, aby mu ten łup odebrać, pociągając go szczypczykami za nogę, i natychmiast rzucić mu wzmian żywego słonika. Ten podstęp udał mi się doskonale. Poczuwszy, iż zdobycz wysuwa mu się z pod brzucha i znika, osmyk

bije z niecierpliwością nogami o ziemię, odwraca się, i spostrzegłszy słonika, który zastąpił jego ofiarę, rzuca się nań, obejmuje go nogami i próbuje unieść. Lecz natychmiast spostrzega, iż zwierzyna jeszcze żyje, a wtedy rozpoczyna się dramat, którego rozwiązanie następuje z zawrotną szybkością. Osmyk staje naprzeciw swej ofiary, chwytą ją swemi potężnymi żuwaczkami za ryjek i mocno trzyma; kiedy zaś słonik wspina się na nogi, tamten przednimi nóżkami silnie uciska mu grzbiet, jak gdyby chciał ro-



POLOWANIE OSMYKA.

zewrzeć szparę w jednym ze spodnich stawów tułowiowych. Wtedy odwłok oprawcy wsuwa się pod tułów komośnika, zagina się i szybko zatapia dwa lub trzy razy sztylet zatruty w jedno z połączeń przedtułowia, między pierwszą a drugą parą nówek. W mgnieniu oka wszystko jest skończone. Bez śladu drgawek, bez tych bezładnych ruchów, które towarzyszą agonii zwierząt wyższych, ofiara pada, jak gromem rażona, i na zawsze pozostaje nieruchomą. Widok straszny, lecz i cudowny zarazem dzięki swej szybkości. Następnie oprawca odwraca swą ofiarę na grzbiet, umieszcza ją sobie pod tułowiem, z nogami sterczącymi z jednej i drugiej strony, obejmuje ją i ulata. Trzy razy ponawiałem próby z trzema swoimi słonikami — i zawsze sposób mordowania był taki sam.

Rozumie się, iż za każdym razem zwracałem osmykowi jego pierwszą zdobycz, a odbierałem mu swego komośnika, żeby móc obejrzeć go swobodniej. Oględziny potwierdziły tylko moje wysokie mniemanie, które miałem o strasznym talencie oprawcy. W miejscu, gdzie cios został zadany, niepodobna dojrzeć najmniejszego śladu ranki, najmniejszego rozlewu życiodajnych soków. Ale co szczególnie musi nas dziwić — to zawieszenie tak szybkie i tak zupełne wszelkiej zdolności do ruchu. Bezpośrednio po morderstwie śledziłem, czy nie zauważę na trzech operowanych w moich oczach słonikach śladów pobudliwości; lecz daremnie: ślady nie ujawniały się ani przy szczypaniu, ani przy kluciu owada, i, ażeby je wywołać, musiałem się uciec do wyżej wspomnianych środków sztucznych. Owe krzepkie tedy komośniki, które, za żywa nakłute przez zbieracza owadów na szpilkę i przytwierdzone do fatalnej deszczułki korkowej, rzucają się całe dnie, całe tygodnie, co mówię — miesiące całe, w mgnieniu oka tracą wszystkie ruchy za sprawą jednego drobnutkiego ukłucia, zaszczepiającego im niewidzialną kropelkę jadu. Lecz chemja nie zna trucizny, działającej tak gwałtownie w takiej małej dawce; może jedynie kwas pruski wywołałby taki skutek, a i to jest wątpliwe. To też w celu wyjaśnienia tak piorunującego działania zwrócić się należy nie do toksykologii, lecz do fizjologii i anatomji; aby zrozumieć to dziwne zjawisko, należy uwzględnić nietyle wielką siłę zaszczepionego jadu, co znaczenie dla organizmu narządu, który został uszkodzony.

Cóż więc znajduje się w miejscu, w które osmyk zatapia swe żądło?

MISTERNY OPRAWCA.

Przed chwilą osmyk odsłonił nam po części swą tajemnicę, wskazawszy miejsce, w które zatapia żądło. Czyżby już tem samem zagadnienie zostało rozwiązane? Bynajmniej, dużo brak jeszcze do tego. Cofnijmy się nieco wstecz: zapomnijmy na chwilę, czegośmy się dowiedzieli od zwierzęcia i postawmy z kolei sobie samym zadanie osmyka. Chodzi o to, żeby złożyć w komorze pod ziemią pewną ilość sztuk zwierzyny, któraby starczyła do wyżywienia gąsienicy, wyklutej ze zniesionego na stosie żywności jajeczka.

Na pierwszy rzut oka takie zaprowiantowanie wydaje się rzeczą nader łatwą, lecz po krótkiej rozprawie dochodzimy do wniosku, że nastręcza bardzo poważne trudności. My zabijamy naszą zwi-

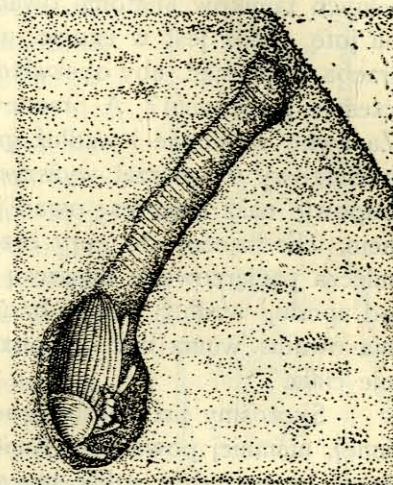
rzynę zapomocą broni palnej i zadajemy jej przytem okropne rany. Natomiast owad zabiera się do dzieła z nieznaną nam zgoła ostrożnością, gdyż pragnie mieć zdobycz nieuszkodzoną, zachowującą w zupełności swe wykwintne kształty i barwę. Niema tu pogruchootanych członków, ran zięjących, okrutnie rozplatanego ciała. Zdobycz osmyka posiada całą świeżość żyjącego owadu i zachowuje nietknięty ów subtelny barwny pyłek, który ściera się przy pierwszym dotknięciu palcami. Gdyby owad był martwy, gdyby był naprawdę trupem — jakież trudności mielibyśmy do zwalczania, gdybyśmy chcieli dojść do podobnych wyników! Pozbawić owada życia przez brutalne rozdeptanie — to każdy potrafi; lecz zabić go zręcznie, tak, żeby nie zostawić żadnych śladów — jest to zadanie wcale niełatwe i nie każdemu się ono udaje. W jakże trudnem wielu z nas znalazłoby się położeniu, gdyby nam polecono zabić w jednej chwili, nie niszcząc całości, jedno z tych stworzonek, które obdarzone są taką upartą siłą życiową, iż nawet po po oderwaniu im łebka długo jeszcze się poruszają! Trzeba być doświadczonym entomologiem, aby wpaść na pomysł zabicia owadu przez uduszenie. Lecz i wtedy jeszcze, wobec nazbyt prymitywnej metody zabijania przy pomocy par benzynowych lub siarki palonej, powodzenie byłoby wątpliwe. W tej trującej atmosferze owad długo się rzuca, wskutek czego przyćmiewa się blask jego stroju. Zmuszeni jesteśmy uciec się do środków energiczniejszych, na przykład do strasznych wyziewów kwasu pruskiego, wydzielających się zwolna ze skrawków papieru, nasyconego cjankiem potasu, albo też — co jest nawet dogodniejsze ze względu na bezpieczeństwo samego entomologa — do błyskawicznie działających wyziewów dwusiarczku węgla. Zabić owada zręcznie, uczynić to, czego osmyk dokonywa tak szybko przy pomocy swej wytwornej metody, w tem, oczywiście, naiwnem przypuszczeniu, że ofiara jego staje się istotnie trupem — jest, jak widzimy, sztuką nielada, sztuką, która powołuje na swe usługi cały straszny arsenał środków chemicznych.

Trup! Ależ to pokarm wcale nieodpowiedni dla gąsienic, tych małych, chciwych świeżego mięsa żarłoków, które z nieprzewyciężonym wstrętem odwróciłyby się od chociażby cokolwiek cuchnącej zwierzyny. Im potrzeba mięsa zupełnie świeżego, bez żadnej woni, tego pierwszego objawu zepsucia. Jednakże zdobycz nie może być trzymana żywcem w komorze, jak to czynimy z bydlęciem, przeznaczonem na żywność dla załogi i pasażerów okrętu.

Jakiż los, istotnie, spotkałby delikatne jajeczko, gdyby było złożone pośród żywych zapasów? Cóżby się stało ze słabą gąsienicą, którą byle drobnostka może zmiażdżyć, wśród potężnych chrząszczy, poruszających w ciągu całych tygodni swemi długimi, kolczastemi nogami? Choć się to wydać może sprzecznością — gąsienicom niezbędna jest zwierzyna trupio-bezwładna, a jednocześnie zachowująca całą świeżość ciała, bijącego tętnem życia. Wobec podobnego zagadnienia żywnościowego musi się uznać bezradnym każdy chociażby najwykształceńszy śmiertelnik, a nawet doświadczony entomolog. Śpiżarnia osmyka rzuca wyzwanie rozumowi uczonych.

Wyobraźmy sobie, że sprawa ta jest na porządku dziennym w Akademii anatomów i fizjologów lub na kongresie, gdzie roztrząsają ją takie powagi, jak Flourens, Magendie, Claude Bernard. Chodzi o wywołanie zupełnej bezwładności zwierzyny przy jednoczesnem długotrwałem zabezpieczeniu jej od rozkładu; najnaturalniejszy, najprostszy sposób, na który przedewszystkiem wpadną uczeni, to konserwy. Będą mówili o płynie zapobiegającym gniciu, jak czynił to znakomity uczonec z Landes*), kiedy mu chodziło o bogatki; jadowitym wydzielinom osmyka będą przypisywali niezwykle własności antyseptyczne, chociaż właśnie tych szczególnych własności należałoby dowieść dopiero! Ostatnim słowem uczonego zgromadzenia będzie prawdopodobnie jakaś nieuzasadniona hipoteza, która tajemnicę konserwowania się zwierzyny zastąpi inną — tajemnicą konserwującego płynu. Taką właśnie hipotezą było też ostatnie słowo przyrodnika z Landes.

Gdyby jednakże zastanowiono się głębiej, gdyby uczonec zjazd rozważył, że gąsienicom niepotrzebne są konserwy, które nigdy nie mogą mieć własności tętniącego życiem ciała, lecz zwierzyna niejako żyjąca, pomimo zupełnej bezwładności, to po głębszym na-



SPIŻARNIA OSMYKA.

*) Leon Dufour. (Przyp. tłum.).

myśle doszedłby do wniosku, że niezbędne jest sparaliżowanie zwierzyny. — Tak, tylko to! Trzeba sparaliżować ofiarę, należy ją pozbawić możliwości poruszania się, lecz należy pozostawić ją przy życiu. Jeden tylko środek istnieje do osiągnięcia tego skutku, a mianowicie: uszkodzić, przeciąć lub zniszczyć układ nerwowy owadu w jednym lub w kilku umiejętnie wybranych punktach.

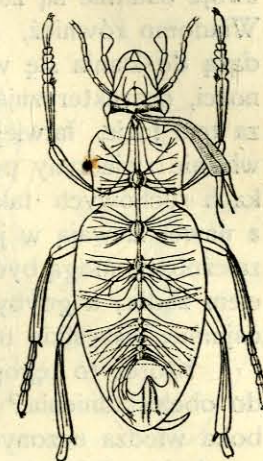
Gdyby sprawę pozostawiono dłoniom, niedoświadczonym subtelnych tajników anatomii owada, nie posunięto by się naprzód ani na jotę. Jakiż jest w istocie układ systemu nerwowego, którego trzeba osiągnąć, aby obezwładnić owada, pozostawiając go jednocześnie przy życiu? A przede wszystkim — gdzie się on mieści? Zapewne w głowie i wzdłuż grzbietu, podobnie jak mózg i mlecz pacierzowy u zwierząt wyższych. Ależ gdzie tam, to gruby błąd! — odpowie nasz kongres: owad jest zwierzęciem jak gdyby odwróconem, chodzącem do góry brzuchem; to znaczy, że zwoje ego mlecza pacierzowego mieszczą się nie od strony grzbietowej, lecz od spodu, wzdłuż piersi i brzucha. To też operacja obezwładniania owadu winna być wykonana tylko od spodu, na dolnej stronie ciała.

Skorośmy już rozstrzygnęli tę trudną sprawę, przejdźmy do innej, niemniej poważnej. Anatom, uzbrojony w skalpel, może zatopić go wszędzie, gdzie mu się podoba, nie bacząc na przeszkody, które snadnie potrafi usunąć. Ale osmyk nie ma wyboru. Ofiara jego — to owad tęgopokrywy o mocnym pancerzu; za narzędzie służy mu żądło, broń niesłychanie misterna i delikatna, która żadną miarą nie zdoła przebić rogowej zbroi wroga. Tym kruchym orężem owad może ugodzić ofiarę tylko w niektórych punktach, mianowicie w połączeniach stawowych, pokrytych zaledwie cienką błoną. Zresztą stawy pomiędzy różnymi członkami, choć łatwo mogą być zranione, nie odpowiadają żądanym warunkom, albowiem przez nie możnaby osiągnąć bezwładność tylko miejscową, nie zaś paraliż ogólny, obejmujący całe ciało, a w nim też i cały aparat ruchowy. Osmyk musi jednym ciosem, o ile to jest możliwe, zawiesić całkowicie czynności ruchowe wroga, unikając przytem długiej walki, która mogłaby stać się dlań zgubną, jak również operacyj powtórnych, które znów mogłyby narazić na szwank życie pacjenta. Musi więc koniecznie osiągnąć żądłem zwojów nerwowych, w których są ześrodkowane władze ruchowe i z których promienisto rozchodzą się nerwy, zasilające różne narządy ruchu. Otóż ogniska ruchu, ośrodki nerwowe u owadów wogóle składają

się z pewnej liczby parzystych węzłów, czyli zwojów (liczniejszych u gąsienicy, mniej licznych u owada dojrzałego), które biegną wzdłuż linii środkowej brzusznej strony ciała, w postaci łańcuszka drobnych, mniej lub więcej odległych od siebie ziarenek, połączonych podwójną wstęgą substancji nerwowej. Zwojów t. zw. tułowowych, t. j. tych, które zaopatrują w nerwy skrzydła i nogi i kierują ich ruchami, każdy owad ma trzy. To są więc punkty, w które należy ugodzić. Skoro ich czynność w ten lub inny sposób zostanie zniszczona, będzie jednocześnie zniszczona możliwość poruszania się.

Aby osiągnąć ogniska ruchów swym słabym orężem, osmyk ma do wyboru dwie tylko drogi. Pierwsza — to staw pomiędzy szyją a przedtułowiem; druga — to staw pomiędzy przedtułowiem a resztą tułowia, czyli pomiędzy pierwszą a drugą parą nóg. Droga pierwsza nie prowadzi do celu, staw szyjowy jest bowiem zbyt oddalony od zwojów, rządzących ruchami nóg i znajdujących się u ich nasady. Pozostaje więc druga, i w ten właśnie punkt należy uderzyć. Tak orzekłaby Akademia, a uczeni tej miary, co Claude Bernard, nie zaniechaliby oświecić sprawy wszechstronnie, z całą właściwą sobie głęboką erudycją. I w tym właśnie punkcie, ściśle: pomiędzy pierwszą a drugą parą nóg, na linii środkowej brzucha, zatapia osmyk swój sztylet. Z jakiejże to głębokiej wiedzy czerpie owad swe natchnienie!

Wycelować żądłem w ten najłatwiejszy do zranienia punkt, który mógłby zgóry określić jedynie fizjolog, znający do głębi budowę owadów — to jeszcze nie wszystko: osmyk ma do zwalczania jeszcze inną trudność, stokroć większą, a czyni to z wprawą, która wprowadza nas w podziw. Jak powiedzieliśmy wyżej, trzy są tylko zwoje nerwowe, rządzące narządami ruchowymi dorosłego owadu. Leżą one w pewnej od siebie odległości i tylko niekiedy nader rzadko, są do siebie zbliżone. Zresztą czynności ich są wzajem od siebie niezależne, tak iż zranienie jednego spowoduje, przynajmniej na razie, obezwładnienie tylko tych członków, które mu bezpośrednio odpowiadają, nie powoduje zaś żadnych zaburzeń w zwojach pozostałych, ani w rządzonych przez nie członkach.



UKŁAD NERWOWY
SZCZYPAWKI (CARABUS).

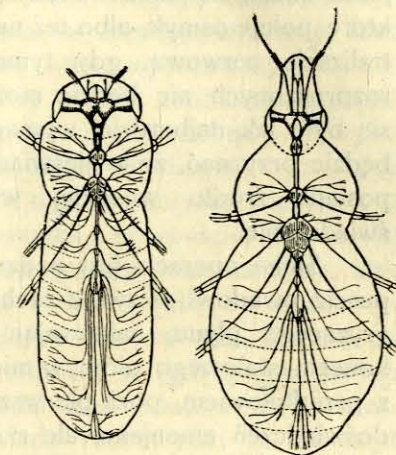
Dosięgnąć jednego po drugim tych trzech ognisk ruchu, z których każde następne odsunięte jest coraz dalej wtył, i to ściśle jedną tylko drogą — pomiędzy pierwszą a drugą parą nóg — wydaje się zadaniem wprost niewykonalnym dla krótkiej igielki, którą w dodatku trudno kierować w podobnych warunkach. Co prawda, u niektórych tęgopokrywych trzy zwoje tułowiowe leżą tak blisko obok siebie, że się prawie stykają; u innych znowu dwa zwoje ostatnie są zupełnie z sobą złączone, zlane w jedną całość. Wiadomo również, że im bardziej poszczególne zwoje nerwowe dążą do zlania się w całość i ściślej się ześrodkowują, tem czynności, charakteryzujące świat zwierzęcy, stają się doskonalsze i, co za tem idzie, łatwiejsze też, niestety, do zakłócenia. Otóż takiej właśnie zwierzyny potrzeba osmykowi. Owe tęgopokrywy o ośrodkach ruchowych tak do siebie zbliżonych, że stykają się z sobą, a nawet zlewają w jedną całość i przez to są w ściślejszej od siebie zależności, mogą być sparaliżowane w jednej chwili jednym pchnięciem żądła; a gdyby nawet zaszła potrzeba kilku uderzeń, to przynajmniej wszystkie trzy zwoje są skupione razem pod ostrzem.

Któż to tęgopokrywy stanowią zdobycz, tak wybitnie łatwą do obezwładnienia? W tem właśnie sęk. Tu już bezsilną jest głęboka wiedza uczonych w rodzaju Claude Bernarda, których myśl unosi się wśród zasadniczych uogólnień organizacji i życia; w tym wypadku wiedza ich nie dostarczy nam wskazówek, ani nie pokieruje naszym wyborem. Zwracam się do wszystkich fizjologów, których wzrok padnie może na karty. Czyż którykolwiek z nich potrafi bez pomocy swej biblioteki wymienić chrząszcza, któryby posiadał podobną centralizację nerwową; a nawet posługując się biblioteką, czyż zdoła napoczekaniu wynaleźć źródło, skąd mógłby zaczerpnąć pożądaną wskazówkę? Otóż tutaj wkraczamy już w dziedzinę drobiazgowych szczegółów, będących przedmiotem wyłącznie specjalisty; porzucamy szeroki gościniec dla ścieżki, znanej tylko nielicznym.

Owe niezbędne wskazówki znajduję w pięknym dziele M. E. Blancharda, traktującym o układzie nerwowym owadów tęgopokrywych^{*)}. Otóż podobna centralizacja układu nerwowego jest cechą przedewszystkiem rodziny poświętników. Lecz większość tych owadów jest zbyt duża, aby osmyk mógł je atakować, a tembardziej porywać; wiele z nich zresztą żyje w mierzwie, w której osmyk — miłośnik czystości — nie próbowałby ich nawet szukać. Silnie zbli-

żone ogniska ruchowe posiadają jeszcze gnilikowate (*Histeridae*), które żywią się gnijąciami odpadkami, wydzielającymi woń trupią, a wobec tego są również przez osmyka unikane; następnie ogłódki (*Scolitus*), ale te są zbyt drobne; wreszcie bogatki i słoniki.

Cóż za potok światła, niespodziewany zgola wśród pierwotnych ciemności zagadnienia! A więc z pomiędzy niezliczonych chrząszczy, które mogłyby się nadawać na zdobycz dla osmyka, dwie tylko grupy, słoniki i bogatki, odpowiadają koniecznym warunkom: owady te żyją zdala od smrodliwych wyziewów oraz wszelkich nieczystości, do których wybredny myśliwy ma wstręt nieprzezwyciężony; liczni ich przedstawiciele bywają nader różnej wielkości, stosownie do rozmiarów różnych swych wrogów, którzy mogą zatem wybierać do woli; wreszcie obezwładnienie ich jest znacznie łatwiejsze, niż wszystkich innych owadów, albowiem w tym jedynym punkcie, przez który igielka osmyka może ich dosięgnąć z pożądanym skut-



UKŁAD NERWOWY BOGATKA I SŁONIKA.

kiem, skupiają się zwoje nerwowe, rządzące ruchami nóg i skrzydełek i łatwo przystępne dla żądła. U słoników trzy zwoje tułowiowe są w tym punkcie bardzo do siebie zbliżone, a dwa ostatnie nawet stykają się z sobą; u bogatków zwoje drugi i trzeci zlewają się w tym punkcie w jedną dużą masę, w niewielkiej odległości od pierwszego. Otóż wszystkie ośm gatunków osmyków, których żywienie się chrząszczami zostało stwierdzone, polują właśnie na bogatki i słoniki, pogardzając bezwzględnie wszelką inną zwierzyną! A więc tylko pewne podobieństwo budowy wewnętrznej, mianowicie centralizacja układu nerwowego, jest przyczyną, która w kryjówkach różnych osmyków gromadzi ofiary, zewnętrznie w niczem do siebie niepodobne.

W tym wyborze, którego rozsądniej nie dokonałaby najwyższa wiedza, skupiło się tyle po mistrzowsku rozwiązanych trudności, że stawiamy sobie pytanie, czy przypadkiem nie staliśmy się mimowolną igraszką złudzenia, czy zgóry powzięte idee nie przesłaniają nam rzeczywistych faktów, czy wreszcie pióro nasze nie

^{*)} Annales des sciences naturelles. 3. série, tome V.

opisuje cudów urojonych. Wyniki naukowe tylko wówczas można uważać za pewne, kiedy doświadczenie, powtarzane we wszelki możliwy sposób, stale je stwierdza. Poddajmy więc próbie doświadczalnej operację fizjologiczną, o której pouczył nas osmyk. Jeżeli okaże się możliwe wywołać sztucznie skutki, do których owad błonkoskrzydły dochodzi przy pomocy żądła, czyli zawiesić czynności ruchowe owadu i stale zachować go w zupełnej świeżości; jeżeli okaże się możliwe dokonać tego cudu na chrząszczach, na które poluje osmyk, albo też na tych, które posiadają podobną centralizację nerwową, gdy tymczasem u tęgopokrywych o zwojach rozproszonych nie będzie można tego uczynić; wówczas choćby się było jak najbardziej wymagającym na punkcie dowodów, trzeba będzie przyznać, że w nieświadomych podszeptach instynktu owad posiada źródło wysokiej wiedzy. Zobaczmyż, co mówi doświadczenie.

Sama operacja jest nadzwyczaj prosta. Chodzi o to, żeby zapuścić owadowi w zwoje ruchowe tułowia kropelkę jakiegokolwiek gryzącego płynu, nakłuwając je zlekka igielką albo zaostrzonym końcem stalowego pióra w miejsce, w którym śródtułowiu łączy się z przedtułowiem, poza pierwszą parą nówek. Ja używam do swych doświadczeń amonjaku, ale rzecz oczywista, że i każdy inny płyn, działający równie energicznie, wywoła ten sam skutek. Umocyszyszy pióro w kropelce amonjaku, niby w atramencie, dokonywam nakłucia. Otrzymane w ten sposób wyniki bywają niezmiernie różne zależnie od tego, czy u badanych gatunków zwoje tułowiowe są zbliżone, czy też rozproszone. Z pośród pierwszych wybrałem do doświadczeń okazy z rodziny blaszkorożnych (*Scarabaeidae*), bogatków (*Buprestidae*), wreszcie słoników (*Curculionidae*), w szczególności komośnika (*Cleonus*), za którym właśnie ugania się główny bohater tych obserwacji. Do drugich należały szczypawki (*Carabidae*): szczypawka (*Carabus*), szczypice (*Procrustes*), podziemniki (*Sphodrus*), lesze (*Nebria*); długorogi (*Longicornia*): rzemliki (*Saperda*) i zgrzypiki (*Lamia*); wreszcie czarnuchowate (*Melanosomata*): pokątniki (*Blaps*) i inne.

U poświętników, bogatków i słoników skutek jest natychmiastowy; z chwilą, gdy zabójcza kropelka dotknie zwojów nerwowych, wszelki ruch ustaje natychmiast bez żadnych drgawek. Nawet ukłucie osmyka nie działa szybciej. Uderzającą jest ta raptowna bezwładność, występująca u silnego poświętnika. Lecz na tem nie kończy się podobieństwo pomiędzy objawami, wywoływanymi przez

żądło osmyka, a sprowadzanymi przez ostrze stalowe, napuszczone amonjakiem. Poświętniki, bogatki i słoniki, nakłute moją igielką — pomimo zupełnej bezwładności — zachowują przez trzy tygodnie, miesiąc, a nawet i dwa, całkowitą gibkość wszystkich stawów i normalną świeżość wnętrzości; wypróżnianie w ciągu pierwszych dni odbywa się u nich normalnie; zapomocą prądu elektrycznego można je pobudzić do ruchu. Słowem — zachowują się zupełnie tak samo, jak chrząszcze, porażone przez osmyka: zachodzi najzupełniejsza jedność pomiędzy stanem, występującym wtedy, kiedy napastnik razi swe ofiary, a stanem, który wytwarzamy dowolnie przez uszkodzenie zwojów nerwowych tułowia zapomocą amonjaku. Wobec tego, skoro kropelce wszczepionej niepodobna przypisywać własności konserwowania owadu w ciągu tak długiego czasu, należy odrzucić zupełnie wszelką myśl o płynie antyseptycznym i, nie bacząc na głęboki bezwład zwierzątka, przypuścić, że nie jest istotnie martwe, że tli się w niem jeszcze isierka życia, która przez jakiś czas utrzymuje narządy w ich zwykłej świeżości i gaśnie stopniowo, wydając je wreszcie na łup rozkładu. Zresztą czasami amonjak obezwładnia tylko odnóża; w tych wypadkach niszczące działanie płynu nie rozchodzi się widocznie zbyt daleko, i rożki zachowują jeszcze ślady władz ruchowych; to też często nawet w miesiąc po zapuszczeniu jadu można widzieć, jak zwierzątko żywo je cofa przy najlżejszem dotknięciu, jest to oczywisty dowód, że życie kołaczę się jeszcze w bezwładnym ciele. To poruszanie rożkami zdarza się też nierzadko u słoników, zranionych przez osmyka.

Zapuszczanie amonjaku zawsze i natychmiast powstrzymuje ruchy u poświętników, słoników i bogatków, ale niezawsze udaje się wprawić owada w stan, który wyżej opisałem. Jeżeli rana jest zbyt głęboka albo zastrzyknięta doza zbyt silna, ofiara umiera naprawdę, i po dwóch lub trzech dniach mamy już tylko cuchnące zwłoki. Jeżeli nakłucie jest zbyt słabe, zwierzę, przeciwnie, po krótszym lub dłuższym czasie głębokiego odrętwienia, przychodzi do siebie i odzyskuje, przynajmniej częściowo, władzę ruchów.

U chrząszczy drugiej kategorii, t. j. u tych, których zwoje nerwowe tułowia są od siebie oddalone, amonjak wywołuje skutki zupełnie odmienne. Z pośród nich najmniej wrażliwe są szczypawki. Ukłucie, które zupełnie pozbawia ruchów dużego poświętnika czczoniego, u szczypawek zaledwo średniej wielkości sprowadza jeno silne bezładne drgawki. Powoli owad uspokaja się i po kilku go-

dzinach wypoczynku odzyskuje swą zwykłą zdolność do ruchu, jak gdyby nic mu się nie stało. Powtarzając doświadczenie na tym samym okazie dwa, trzy lub cztery razy, stwierdzamy zawsze ten sam skutek, aż wkońcu, kiedy rana staje się zbyt ciężką, zwierzę kona naprawdę, czego dowodem jest szybko następujący rozkład i wyschnięcie ciała.

Czarnuchowate i długorogi są wrażliwsze na działanie amonjaku. Jedna kropelka gryzącego płynu dość szybko pozbawia je ruchu, i po kilku skurczach zwierzę wydaje się martwym. Lecz stan bezwładności, który u poświętników, słoników i bogatków zachowuje się stale, tutaj jest tylko chwilowy: po upływie jednego dnia ruchy wracają i stają się jeszcze energiczniejsze. Dopiero po użyciu dość dużej dozy amonjaku ruchy ustają zupełnie; ale wtedy zwierzę jest naprawdę martwe i wkrótce zaczyna się rozkładać. Środki, które działają tak skutecznie na tęgopokrywe, posiadające zwoje nerwowe skupione, są bezsilne, kiedy chodzi o zupełne i długotrwałe sparaliżowanie chrząszczy o zwojach rozdzielnych, i wprowadzają tu co najwyżej paraliż chwilowy, który ustępuje wciągu jednej doby.

Są to niezbite dowody: osmyki, polujące na owady tęgopokrywe, zachowują się przy wyborze zwierzyny w ten sposób, jak gdyby kierowała nimi najgłębsza i najsubtelniejsza znajomość fizjologii i anatomii. Daremne byłoby wszelkie upieranie się przy przypadkowej zgodności: prostym przypadkiem takiej harmonii wytłumaczyć niepodobna.

KORDÓWKA DWUPASKOWA.

(*SCOLIA BIFASCIATA*).

Gdyby nad wszystkimi właściwościami zwierząt miała górować siła, na pierwszym miejscu wśród błonkoskrzydłych postawiłoby należało kordówki. Pod względem wielkości niektóre z nich możemy porównać z królikiem, ptaszkiem północy o pomarańczowym pióropuszu, przybywającym do nas w porze pierwszych mgieł jesiennych, aby zrobić przegląd robaczywych pąków. Nawet największe, najwspanialsze z pośród naszych owadów, uzbrojonych w żądła, jak truteń i szerszeń, wyglądają bardzo niepozornie wobec niektórych kordówek. Z tej grupy olbrzymów moja kraina obfituje w kordówkę ogrodową (*Scolia hortorum* Vander Lind), która ma przeszło cztery centymetry długości i dziesięć centymetrów wszerz przy rozpostartych skrzydłach, oraz w kordówkę krwotoczną (*Scolia hemorrhoidalis* Vander Lind), współzawodniczącą wzrostem z kordówką ogrodową i odróżniającą się od niej zwłaszcza pęczkiem rudawych włosków, którym jest najeżony koniec odwłoka.



KORDÓWKA OGRODOWA (*SCOLIA HORTORUM*).

Liberja czarna w duże żółte plamy; skrzydła twarde jak skóra, koloru bursztynowego na podobieństwo łupiny cebuli, mieniące się błyskami purpury; grube, żylaste, najeżone ostre włoskami nóżki; budowa masywna; głowa potężna, uzbrojona niby w hełm w twardą czaszkę; chód nader niezgrabny, ciężki; lot dość powolny, krótkotrwały i cichy — oto w ogólnych zarysach wygląd samicy, doskonale zaopatrzonej w narzędzia do swej ciężkiej pracy. Samiec, wy-

stępujący w roli bezczynnego zalotnika, posiada piękne rogi, odziany jest wykwintnie, ma postać kształtniejszą, jakkolwiek niepozbawioną krzepkości, stanowiącej wybitną cechę jego towarzyszy.

Nie bez obawy zbliża się poraż pierwszy do kordówki ogrodowej zbieracz owadów. Jak tu pochwycić okazałe stworzenie, jak się zabezpieczyć od jego żądła? Jeżeli następstwa ukłucia są proporcjonalne do wielkości owadu, to ukłucie kordówki musi być straszne. Jakże boleśnie razi nas szerszeń jednym jedynym dobytciem oręża! Cóżby to było dopiero, gdybym ten zatopił w nas swój sztylet olbrzym? W chwili, gdy zamierzamy się siatką na owada, staje nam w wyobraźni widmo opuchliny wielkości pięści, bolesnej, jak dotknięcie rozpalonem do czerwoności żelazem. Wolimy więc zaniechać zamiaru, cofamy się, radzi, że niebezpieczne zwierzę nie zwróciło na nas uwagi.

Tak, przyznaję, iż cofałem się przed pierwszymi kordówkami, jakkolwiek wielkie było me pragnienie z bogaceniem wspaniałym okazem zaczętego właśnie zbioru. Ta przesadna ostrożność była wynikiem pewnych dotkliwych wspomnień, pozostawionych mi przez osę i szerszenia. Mówię o przesadzie, dziś bowiem, nauczony długoletnią praktyką, pozbyłem się swej dawniejszej trwogi i gdy widzę kordówkę, spoczywającą na główce ostu, nic mnie nie powstrzymuje od ujęcia jej gołymi palcami bez żadnych ostrożności, pomimo jej groźnego wyglądu. Odwaga moja wszakże jest tylko pozorna; chętnie to wyznaję myśliwemu, nowicjuszowi w łowieniu błonkoskrzydłych, kordówki bowiem są usposobienia nader pokojowego. Żądło ich jest raczej narzędziem pracy, niż sztyłem bojowym; używają go one do ubezwładnienia zdobyczy, którą przeznaczają dla swej rodziny; to też posługują się nim we własnej obronie tylko w ostateczności. Dzięki ociężałości ich ruchów, prawie zawsze możemy uniknąć ostrza; zresztą ból od ukłucia jest niezbyt dotkliwy. Jad prawie żadnego z błonkoskrzydłych polujących nie wywołuje ostrego bólu, a broń ich jest raczej lancetem chirurgicznym do najszybszych operacji fizjologicznych.

Z pośród kordówek, pospolitych w moim kraju, wymienię średniej wielkości kordówkę dwupaskową (*Scolia bifasciata* Vander Lind). Widzę ją co rok we wrześniu, jak szpera w stosach próchnicy i zeschłych liściach, przygotowanych dla niej w kącie mojej zagrody. Przyjrzyjmy się jej czynnościom w warunkach najkorzystniejszych, gdy kordówka jest u siebie.

Prócz osmyka warto zbadać jeszcze inne owady błonko-

skrzydła, polujące na zwierzynę nieopancerzoną, łatwą do ugodzenia w każdą część ciała z wyjątkiem głowy, zadające wszakże tylko jedno pchnięcie żądłem. Z tych dwóch warunków kordówki zastosowują się do pierwszego, ile że zwykłą ich zdobyczą są miękkie gąsienice chrząszczy: złotawca (*Cetonia*), rohatyńca (*Oryctes*) lub anoxji. Czy stosują się również i do drugiego? Wnosząc z budowy anatomicznej ofiar, posiadających system nerwowy skoncentrowany, zgóry byłem przeświadczony, że owad raz tylko wysuwa żądło z pochwy, a nawet przewidywałem, w które ugodzi miejsce.

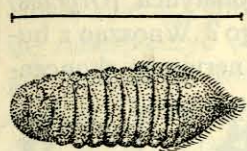
Było to przeświadczenie, oparte na badaniu anatomicznym, nie mogłem go jednak poprzeć żadnym dowodem, zaczerpniętym z bezpośredniego spostrzegania faktów. Zabiegi, czynione pod ziemią, wymykały się mej obserwacji, i zdawało mi się, że zawsze się jej wymykać będą. Bo i jakże można było się spodziewać, że zwierzę, które całą swą sztukę uprawia w ciemnościach stosu próchnicy, zechce pracować przy świetle dziennym? Nie liczyłem też na to wcale; jednakże dla uspokojenia swego sumienia spróbowałem umieścić kordówkę pod szklanym kloszem, oko w oko z jej ofiarą. Pomysł był dobry, a wynik przeszedł wszelkie moje oczekiwania. Żaden drapieżnik nie okazał tyle zaciekłości w ataku i to w takich nienormalnych warunkach. Wszystkie owady, które poddałem doświadczeniu, wynagrodziły mi sownie moją cierpliwość, jedne wcześniej, inne później. Przyjrzyjmy się kordówce dwupaskowej, gdy operuje gąsienicę złotawca.

Uwięziona gąsienica usiłuje umknąć od strasznej swej sąsiadki i, leżąc według swego zwyczaju na grzbiecie, czołga się mozolnie, krążąc wciąż dokoła areny szklanego cyrku. Wkrótce budzi się czujność kordówki, o czym można wnosić z ustawicznego bębnienia koniuszkami rożków po stole, zastępującym w tym wypadku zwykły grunt. Kordówka rzuca się obces na zwierzynę, uderzając na potwora od tyłu, i, opierając się na końcu odwłoka, wspina się na złotawca. Napadnięty czołga się tylko coraz prędzej na grzbiecie, nie skręca się jednak dla przybrania obronnej postawy. Kordówka dociera tymczasem do przodu gąsienicy, co nie obywają się bez bardzo różnorodnych upadków i przygód, zależnie od stopnia cierpliwości chwilowego wierzchowca; szczękami chwyta za jakiegokol-



KORDÓWKA DWUPASKOWA
(*SCOLIA BIFASCIATA* VANDER
LIND).

wiek miejsce na grzbiecie, sadowi się wpoprzek na zwierzęciu, zgina się w pałąk i koniuszkiem odwłoka usiłuje dosięgnąć miejsca, w które pragnie zatopić żądło. Lecz zgięte w pałąk ciało kordówki jest nieco przykrótkie, żeby mogło objąć prawie całkowicie

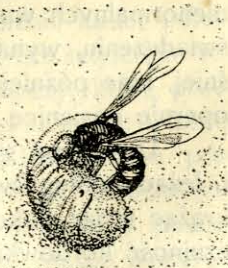


LISZKA ŻŁOTAWCA NA GRZBECIE.

korpułentną zdobycz, to też próby i usiłowania ponawiają się i trwają długo. Koniec odwłoka męczy się w wysiłku, dotyka ofiary to tu, to tam, to znów gdzieindziej, lecz nigdzie się nie zatrzymuje. Te uporczywe poszukiwania doprowadzą, jak wielką wagę przywiązuje drapieżnik-obezwładniacz do punktu, w którym zamierza zatopić swój lancet.

Tymczasem gąsienica nie przestaje posuwać się na grzbiecie; nagle skręca się w kółko i jednym szarpnięciem głowy odrzuca daleko napastnika. Ów jednak, nie zrażony bynajmniej szeregiem niepowodzeń, zrywa się, prostuje skrzydełka i znowu napada olbrzyma, prawie zawsze wdrapując się nań od tyłu. Wreszcie po wielokrotnych nadaremnych próbach udaje się kordówce zdobyć odpowiednie stanowisko i usadowić się w poprzek gąsienicy; szczęki jej chwytają gdziekolwiek za grzbiet, zaciskając się mocno, i zgięte w pałąk ciało kordówki wsuwa się pod gąsienicę, a koniec odwłoka dosięga jej odcinków szyjowych. Czując groźne niebezpieczeństwo, złotawiec wije się na wszystkie strony, skręca się i rozkręca i obraca dokoła siebie. Kordówka nie sprzeciwia się temu; objąwszy mocno ofiarę, przewraca się z nią razem; szamotana w skrętach gąsienicy, znajduje się kolejno to pod spodem, to zwierzchu, to z boku. Zajadłość jej jest tak wielka, że mogę wówczas unieść szklaną pokrywę i obserwować swobodnie wszystkie szczegóły dramatu.

Wreszcie w zamęcie walki kordówka wyczuwa, że dotyka końcem odwłoka właściwego punktu. Wtedy — i tylko wtedy — wysuwa swe żądło. Zatapia je — i rzecz skończona. Ciało gąsienicy, z początku ruchliwe i sprężyste, staje się nagle bezwładne i zwiotczałe. Zostało sparaliżowane. Nic się w niem odtąd nie porusza prócz rożków oraz przysadek głębowych, które długo jeszcze będą dawały znaki życia. W całym szeregu walk, które się odbyły pod szklaną pokrywą, miej-



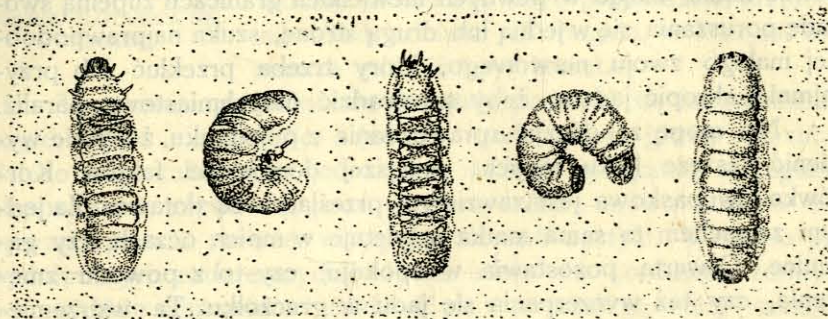
KORDÓWKA OBEZWŁADNIAJĄCA LISZKĘ ŻŁOTAWCĄ.

sce, w którym zatapiało się żądło, zawsze było to samo: na stronie brzusznej, pośrodku linii, oddzielającej przedtułowia od śródtułowia. Nadmienić też należy, że osmyk, napadający na słoniki, których zwoje nerwowe są również, jak i u gąsienicy złotawca, silnie skupione, zatapia żądło w tem samym właśnie miejscu. Z podobieństwa układu nerwowego wynika podobieństwo metody. Zauważmy nadto, że żądło kordówki pozostaje pewien czas w głębi rany i ryje się w niej z widoczną uporczywością. Patrząc na ruchy końca odwłoka, możnaby przypuścić, że oręż czegoś szuka, wybiera. Ostrze żądła, mając w pewnych niewielkich granicach zupełną swobodę poruszania się w jedną lub drugą stronę, szuka najprawdopodobniej małego zwoju nerwowego, który trzeba przekłuć lub przynajmniej skropić jadem, żeby spowodować natychmiastowy paraliż.

Nie mogę zakończyć sprawozdania z pojedynku, żeby nie wymienić jeszcze kilku innych, mniejszej doniosłości faktów. Kordówka dwupaskowa jest zawziętym prześladowcą złotawca. Za jednym zamachem ta sama matka sztyletuje w moich oczach trzy gąsienice. Czwartą pozostawia w spokoju, czy to z powodu zmęczenia, czy też wyczerpania się jadu w gruczołku. Ta wstrząsliwość jednak szybko przemija, tak iż nazajutrz kordówka powraca do dzieła i obezwładnia dwie gąsienice; następnych dni czyni jeszcze to samo, lecz z coraz mniejszym, z dnia na dzień słabnącym zapalem.

Inne drapieżniki, nawykłe do dalekich wypraw myśliwskich, chwytają obezwładnioną ofiarę, ciągną ją, przenoszą, każdy na swój sposób, i usiłują wydostać się wraz ze swym ciężarem z pod klosza i powrócić do nory. Zniechęciwszy się bezowocnymi próbami, dają wreszcie pokój. Kordówka nie rusza z miejsca zwierzyny, która leży długi czas na grzbiecie na miejscu zbrodni. Po wyjęciu sztyletu z rany porzuca swą zdobycz i odlatuje ku wewnętrznym ściankom szklanego domku, nie troszcząc się już o nią więcej. Przypuszczam, że w normalnych warunkach, w głębi stosu próchnicy, wszystko odbywa się w sposób podobny. Kordówka nie przenosi obezwładnionej zwierzyny gdzieindziej, do specjalnie przygotowanych podziemi, lecz zaraz na polu walki składa na rozpostartym brzuchu gąsienicy jajo, z którego wylęgnie się przyszły pożeracz soczystej słoninki. W ten sposób unika się trudu przygotowania schroniska. Rozumie się, że matka nie znosi jaja pod kloszem, jest bowiem zbyt ostrożna, żeby narażać je na niebezpieczeństwo, któreby mogło mu grozić pod gołem niebem.

Inny jeszcze uderza mnie szczegół: to zaciekłość kordówki. Byłem świadkiem walk, które trwały z różnym powodzeniem dłużej niż kwadrans, zanim wkońcu owad nie zdobył upragnionego stanowiska i nie dosięgnął wierzchołkiem odwłoka miejsca, w które ma zapuścić żądło. Podczas ataków, wznawianych po każdym odparciu, kordówka często przykładła się końcem odwłoka do gąsienicy, lecz nie dobywa z pochwy oręża, o czym ostrzegłby mnie dreszcz, wstrząsający boleśnie uklutem zwierzęciem. Kordówka nie kłuje więc złotawca, dopóki nie natrafi żądłem na upragnione miej-



RÓŻNE POŁOŻENIA LISZKI ŻŁOTAWCA W UCIECZCE PRZED KORDÓWKĄ.

sce. Że nie zadaje ran w innych punktach ciała, nie zależy to bynajmniej od budowy gąsienicy; gąsienica jest bowiem miękka, i można ją przeszyć w każdym miejscu, oprócz głowy, miejsce zaś, poszukiwane przez żądło, jest zabezpieczone skórą powłoką wcale niegorzej od innych.

Podczas walki gąsienica złotawca, silnie kurcząc się i skręcając, chwytą częstokroć w swe kleszcze łukowato wygiętą kordówkę; ta jednak nie zwraca na to uwagi i nie puszcza zdobyczy, trzymając ją mocno szczękami i końcem odwłoka. Przeciwnicy, silnie z sobą szczeni, tarzają się bezładnie w zapasach. Gąsienica, gdy tylko zdoła się uwolnić od wroga, rozkręca się znowu, wyprostowuje ciało i zaczyna się czołgać na grzbiecie, jak może najszybciej. Nie stać jej na większą przebiegłość w celu samoobrony. Niegdyś, zanim zdarzyło mi się widzieć to na własne oczy, opierając swe przypuszczenia na prawdopodobieństwie, zbyt pochopnie przypisywałem gąsienicy przebiegłość jeża, który, zwinąwszy się w kłębek, drwi sobie z psa. Wszak i gąsienica umie zwinąć się w kółko z siłą, która stawia dość znaczny opór naciśkowi moich palców; mogłaby więc również drwić sobie z kor-

dówki, która nadaremnie usiłowałaby ją rozkręcić, pogardzając wszelkiem innym miejscem jej ciała, oprócz jednego, wybranego przez siebie punktu. Pragnąłem, żeby tak było, sądziłem, że gąsienica użyje tego prostego, a tak skutecznego środka obrony. Lecz zbyt dobre o jej sprycie miałem wyobrażenie. Zamiast naśladować jeża i pozostać skurczoną, ucieka, wyróciwszy się brzuchem do góry; dzięki swej głupocie, przybiera właśnie postawę, ułatwiającą kordówce natarcie, i pozwala jej dosięgnąć fatalnego miejsca, gdzie ma być zadany cios ostateczny.

Przejdźmy do innych kordówek. Właśnie złapałem kordówkę *Colpa interrupta* Latr. w chwili, kiedy szperała w piasku, niezawodnie poszukując zwierzyny. Trzeba jak najspieszniej wyzyskać sposobność, zanim nudy w niewoli nie ostudzą zapału kordówki. Zdobycz jej jest mi znana: to gąsienica anoxji australijskiej; dzięki swoim poprzednim badaniom znam ulubione jej miejsca: są to wydmy, nawiane przez wiatr u stóp rozmarynów, na zboczach sąsiednich pagórków. Wynaleźć gąsienicę będzie jednak trudem nielada, niema bowiem nic trudniejszego nad znalezienie najpospolitszej rzeczy, jeśli mamy ją znaleźć natychmiast. Udaję się więc z prośbą o pomoc do mego ojca, który pomimo swych lat dziewięćdziesięciu trzyma się jak sosna. Pod palącymi promieniami słońca, w których możnaby ugotować jajko, wyruszamy z rydלקiem do kopania i trójębną motyką na ramieniu. Zmieniając się kolejno ze względu na nasze wątłe siły, zaczynamy kopać rów w piasku, gdzie spodziewam się znaleźć gąsienice anoxji. Nadzieja mnie nie zawodzi. W pocie czoła — a w tej chwili nie jest to zgoła czczem tylko porównaniem — po przerzuceniu i przesianiu pomiędzy palcami co najmniej dwóch metrów sześciennych piasku, zdobywam dwie gąsienice. Gdyby mi na nich tak nie zależało, mógłbym je napewno wygrzebywać garściami. Szczupły ten, ale drogocenny plon, wystarcza mi jednak tymczasem. Jutro do dalszych poszukiwań wyznaczę silniejsze dłonie, a teraz powetujmy sobie trudy widokiem rozgrywającego się pod szklaną pokrywą dramatu.

Niezgrabna kordówka o ciężkich ruchach powoli okrąża arenę. Widok zwierzyny budzi jej czujność. Początek walki zwiastują przygotowania, podobne do obserwowanych u kordówki dwupaskowej: owad czyści skrzydelka i bębni po stole koniuszczkami różków. I oto rozpoczyna się atak! Tłusta gąsienica nie myśli zgoła o ucieczce, gdyż, mając zbyt słabe i krótkie nóżki, nie posiada

wprawy w czołganiu się po płaszczyźnie, zresztą pozbawiona jest nawet talentu złotawca do przesuwania się na grzbiecie; to też skręca się natychmiast w pierścień. Kordówka to w jednym, to w drugim miejscu chwytą ją za skórę swemi mocnemi szczękami i, zgięta w łuk, którego dwa końce prawie łączą się z sobą, usiłuje wsunąć koniec odwłoka w ciasną szparkę pierścienia, utworzonego przez zwiniętą w obręcz gąsienicę. Walka odbywa się spokojnie, bez gwałtownych wstrząśnień, bez niespodzianych przygód. Są to uparte zapasy dwóch żywych pierścieni: jeden z nich usiłuje wśliznąć się jednym ze swych końców w drugi żywy pierścień, który z równym uporem nie daje się rozsunąć. Kordówka stara się pokonać gąsienicę przy pomocy nóżek i żuwaczek; próbuje z jednej strony, potem z drugiej, lecz nie może rozluźnić pierścienia, który, przeciwnie, zaciska się coraz bardziej, w miarę jak gąsienica odczuwa coraz groźniejsze niebezpieczeństwo. Warunki, w których walka się odbywa, utrudniają sprawę: gąsienica, silniej naciśnięta, ślizga się i toczy po stole. Nie mając punktu oparcia, żądło nie może osiągnąć upragnionego miejsca. Dłużej niż godzinę, z krótkimi przerwami, ponawia kordówka swe nadaremne próby, podczas których obaj przeciwnicy przedstawiają dwa wąskie, ściśle z sobą spojone pierścienie.

Jakżeż powinnyby się zachować krzepka gąsienica złotawca, aby stawić mężnie czoło znacznie słabszej od swej ofiary kordówce dwupaskowej? Powinnaby naśladować gąsienicę anoxji, starając się wytrwać w postaci kłębka, dopóki nieprzyjaciel się nie cofnie. Tymczasem gąsienica chce umknąć, wyprostowuje się — i to ją gubi. Natomiast gąsienica anoxji nie zmienia raz obranej pozycji i z powodzeniem opiera się kordówce. Byłoby to wynikiem ostrożności nabytej? Bynajmniej. Jest to taktyka obrony, jedynie możliwa na śliskiej powierzchni stołu. Ciężka, otyła, o słabych nóżkach, zgięta haczykowato, niby pospolity biały pędrak, gąsienica anoxji nie może się posuwać po gładkiej powierzchni; leżąc na boku, porusza się z trudnością. Jej potrzeba gruntu ruchomego, który draży przy pomocy żuwaczek i w którym się zakopuje.

Spróbujmy, czy piasek nie przyśpieszy wyniku walki, która, jak przewiduję, nieprędko się skończy, chociaż czekam już przeszło godzinę. Lekko posypuję arenę piaskiem. Atak rozpoczyna się na dobre. Gąsienica anoxji, czując pod sobą piasek, swój grunt rodzimy, również chce umknąć — niemądra! Słusznie więc podejrzewałem, że uporczywe zwijanie się w kółko nie wypły-

wało z nabytej ostrożności, lecz było wywołane koniecznością chwilową.

Ciężkie doświadczenie przebytych klęsk nie nauczyło jej jeszcze, jak cenną mogłaby mieć przewagę, gdyby nie przestawała zaciskać swego pierścienia, dopóki trwa niebezpieczeństwo. Zresztą nie wszystkie gąsienice, znalazłszy się na twardym gruncie mojego stołu, zachowują tę ostrożność. Największe zdają się nawet nie pamiętać tego, co umiały w młodości: sztuki zwijania się w kółko w celu obrony.

Przejdźmy zkolei do grubszej zwierzyny, która nie ślizga się tak łatwo po stole od uderzeń kordówki. Napadnięta, gąsienica nie zwija się i nie kurczy w obrączkę, jak to czyniła poprzednia, młoda i o połowę mniejsza. Porusza się tylko niezgrabnie, leżąc na boku, nawpół zwinięta w pierścień. Cała jej obrona polega na tem, że się kurczy i rozkurcza, otwiera, zaciska i znowu otwiera swe duże kły szczękowe. Kordówka chwytą ją na chybił trafił, ścisła swoimi mocno uwłosionymi nóżkami i pasuje się prawie przez kwadrans z ponętym kęsem. Wreszcie, gdy po niezbyt burzliwych utarczkach zdobędzie pożądaną pozycję i doczeka się stosownej chwili, wbija żądło w tułów zwierzęcia, w sam środek, pod szyję, na wysokości przedniej pary nóżek. Skutek jest natychmiastowy: następuje zupełne obezwładnienie całego ciała, z wyjątkiem części głowy — rożków i przysadek gębowych. Tak więc, przy pomocy mej siatki do łowienia owadów, zmieniając od czasu do czasu gatunki kordówek, udało mi się zauważyć niezmiennie to samo ukłucie w określonym miejscu i stwierdzić zawsze ten sam jego skutek.

Na zakończenie dodajmy, że kordówka *Colpa interrupta* naciera na swą ofiarę mniej gwałtownie, niż kordówka dwupaskowa. Pierwsza bowiem, tęgi kopacz piasków, stąpa ciężko, ma ruchy sztywne, jak gdyby automatyczne, i niełatwo jest jej ponowić pchnięcie sztyletu. Na drugi i na trzeci dzień po pracy większość badanych przezemnie okazów kordówek gatunku *interrupta* nie chciała rzucać się na nową ofiarę. Ruszały się jak senne, i to tylko wtedy, gdy je drażniłem końcem słomki. Nawet kordówka dwupaskowa, zwinniejsza i bardziej zapalona do łowów, niezawsze, kiedy ją pobudzić, dobywa oręża. U wszystkich tych jadowitych owadów następuje chwila bezczynności, której nawet widok nowej ofiary przezwyciężyć nie zdoła.

Nie dowiedziałem się nic więcej o kordówkach, brakowało mi bowiem okazów innych gatunków. Wszakże zdobyte dane są, we-

dług mnie, nie miałym triumfem. Już przedtem, zanim jeszcze widziałem te owady przy robocie, twierdziłem jedynie na zasadzie budowy anatomicznej ich ofiar, że gąsienice złotawca, anoxji i rohatyńca muszą być obezwładniane zapomocą tylko jednego ciosu żądła, określiłem nawet dokładnie miejsce, gdzie żądło ma uderzyć: jest to sam środek owadu, tuż koło przednich nóżek. Z trzech rodzajów oprawców tylko dwa dały mi sposobność przyjrzenia się samej operacji, ale jestem pewny, że i trzeci nie zawiódłby mych oczekiwań. Okazy obydwu gatunków zadawały tylko jeden cios lancetem i zapuszczały jad w miejscu, zgóry oznaczonem. Astro nom nie obliczyłby lepiej położenia obserwowanej przez się planety. Wszelka myśl dopiero wówczas okazuje się słuszną, kiedy dochodzi do takiego właśnie matematycznego przewidywania przyszłości, do takiej pewności w rozpoznawaniu rzeczy nieznanych. Kiedyż zwolennicy przypadkowości osiągną podobny triumf? Porządek sprowadza porządek, a przypadek nie zna reguły.

PODRÓŻNIK PRĘGOWANY.

(*CALICURGUS ANNULATUS*).

Po ofiarach nieopancerzonych — zwykłych gąsienicach i gąsienicach miernikowcach, które z łatwością mogą być przebite żądłem prawie na całej powierzchni ciała, po gąsienicach złotawca i anoxji, których jedyny środek obrony polega na kurczeniu się i skręcaniu w kółko, wprowadziłem zkolei pod moją pokrywę inną zdobycz — pająka, również słabo opancerzonego, uzbrojonego natomiast w groźne haczyki jadowe. W jaki też sposób naprzykład zabiera się podróżnik pręgowany (*Calicurgus annulatus*) albo osa podróżna (*Pompilus*) do tarantuli o czarnym odwłoku, do strasznej tarantuli narbońskiej, która jednym ukąszeniem zabija kreta lub wróbla, a bywa niebezpieczną nawet dla człowieka? W jaki sposób odważny podróżnik poskramia silniejszego od siebie nieprzyjaciela, obdarzonego bardziej zabójczym jadem i mogącego z łatwością pożreć napastnika? Żaden z drapieżników owadziach nie odważyłby się stanąć do tak nierównej walki, w której raczej napastnik wygłada na ofiarę, a ofiara na napastnika.

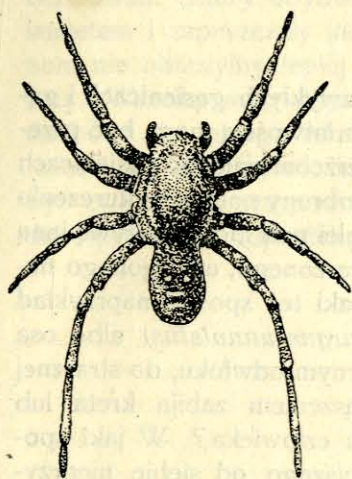
Zagadnienie zasługiwało na bliższe zbada nie. Na zasadzie budowy anatomicznej pająka przewidywałem wprawdzie zwykły cios żądła w sam środek tułowia, lecz to mi nie mogło wyjaśnić przyczyny zwycięstwa owadu, który wychodził zdrowo i cało z zapasów z taką zwierzyną. Należało przyrzeć się temu dokładnie, a największa trudność wynikała z rzadkości podróżnika. Łatwiej mi w tej chwili znaleźć tarantulę: dostarcza mi jej zbocze sąsiedniego płaskowzgórza, nie obsadzonego jeszcze winnym szczepem. Rzecz się ma inaczej, kiedy chodzi o złowienie podróżnika. Tak mało na to liczę, że specjalne poszukiwania uważam za bezużyteczne. Gdybym



PODRÓŻNIK PRĘGOWANY (*CALICURGUS ANNULATUS*).

zaczął szukać, może nie znalazłbym go wcale. Zdajmy się więc na los szczęścia. Zdobędę go, czy nie?

A otóż go mam! Niespodzianie udaje mi się pochwycić jeden okaz na kwiatkach. Nazajutrz zaopatruję się w sześć tarantul; może będę mógł je użyć kolejno w kilku walkach. Po powrocie z wyprawy na tarantule los jeszcze raz mi sprzyja i życzenia me spełnia. Oto udaje mi się złowić drugiego podróżnika w chwili, gdy ciągnie po ziemi za łapkę ciężkiego, już obezwładnionego pa-



TARANTULA NARBOŃSKA.

jaka. Cieszę się niezmiernie z tej niespodzianki: zbliża się chwila składania jaj, sądzę więc, że matka bez zbytniego wahania przystanie na zamianę zdobyczy. Mam wreszcie dwa okazy, każdy pod kloszem ze swą tarantulą.

Zamieniam się cały we wzrok. Cóż to za dramat odbędzie się za chwilę! Czekam z niepokojem... Ale... ale... Co się tu dzieje? Który z dwóch przeciwników jest napastowany, który zaś jest napastnikiem? Zdawałoby się, że role się zmieniły. Podróżnik, nie umiejący się drapać po gładkiej ścianie pokrywy, krąży po arenie. Skrzydła

i rożki mu drgają, ruchy stają się szybkie, przybiera wyniosłą postawę, biegnie, powraca. Wkrótce spostrzega tarantulę. Zbliża się do niej bez najmniejszego śladu obawy, okrąża dokoła i, zda się, zamierza uchwycić ją za łapkę. Lecz w tejże chwili tarantula staje prawie pionowo i, wspierając się na czterech tylnych nóżkach, wznosi cztery przednie, szeroko rozpostarte, gotując się do odparcia napadu; wystawia jednocześnie haczyki jadowe, a na każdym perli się kropla jadu. Na sam ich widok ciarki mnie przechodzą. W tej groźnej postawie, gdy tak nadstawia wrogowi swą pierś szeroką i czarne aksamity swego brzucha, pająk wzbudza poszanowanie w osie, która nagle czyni pół obrotu i usuwa się na bok. Wówczas tarantula chowa swe zatrute sztylety, opada na wszystkie osiem nóg i wraca do pozycji naturalnej, lecz za najmniejszym wojowniczym ruchem podróżnika przybiera znowu groźną postawę. Co więcej, daje nagle susa i rzuca się na wroga, chwytając

go żwawo i zatapia w nim swe haczyki. Napadnięty nie używa żądła do odparcia ataku, lecz wyswobadza się i wychodzi z gorącej walki bez szwanku. Jestem po kilkakroć świadkiem ataku, i nigdy nie staje się nic złego osie, która szybko wycofuje się z walki i widocznie pozostaje nietknięta. Jej ruchy są w dalszym ciągu niemniej śmiałe i żywe, niż przedtem.

Czyżby więc była nietykalna, skoro wyszła cało z tych strasznych szponów? Bynajmniej. Prawdziwe ukąszenie byłoby dla niej zgubne. Ulegają mu olbrzymie, silne szarańczaki; dlaczegoż nie miałyby zabić tak delikatnego, jak podróżnik ustroju? Zatem sztylety pajaka są tylko pozornie takie groźne; ostre ich końce nie pograżają się w ciele schwytanego owadu. Gdyby to były ciosy istotne, ujrzałbym krwawe rany, widziałbym kły, zaciskające się choćby na chwilę dokoła jakiegoś miejsca; lecz nawet przy najbardziej wyteżonej uwadze nie udaje mi się zauważyć nic podobnego. A może haczyki są zbyt słabe, żeby mogły przeszyć skórę podróżnika? I to nie! Widziałem, jak tarantule przebiły i łamały z głośnym chrzęstem o wiele mocniejszy pancerz tułowiowy konika polnego. Zapytuję więc raz jeszcze, jaka też może być przyczyna szczególnego zjawiska, że podróżnik wychodzi bez szwanku z uścisku i z pod sztyletów tarantuli? Nie wiem. Może w obliczu śmierci, grożącej jej od nieprzyjaciela, tarantula straszy go tylko swoimi haczykami, lecz nie może się zdobyć na zatopienie ich w jego ciele wskutek jakiegoś wstrętu, którego nie umiem sobie wytłumaczyć.

Nie doczekawszy się niczego więcej, prócz fałszywych alarmów, potyczek bez znaczenia, wpadam na pomysł przeobrażenia pola walki i nadaję mu pozór, możliwie zbliżony do warunków naturalnych. Stół mój niezbyt dobrze odgrywa rolę gruntu ziemnego, przytem pająk nie ma tu swej twierdzy, swojej nory, co odgrywa może niemałą rolę tak w atakowaniu, jak i w obronie. Biorę tedy duży garnek napełniony piaskiem i wsadzam weń pionowo kawałek trzciny — będzie to szyb tarantuli. Wtykam pośrodku kilka oblepionych miodem główek ostu, któremi żywić się będzie podróżnik; dwa polne koniki pokrzepią siły tarantuli. Wygodne, wystawione na działanie słońca mieszkanie, dające obu więźniom gościnę, jest nakryte dachem z drutu, który ułatwia konieczną ze względu na długi pobyt owadów wentylację.

Ten podstęp nie wydaje wszelako pożądanym owoców; posiedzenia kończą się na niczym. Przechodzi dzień, potem drugi, trzeci... i wciąż bez rezultatu! Podróżnik pilnie odwiedza kielichy

z miodem, a gdy się nasyci, łązi po drucianem sklepieniu, niezmordowanie zataczając koła; tarantula chrupie spokojnie swego konika polnego. Gdy podróżnik zbliży się zanadto, pajak szybko się podnosi i ruchami zmusza go do ucieczki. Sztuczna nora z kawałka trzciny dobrze spełnia swe zadanie: tarantula i podróżnik kolejno szukają w niej schronienia, lecz do zwady nie dochodzi. Oto wszystko. I należy mniemać, że dramat, który z początku zapowiadał się tak pięknie, odwlecze się na czas nieograniczony.

Pozostaje mi jeszcze ostatni środek, w którym pokładam wielkie nadzieje: zamierzam przenieść swoje osy na właściwy im teren poszukiwań i umieścić je przy wejściu do mieszkania pajaka, nad prawdziwą jego norą. Zabieram się do dzieła. Ruszam w pole, uzbrojony w takie narzędzia, jak pokrywa szklana, pokrywa z drutu, oraz inne najrozmaitsze przedmioty, niezbędne do ujmowania i przenoszenia z naczynia do naczynia popędliwych i niebezpiecznych więźniów. Moje poszukiwania nory wśród kamieni, kęp tymianku i lawendy wkrótce zostają uwieńczone pomyślnym wynikiem.

Oto wspaniała nora! Zapomocą słomki, wsuniętej do środka, stwierdzam, że zamieszkuje ją tarantula wielkości odpowiadającej moim planom. Wymiatam i wyrównyвам miejsce dookoła otworu, żeby łatwiej było umieścić metalową pokrywę, pod którą osadzam podróżnika. Poczem spokojnie zapalam sobie fajeczkę i, leżąc na kamieniach, wyczekuję zdarzeń... Niestety, jeszcze jedno rozczarowanie. Przechodzi pół godziny, a owad wciąż krąży tylko po siatce, jak wówczas, kiedy był w moim gabinecie. Nie zdradza najmniejszej pożądlivosti na widok nory, w której głębi widzę błyszczące jak diamenty oczy tarantuli.

Pokrywę z drutu zamieniam na szklaną, która uniemożliwia owadowi wspinanie się do góry; zmuszam go w ten sposób do pozostania na ziemi i do zawarcia wreszcie bliższej znajomości z norą, o której zdaje się nic dotąd nie wiedzieć. Tym razem podstęp się udaje. Po kilku obrotach podróżnik zwraca uwagę na zięjący u swych stóp otwór pieczary i schodzi w głąb. Jestem zdumiony taką odwagą. Nie śmiałbym nawet przypuścić czegoś podobnego. Rzucić się znienacka na tarantulę poza murami jej siedziby, no — to jeszcze zrozumiałe; ale zapuścić się do jaskini, gdy straszny potwór oczekuje nas w głębi, trzymając w pogotowiu swe zatrute sztylety! Co też wyniknie z takiego zuchwalstwa? Z głębi jaskini dolatuje mnie szmer skrzydeł. Tarantula, zaskoczona w swych tajnych komnatach, wstąpiła bezwątpienia w zapasy z intruzem. Ten szmer skrzy-

deł jest zapewne pieśnią zwycięską podróżnika, jeżeli nie pieśnią łabędzią. Morderca mógłby się zamienić na ofiarę. Któryż z dwóch zapaśników wyjdzie żywo?

To tarantula! Wziąwszy nogi za pas, pośpiesznie umyka i sadowi się tuż nad otworem nory w obronnej postawie z nastawionymi łbami, wzniosłszy cztery przednie nóżki do góry. Czyżby podróżnik otrzymał już pchnięcie sztyletem? Bynajmniej, gdyż oto i on wychodzi z kolei i zostaje napadnięty w drodze przez pajaka, który wnet powraca do swojej siedziby. Wkrótce jednak osa wypiera go stamtąd powtórnie, potem poraz trzeci, i za każdym razem pajak wychodzi z nory nietknięty; zawsze też oczekuje napastnika na progu, daje mu nauczkę, poczem wraca do siebie. Nadaremnie zmieniam kolejno osy, zmieniam norę — nie udaje mi się dostrzec nic więcej. Dramat widocznie może się odbyć tylko w pewnych warunkach, którym moje wojenne fortele nie odpowiadają.

Zniechęcony szeregiem bezowocnych posiedzeń, daję za wygraną, bogatszy wszakże o jedno spostrzeżenie, niepozbawione pewnej wartości — oto że podróżnik bez cienia obawy wchodzi do legowiska i wypędza z niego tarantulę. Sądę, że sprawa musi się tak samo odbywać i poza obrębem szklanego klosza. Wyrugowany ze swej siedziby, pajak staje się trwożliwszy i łatwiej ulega napastnikowi. Zresztą w tak ciasnej norze owad nie mógłby wymierzyć ciosu lancetem z tą dokładnością, jaka jest potrzebna do jego celów. Zuchwałe wtargnięcie do nory jeszcze wyraźniej, niż potyczki na moim stole dowodzi, że pajak czuje odrazę do zatopienia swych kłów w przeciwniku. Wszak najlepsza sposobność do rozprawienia się z wrogiem nadarza się właśnie w chwili, kiedy obaj stoją przed sobą oko w oko w głębi jaskini. Tarantula jest wówczas u siebie, ma całą swobodę działania, zna wszystkie zakątki swej twierdzy; intruz, przeciwnie, ma ruchy skrepowane, znajduje się na nieznanym gruncie. Prędkiej! Zadań choć jeden cios, biedna tarantulo, a prześladowca twój zginie. Nie czynisz tego, nie wiem dla jakiej przyczyny, a ta twoja odraza właśnie jest dla zuchwalca tarczą ochronną. Głupi baran nie odpowiada uderzeniem rogów, gdy nóż rzeźnika mu grozi. Byłżebyś i ty, pajaku, wobec podróżnika baranem?

Umieściłem więc znowu oba okazy błonkoskrzydłych w swoim gabinecie, pod drucianymi siatkami, na podłożu, posypanem piaskiem, wraz z norą z kawałka trzciny, którą często zaopatruję w miód.

Owady znajdują tam swoje dawne znajome — tarantule, żywione konikami polnemi. Współzycie ich trwa całe trzy tygodnie bez żadnych wypadków; zdarzają się tylko drobne utarczki i pogrozki, które codziennie stają się rzadsze. Ani z jednej, ani z drugiej strony nie widać żadnej poważniejszej niechęci. Wreszcie podróżniki giną: życie ich jest skończone. Zaiste, żaloszny to koniec po pełnych zapachu początkach.

Miałebym zaniechać rozwiązywania zagadki? Och, za nic w świecie! Nieraz zdarzało mi się napotykać większe trudności, a i te nie odwiodły mnie nigdy od gorąco upragnionego celu. Wytrwali cięszą się względami fortuny. Daje mi ona tego dowody we wrześniu, we dwa tygodnie po zgonie moich podróżników, przynosząc mi w darze innego podróżnika, jakiego poraz pierwszy udało mi się schwycić. Jest to *Calicurgus buffo*, w równie jaskrawe, jak poprzedni, ustrojony szaty, i prawie tej samej wielkości.

Jakież są tedy życzenia nowego przybysza, o którym nic jeszcze nie wiem? Pragnie pająka, to pewna; ale jakiego? Myślimu tej miary potrzeba tegiej zwierzyny — może pająka jedwabistego (*Epeira holosericea*) lub pająka paskowego (*Epeira fasciata*), największych po tarantuli pajaków naszego kraju. Pierwszy snuje swą dużą pajęczynę pionowo w gęstwinach krzaków, gdzie łatwo się w nią łowią koniki polne; znajdę go zapewne w lasku na sąsiednich wzgórzach. Drugi rozpościera swą pajęczynę poprzez rowy i małe, nawiedzane przez ważki strumyki; znajdę go więc w okolicy Aygues, na brzegach, zasilanych przez potok kanałów irygacyjnych. Po parokrotnych wycieczkach zdobywam dwa pająki, które nazajutrz ofiarowuję swojemu więźniowi, pozostawiając mu wybór.

Podróżnik nie zwleka długo i daje pierwszeństwo pajakowi paskowemu. Dzieje się to jednak nie bez oporu ze strony ostatniego. Kiedy owad się zbliża, pająk staje na łapki i na wzór tarantuli przybiera postawę obronną. Podróżnik lekceważy pogrozki; pod szatą pajaca kryje on siłę brutalną i jest skory do bitki. Następuje szybka wymiana uderzeń, i wnet pająk, przewrócony, leży na grzbiecie. Podróżnik jest już na nim, pierś o pierś, głowa przy głowie; nóżkami opanowuje ruchy nóżek pająka, żuwaczkami trzyma głowotułów. Wówczas silnie zagina swój odwłok, dobywa oręża i...

Wstrzymaj się chwilę, czytelniku! Gdzie podróżnik zatopi żądło? Zapewne w pierś, o ile wnosić zechcemy z postępowania innych owadów, paraliżujących zwierzynę, chodzi bowiem o obez-

władnienie nówek. Tak sądzicie, i ja również tak samo myślałem. Otóż nie wstydzmy się zbytnio przyznać do pomyłki, łatwo zresztą zrozumiałej: zwierzątko lepiej od nas zna się na rzeczy. Umie ono zapewnić sobie zwycięstwo takim przedwstępnym manewrem, o jakimby ani wam, ani mnie się nawet nie śniło. Świat zwierzęcy jest zaprawdę wielką dla nas szkołą! Czyż nie jest wskazane, żeby, zanim się na wroga uderzy, przedewszystkiem samemu od jego ciosu się zabezpieczyć? *Calicurgus buffo* nie zapomina o potrzebie ostrożności. Gęba pająka jest uzbrojona w dwa ostre sztylety z kropelkami jadu na końcu, i podróżnik, jeśli go pająk ukąsi, będzie zgubiony. A do obezwładnienia zwierzyny potrzeba wszak wielkiej pewności przy cięciu lancetem. Co począć w położeniu tak niebezpiecznem, które wprowadziłoby w kłopot najrzeczniejszego chirurga? Trzeba przedewszystkiem rozbroić pacjenta, a dopiero potem go operować.

I oto rzeczywiście, żądło podróżnika, skierowane od tyłu ku przodowi, z nadzwyczajną ostrożnością, starannie zatapia się w pyszczku pająka. Haczyki jadowe opadają natychmiast bezwładnie, i straszna zdobycz nie ma już czem grozić. Odwłok owadu wyprostowuje się wówczas i zatapia żądło w pająku tuż poza czwartą parą nówek, na linii środkowej, prawie dokładnie w tem miejscu, gdzie jego odwłok łączy się z głowotułowiem. Tam skóra jest cieńsza i łatwiej niż gdzieindziej daje się przeszyć. Pozostała część piersi jest pokryta twardą tarczą, której żądło prawdopodobnie nie mogłoby przebić. Zwoje nerwowe, rządzące ruchami nówek, są położone nieco wyżej niż zadana rana, lecz kierunek oręża od tyłu ku przodowi pozwala je dosięgnąć. Ten właśnie cios wywołuje paraliż wszystkich ośmiu nówek odrazu.

Nie będę się dłużej nad tem rozwodził, gdyż dalsze słowa mogłyby tylko osłabić wymowność samego zjawiska. W celu zabezpieczenia operatora cios zostaje wymierzony przedewszystkiem w pyszczek, w to miejsce, które jest uzbrojone najstraszniej; potem, w celu zabezpieczenia swych gąsienic, owad zadaje cios drugi — w zwoje nerwowe tułowia, żeby sparaliżować ruchy zwierzyny. Przypuszczałem już dawniej, że oprawcy takich potężnych pajaków muszą posiadać wyjątkowe talenty, lecz nigdybym się nie spodziewał po nich tej śmiałej logiki, która rozbiera, zanim ubezwładni. Tak samo postępuje zapewne i mój pogromca tarantuli, który u mnie pod pokrywą nie chciał zdradzić swego sekretu. Znam teraz jego metodę, zdradził mi ją jego krewniak. Owad przewraca

na grzbiet straszną tarantulę, i, kłając ją w pyszczek, obezwładnia jej sztylety, a potem jednym ciosem żądła obezwładnia już z łatwością nóżki.

Natychmiast po operacji oglądam pająka paskowego, badam też i tarantulę w chwili, kiedy podróżnik ciągnie ją za nóżkę ku swojej norze, znajdującej się pod jakimś murem. Pająk przez pewien czas jeszcze, najwyżej minutę, porusza konwulsyjnie nóżkami. Dopóki trwają te przedśmiertne drgawki, podróżnik nie puszcza zdobyczy; zdawałoby się, iż śledzi postępy paraliżu. Koniuszczkami żuwaczek bada kilkakrotnie pyszczek pająka, jak gdyby chciał się upewnić, że jadonośne haczyki naprawdę przestały być szkodliwe. Potem wszystko wraca do spokoju, i podróżnik poczyną ciągnąć gdzieś swoją zdobycz, a ja właśnie wtedy przywłaszczam ją sobie. Przedewszystkiem uderza mnie zupełna bezwładność haczyków; lechcę je końcem słomki, lecz nie udaje mi się wyprowadzić ich z odrętwienia. Natomiast głaszczki, chociaż znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie z haczykami, drgają za najlżejszym dotknięciem. Kładę pająka w miejscu bezpiecznym w słoiku, i po tygodniu poddaję go ponownie badaniu. Wrażliwość poczęści wróciła. Przy drażnieniu słomką widzę, jak pająk porusza słabo nóżkami, zwłaszcza poruszają się ostatnie stawy, golenie i stopki. Głaszczki są wrażliwsze i ruchliwsze. Wszystkie te ruchy są jednak zbyt słabe, nieskoordynowane i nie wystarczają, żeby pająk mógł się odwrócić, a tembardziej — ruszyć się z miejsca. Co się tyczy zatrutych haczyków, to nadaremnie je drażnię: nie udaje mi się pobudzić ich do otwarcia, pozostają zgoła bez ruchu. Są więc najzupełniej sparaliżowane i to w osobliwy sposób. Od samego zresztą początku byłem o tem przeświadczony, widząc, jak starannie i uporczywie żądło szperało w pyszczku pająka.

W końcu września, czyli w miesiąc prawie po operacji, stwierdziłem, że pająk jest w tym samym stanie, ani żywy, ani martwy; głaszczki wciąż drgają przy dotknięciu słomką, ale całe ciało jest nieruchome. Wreszcie po sześciu lub siedmiu tygodniach takiego letargu następuje śmierć istotna i towarzyszący jej rozkład.

Ciało tarantuli, którą odbieram podróżnikowi w chwili, gdy ją przenosi, przedstawia te same szczególne właściwości. Jadowite haczyki są zupełnie nieczułe na lechtanie słomką — jest to nowy dowód, który łącznie ze wskazówkami analogii stwierdza, że zarówno tarantula, jak i pająk paskowy, zostały ugodzone w pyszczek. Głaszczki, przeciwnie, są i przez długie jeszcze tygodnie pozostają

bardzo wrażliwe i ruchliwe. Kładę nacisk na ten szczegół, którego doniosłość wkrótce będziemy mieli sposobność poznać.

Nie mogłem nakłonić swego podróżnika do powtórnego natarcia: złe warunki niewoli nie sprzyjały ćwiczeniu uzdolnień. Zresztą niezupełnie bez wpływu na odmowę było też zachowanie się pająka; pewien fortel wojenny, dwukrotnie w moich oczach użyty, mógł prawdziwie zbić z tropu napastnika. Muszę opowiedzieć o tym fakcie, chociażby w tym celu, żeby podnieść nieco w naszej opinii niemądre pająki, które, posiadając tak doskonałą broń, nie śmieją jej użyć w walce ze słabszym, lecz zuchwalszym napastnikiem.

Pająk sadowi się gdzieś zboku na siatce drucianej, rozpostarłszy szeroko na kracie wszystkie osiem nóżek; podróżnik krąży u szczytu kopuły. Przejęty panicznym strachem na widok zbliżającego się wroga, pająk spada na ziemię ze skurczonymi nóżkami, brzuchem do góry. Osa nadbiega, chwytą go, ogląda i przybiera taką postawę, jak gdyby zamierzała ukłuć go w pyszczek. Nie dobywa jednakże oręża. Widzę, jak się pochyla bacznie nad jadonośnymi haczykami, jak gdyby chciała straszną broń zbadać; następnie odchodzi. Pająk pozostaje wciąż nieruchomy, tak, iż myślę, że jest już nieżywy lub został obezwładniony w chwili, kiedy nie zwróciłem na to uwagi. Wyciągam go z klatki i oglądam na swobodzie. Lecz zaledwie złożyłem go na stole, a oto mój pająk zmartwychwstaje i szybko umyka. Pod sztyletem podróżnika przebiegły pająk udawał nieżywego, a czynił to z takim artyzmem, że wywiódł mnie w pole. Lecz zwiódł też i podróżnika — większego znawcę ode mnie, który oglądał go zupełnie zbliżając i nie uznał trupa godnym swojego pugnału. Może sądził, naiwny, jak niegdyś ów niedźwiedź z bajki, że pająk cuchnie nieświeżem mięsem.

Podstęp ten jednak — o ile jest to podstęp — wychodzi najczęściej, jak mi się zdaje, na złe pająkowi: tarantuli, pająkowi paskowemu lub innemu. Podróżnik, po ostrej utarczce, przewróciwszy pająka na grzbiet, wie bardzo dobrze, że leżący nie jest jeszcze trupem, chociaż udaje trupa bezwładność, sądząc, że to go obroni; właśnie z tego korzysta napastnik i zadaje pająkowi swój cios najniebezpieczniejszy, wbijając mu żądło w pyszczek. Gdyby w takiej chwili otwały się haczyki z zawieszoną na ich końcu kroplą jadu, gdyby się do kłania rozpacznie porwały, podróżnik nie ważyłby się narażać końca swego odwłoka na ich śmiertelne ukłucia; lecz udawanie śmierci sprzyja właśnie myśliwemu w jego niebezpiecznej operacji. Opowiadają, o miłe pająki, że to walka o byt natchnęła

was pomysłem przybierania bezwładnej postawy w celu samoobrony. Otóż walka o byt była bardzo złym w tym wypadku doradcą. Wstąpcie lepiej na drogę zdrowego rozsądku i stopniowo nauczcie się własnymi siłami energicznie odierać napaści, co, zwłaszcza gdy się posiada po temu środki, jest najlepszym sposobem wzbudzenia u wroga szacunku.

PIASKÓWKI.

(*AMMOPHILAE*).

Ciało wydłużone, kibić wysmukła, odwłok od przodu mocno zaostroszony i połączony z resztą ciała jak gdyby cienką nitką, strój czarny z czerwoną wstęgą na brzuchu — oto w ogólnych zarysach rysopis piaskówek. Owady te polują na gąsienice. Już sama zmiana w wyborze zdobyczy każe się domyślać nowych sposobów w morderczej taktyce.

Gdyby wyraz *Ammophila* — co znaczy miłośnik piasków — nie brzmiał tak przyjemnie dla ucha, miałbym wiele do zarzucenia tej nazwie, jako zbyt wyłącznej i częstokroć mylnej. Owady, polujące na gąsienice, owady, których życie opisać tu zamierzam, nie mają zgoła szczególnego upodobania do czystych, ruchomych piasków; unikają ich raczej ze względu na częste obsuwanie się z byle powodu. Do wydrążenia pionowego szybu, który powinien pozostać pustym aż do chwili, kiedy owad złoży w komorze zapasy żywności i jajo, niezbędny jest grunt bardziej spoisty, któryby się nie zawałił przedwcześnie. Pożądany jest zwłaszcza grunt lekki, łatwy do rozkopania, w którym cząstki piaszczyste są spojone niewielką ilością gliny i wapna. Brzegi ścieżek, skąpo porośnięte trawą pochyłości, wystawione na działanie słońca — oto najbardziej ulubione miejsca. Na wiosnę, w pierwszych dniach kwietnia, można widzieć w moim ogródku gnębisze (*Ammophila hirsuta*), w jesieni zaś około września i października, zjawiają się gatunki: piaskownica (*Ammophila sabulosa*), piaskówka jedwabista (*A. holosericea*) i piaskówka srebrzysta (*A. argentata*). Postaram się streścić tu fakty, których dostarczyły mi te cztery gatunki.

Wszystkie one mają nory w kształcie dziury pionowej, w rodzaju szybu, o średnicy grubego gęsiego pióra, głębokości około



GNĘBISZ (*AMMOPHILA HIRSUTA*).

pół decymetra. W głębi kryje się komora, zawsze jedna tylko, będąca prostym rozszerzeniem szybu głównego. Słowem, jest to mieszkanko liche, zdobyte małym zachodem pracy, zrobione za jednym zamachem. Gąsienica znajduje w nim schronienie w zimie, którą



PIASKÓWKA JEDWABISTA
(AMMOPHILA HOLOSERICEA).

przebywa jednakże szczęśliwie tylko dzięki poczwórnej oponie swego kokonu. Piskówa pracuje nad wydrążeniem swej nory samotnie, w ciszy, bez pośpiechu, bez zapału. Jak zwykle, stopki przednich nóżek używane są jako grabie, a szczęki pełnią czynność narzędzi do kopania. Kiedy jakieś ziarnko piasku opiera się zbyt silnie, z głębi studni daje się słyszeć coś w rodzaju głośniego brzęczenia: to skrzydła i ciało owada drżą z wielkiego wysiłku. Od czasu do czasu owad wychodzi na świat boży z ładunkiem gruzu w pyszczku, z kamykiem, z którym odlatuje, żeby go rzucić opodal, o kilka decymetrów od nory i nie zagrozić wejścia. Z pośród wielu wydo-

bytych ziarn żwiru niektóre, czy to swym kształtem, czy wielkością, zwracają na siebie widocznie szczególną uwagę piskóWKi: owad obchodzi się z nimi inaczej, niż z innymi, i zamiast odrzucić je w locie daleko od warsztatu pracy, przenosi je pieszo i składa w pobliżu szybu. Jest to materiał wyborowy, złożony w pogotowiu kamień murarski, który posłuży później do zamknięcia siedziby.

Ta praca nazewną nory bywa dokonywana z drobiazgową dokładnością, poważnie i starannie. Piskówa z odwłokiem wyprostowanym na szypulce, uniósłszy wysoko skrzydła, krąży w różne strony, zawracając całym ciałem odrazu, ze sztywnością prostej linii, która się obraca około samej siebie. Jeżeli zachodzi potrzeba odrzucenia na pewną odległość uważanego za zbyt ciężki gruzu, owad czyni to, wylatując cicho ze swego szybu, bardzo często tyłem, jak gdyby, chcąc oszczędzić na czasie, unikał w ten sposób odwracania się. Zwłaszcza gatunki z odwłokiem, osadzonym na długiej szypulce, jak piskównica i piskówa jedwabista, będąc w ruchu, odznaczają się najbardziej tą sztywnością automatu. Trudno, istotnie, kierować pękatym niby gruszką odwłokiem, który wisi jak na niteczce; gwałtowny ruch mógłby uszkodzić cieniuchną łądyżkę.

Owad chodzi przeto jak gdyby z geometryczną dokładnością, a jeśli ma lecieć, to leci tyłem w celu uniknięcia zbyt częstych zwrotów. Natomiast gnębisz, o krótkiej szypulce odwłokowej, okazuje w pracy nad swą norą zręczność i szybkość ruchów, którymi nas zachwyca większość kopaczy. Posiada on większą swobodę, nie będąc skrępowany obawą o odwłok.

Nora jest już wydrążona. Nieco później, najczęściej kiedy słońce zejdzie już z miejsca, gdzie mieści się świeżo wykopana nora, piskówa zbliża się zazwyczaj do małego stosu kamyków, odłożonych na bok podczas kopania, żeby stąd wybrać odpowiedni kamyczek. Jeśli nie znajduje nic, coby ją zadowolić mogło, szuka w bliskości szybu i wkrótce napotyka, czego pragnie. Jest to mały płaski kamyk o średnicy trochę większej, niż otwór podziemia. Owad przenosi tę płytę przy pomocy żuwaczek i składa nad otworem nory jako tymczasowe zamknięcie. Nazajutrz, kiedy ciepło powróci, gdy słońeczko, sprzyjając polowaniu, zaleje swem światłem sąsiednie zbocza, owad łatwo odnajduje schronienie, które dzięki ciężkim podwojom pozostało nienaruszone; wraca do niego z obezwładnioną gąsienicą, schwyconą za skórę na karku i przyciągniętą pomiędzy nóżkami do nory; następnie podnosi płytę, niczem się nie różniącą od sąsiednich małych kamyków, a znaną tylko jemu jednemu, opuszcza zwierzynę w głąb szybu, składa jajo i zasklepia ostatecznie legowisko, zmiatając do otworu nory odłożony w pobliżu gruz.

Kilkakrotnie udało mi się widzieć, jak piskównica i piskówa srebrzysta przykrywają tymczasowo norę kamykiem, skoro tylko słońce pochyli się ku zachodowi i zbyt spóźniona pora zmusi owady do odłożenia łowów do dnia następnego. Po zamknięciu schronienia przez piskówkę i ja również odkładałem do jutra dalszy ciąg swych obserwacji; ale przedtem, żeby móc łatwiej odnaleźć szyb, nawet gdyby został zasypany, zdejmuję sobie plan miejsca, posługując się przy wyznaczaniu linii i punktów wytycznych kilkoma zatkniętymi w ziemię kołkami, niby żerdziami. Zawsze — o ile nie przychodziłem zbyt wcześnie i pozwalałem owadowi korzystać z czasu, w którym słońce najsilniej przygrzewa — znajdowałem norę, zaopatrzoną w żywność i zasklepioną już ostatecznie.

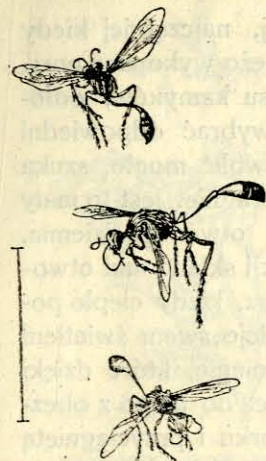
Nieomyślność pamięci jest tu zdumiewająca. Wobec spóźnionej pory owad odkłada do dnia następnego dokończenie dzieła; nie spędza wieczoru, ani nie nocuje w legowisku, które wykopał sobie przed chwilą; przeciwnie, przykrywszy otwór małym kamy-

kiem, opuszcza schronienie i oddala się. Owad nie zna dobrze miejscowości; zna ją nie lepiej, niż każdą inną, i umieszcza rodzinę raz tu, raz w innym miejscu, zależnie od tego, gdzie go zaprowadzi los włóczęgi. Znalazł się tu przypadkiem, grunt mu się spodobał, wydrążył więc norę. A teraz odlatuje. Dokąd? Któż to może

wiedzieć? Może ku sąsiednim kwiatom, żeby przy ostatnich blaskach dnia wysączyć z kielicha kropelkę słodkiego nektaru, niby spracowany górnik, który po trudach w ciemnym podziemiu szuka pokrzepienia w butelce. Owad wędruje tu i ówdzie, z kielicha na kielich, nęcony kwietnym źródłem. Tak upływa wieczór, noc, poranek. Trzeba powrócić jednakże do nory i dokończyć roboty; trzeba tam wrócić po rannej włóczędze myśliwskiej, po libacji wczorajszej, po bujaniu z kwiatka na kwiatek. Jeżeli osa potrafi odnaleźć swe gniazdo, a pszczoła — ul, to niema w tem nic dziwnego; zarówno bowiem gniazdo, jak ul, są mieszkaniem stałymi, do których drogi, dzięki długiemu przyzwyczajeniu, są dobrze znane; natomiast piaskówka, po długiej nieobecności

wracająca do nory, nie posiada żadnej wskazówki, któraby mogła jej znajomość okolicy zastąpić. Jej szyb jest w miejscu, które odwiedziła wczoraj po raz pierwszy może, a dziś musi je odnaleźć, właśnie w chwili, kiedy nie wie zgoła, gdzie się znajduje, i nadomiar jest obarczona ciężką zwierzyną. Pomimo wszystko spełnia się ten mały cud pamięci topograficznej, częstokroć nawet ze zdumiewającą dokładnością. Owad zmierza wprost do swej nory, jak gdyby oddawna już deptał po wszystkich okolicznych ścieżkach. Niekiedy wszakże waha się długo i szuka w różnych kierunkach.

Kiedy trudności stają się większe, owad składa swą zdobycz, która mu zawadza przy pośpiesznym szukaniu, na pierwszej lepszej wyniosłości, na krzaczku tymianku lub kępce murawy, gdzie jest dość widoczna, aby ją potem łatwo było znaleźć. Ulżywszy sobie w ten sposób, piaskówka podejmuje nanowo swe poszukiwania. W miarę jak owad wędrował, rysowałem ołówkiem szkic przebywanej przezeń drogi. W rezultacie otrzymałem linię nadzwyczaj zagmatwaną, o niespodzianych skrętach i ostrych kątach, o rozgałęzieniach nawewnątrż lub rozchodzących się promienisto, tworzą-



PIASKOWNICA (AMMOPHILA SABULOSA).

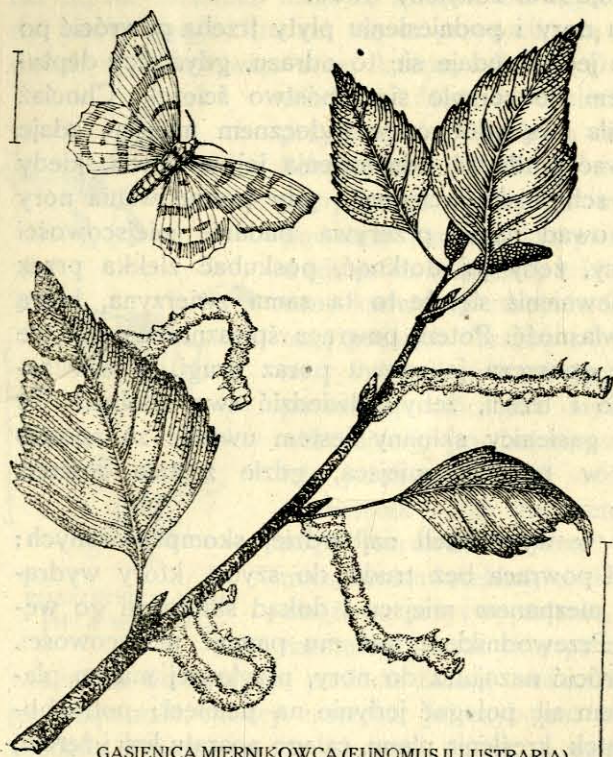
cych istne węzły i krzyżujących się wielokrotnie, słowem — prawdziwy labirynt, którego zawiłość świadczyła naocznie o zakłopotaniu, w jakim się znajdował zbłąkany owad.

Po odnalezieniu nory i podniesieniu płyty trzeba powrócić po gąsienicę. Niezawsze jednak udaje się to od razu, gdyż przy deptaniu tam i z powrotem potworzyło się mnóstwo ścieżek. Chociaż piaskówka pozostawiła swą zdobycz w widocznym miejscu, zdaje się jednak przeczuwać trudność odnalezienia jej w chwili, kiedy trzeba ją będzie do schroniska wciągnąć: gdy poszukiwania nory zbyt długo trwają, owad nagle przerywa badanie miejscowości i wraca do gąsienicy, żeby jej dotknąć, poskubać zlekka przez chwilę, jakby dla upewnienia się, że to ta sama zwierzyna, którą zdobył, że to jego własność. Potem powraca śpiesznie na miejsce poszukiwań, wkrótce opuszcza je znowu poraz drugi, a jeśli zachodzi potrzeba — to i trzeci, żeby odwiedzić swą zdobycz. Te częste wycieczki do gąsienicy skłonny jestem uważać za sposób odświeżania sobie w pamięci miejsca, gdzie została złożona zwierzyna.

Tak się dzieje w wypadkach najbardziej skomplikowanych; lecz zazwyczaj owad powraca bez trudu do szybu, który wydrążył w przeddzień w nieznanym miejscu i dokąd skierował go wędrowny tryb życia. Przewodnikiem jest mu pamięć miejscowości. Ja sam, chcąc powrócić nazajutrz do nory, przykrytej małym płaskim kamyczkiem, bałem się polegać jedynie na pamięci; potrzebowalem do tego notatek, kreślenia planu, całego aparatu linii i żerdzi, słowem — całej drobiazgowej geometrii.

Gąsienice wszystkich czterech gatunków piaskówek żywią się liszkami motylów nocnych. Piaskówka jedwabista wybiera często, choć nie wyłącznie liszki cienkie, wydłużone, które posuwają się w ten sposób, że kolejno zginają ciało w łuk i następnie je wyprostowują. Ze względu na ten ruch, podobny do tego, jaki wykonywałby przy posuwaniu się cyrkiel, rozwierając i zamykając kolejno swe ramiona, nazwano je trafnie miernikowcami. Każda nora zawiera zapasy żywności nader różnobarwne — dowód to, iż piaskówka jedwabista poluje bez wyboru na wszystkie gatunki miernikowców, o ile tylko nie są zbyt duże i odpowiadają wątłym siłom słabego myśliwego; to też jej gąsienica nie cieszy się zbyt obfitą ucztą, chociaż otrzymuje aż pięć sztuk zwierzyny. Gdy zabraknie miernikowców, osa ta rzuca się także na inne gąsienice, lecz zawsze wybiera okazy drobne. Skręcone w kółko wskutek

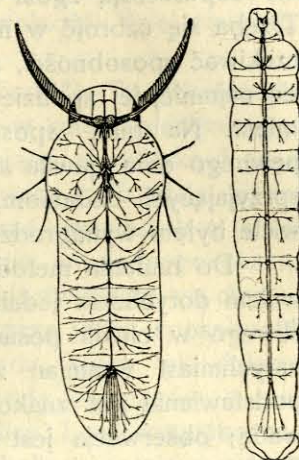
ukąszenia, które je obezwładniło, wszystkie pięć gąsienic zostają złożone do komory, a na wierzchniej owad składa jajo, dla którego właśnie jest przygotowany ten zapas żywności.



GAŚIENICA MIERNIKOWCA (EUNOMUS ILLUSTRARIA).

Trzy inne gatunki piaskówek dają każdej gąsienicy pojedynczą tylko liszkę. Co prawda, objętość zastępuje tu ilość: wybrana zwierzyna jest zwykle gruba, pulchna, mogąca w zupełności zadołować apetyt gąsienicy. Zdarzyło mi się, na przykład, wydobyć ze szczęk piaskownicy liszkę, która ważyła piętnaście razy więcej, niż napastnik. Piętnaście — to cyfra olbrzymia, zwłaszcza gdy się weźmie pod uwagę wysiłek, jakiego musiał użyć myśliwy, żeby przeciągnąć taką zwierzynę za skórę na karku poprzez wszystkie nierówności gruntu. U żadnego innego owadu błonkoskrzydłego nie zauważyłem podobnej dysproporcji w stosunku ciężaru napastnika do jego ofiary. Nadzwyczajna różnorodność w ubarwieniu zapasów żywności, wygrzebanych z nory lub oglądanych, kiedy były jeszcze w łapkach piaskówek, potwierdza raz jeszcze, że wszyscy trzej łupieżcy nie oddają pierwszeństwa żadnej zdobyczy i porywają pierwszą lepszą liszkę, która się nawinie, pod warunkiem wszakże, że rozmiary jej będą odpowiednie, ani za duże, ani za małe, jak również, że należeć będzie do grupy motylów nocnych. Zwierzyną, spotykaną najczęściej, są liszki szare, które niszczą rośliny, nadgryzając ich korzenie u nasady pod cienką warstwą ziemi.

Czem szczególnie odznacza się całe życie piaskówek, co nade wszystko pociągnęło całą moją uwagę — to sposoby, do których ucieka się owad, ażeby opanować zwierzynę i uczynić ją niegroźną dla bezpieczeństwa przyszłych gąsienic. Zwierzyna, na którą piaskówka poluje, posiada organizację bardzo odmienną od organizacji ofiar, których śmierć oglądaliśmy dotychczas, jako to: bogatków, słoników, pajaków. Jest to liszka, która się składa z całego szeregu jednakowych pierścieni, czyli odcinków, leżących jeden za drugim, z których trzy pierwsze są zaopatrzone w prawdziwe nóżki, mające się przekształcić w nóżki przyszłego motyla; na innych odcinkach — odwłokowych nóżki są błoniaste, właściwe tylko liszce, lecz których nie posiada motyl; odcinki pozostałe są zupełnie pozbawione kończyn. W każdym takim pierścieniu znajduje się zwój nerwowy, ognisko czucia i ruchu. W ten sposób — jeżeli wyłączymy pierścień zwojów, leżących pod czaszką, który możnaby porównać z mózgiem głowowym — system nerwowy liszki składa się z dwunastu oddzielnych, oddalonych od siebie ośrodków.



UKŁAD NERWOWY MOTYLA I GAŚIENICY MIERNIKOWCA.

Jakże daleko odbiegliśmy od scentralizowanego układu nerwowego słoników i bogatków. Tam łatwo było dokonać obezwładnienia ogólnego za pomocą jednego tylko ułknięcia. Natomiast liszka, zamiast trzech skupionych w jednym miejscu ognisk nerwowych, posiada ich dwanaście, z których każde jest oddalone od sąsiedniego na odległość całego pierścienia; zwoje te są ułożone jeden za drugim, niby różaniec, na brzusznej stronie ciała, wzdłuż linii środkowej. Co więcej, te różne zwoje nerwowe są w znacznym stopniu niezależne od siebie; każdy z nich ożywia właściwie jeno swój własny pierścień, a czynności jego dość słabo ulegają zakłóceniu wskutek uszkodzenia odcinków sąsiednich; jest to zjawisko powszechne wśród istot niższych, u których te same narządy powtarzają się wielokrotnie i dzięki rozproszeniu tracą na sile. Jeżeli jeden pierścień liszki straci wrażliwość i zdolność do ruchu, to jednakże inne, nieuszkodzone, długo jeszcze zachowują ruchliwość i wrażliwość. Te fakty wystarczają, aby pokazać, jak

bardzo ciekawe są sprawy, związane ze sposobami uśmiercania, które stosuje owad błonkoskrzydły do swej ofiary.

Sprawa jest ciekawa nad wyraz, lecz trudności obserwacji są również niemałe. Pustelnicze obyczaje piaskówek, ich rozproszenie na wielkich obszarach, tak iż znaleźć je można tylko przypadkiem, nie dopuszczają zgola żadnych zgóry obmyślanych doświadczeń. Trzeba się uzbroić w niezachwianą cierpliwość, trzeba długo oczekiwać sposobności, a gdy ta zjawi się wreszcie, w chwili kiedy się najmniej jej spodziewamy, trzeba umieć wykorzystać ją natychmiast. Na taką sposobność czatowałem całe lata; wreszcie, pewnego dnia zjawiła się nagle — i to w warunkach, tak bardzo sprzyjających badaniom, i obfitująca w tak jasne szczegóły, że sobie byłem wynagrodzony za długie czekanie.

Do badania metody operacyjnej owadów-drapieżców stosowałem dotychczas jeden tylko sposób: starałem się zaskoczyć myśliwego w chwili posiadania zdobyczy, odebrać mu ją i dać mu natychmiast wzamian zdobycz podobną, lecz żywą. Ta metoda podstawiania jest znakomita, lecz ma jedną i to bardzo poważną wadę; obserwacja jest w ścisłej zależności od szczęśliwego trafu. Bardzo rzadko zdaje się spotkać owada w chwili, gdy ciągnie zwierzynę; a gdy nagle uśmiechnie się do was to szczęście, zajęci właśnie czem innym, nie posiadacie pod ręką odpowiedniego do zamiany okazu; zaopatrzwszy się zaś zawczasu w niezbędną zwierzynę, nie znajdujecie znów myśliwego. I tak omija się jedną przeszkodę, aby rozbić się o drugą. Wreszcie te nieprzewidywane obserwacje, czynione niekiedy na drodze publicznej — w tem najgorszym z laboratoriów — zadowalają tylko częściowo. Wśród szybko przemijających zdarzeń, których ponowić w celu uzyskania pewności zupełnej nie możemy, jest się zawsze w obawie, że się widziało źle lub że się widziało nie wszystko.

Metoda, którą możnaby się posługiwać dowolnie, byłaby pewnością, zwłaszcza, gdyby mogła być stosowana we własnym mieszkaniu, w warunkach, umożliwiających dokładność. Zapragnąłem więc widzieć swe owady pracujące na stole, przy którym piszę ich dzieje. Tu już niewiele ich tajemnic ukryłoby się przedemną. Oddawna snułem podobne marzenia. W początkach mego zawodu wykonywałem pod kloszem doświadczenia nad osmykiem. Kiedy zaś owad nie chciał rzucać się na ofiarowanego mu komośnika, prędko się zniechęciłem. Niesłuszne to jednak z mej strony dawać tak odrazu za wygraną.

Zacznijmy od gnębisza, bliskiego mego sąsiada. Co rok z nadjeściem kwietnia widzę te osy w wielkiej ilości, krzątające się żywo po ścieżkach mego ogródka. Aż do czerwca przyglądam się kopaniu nor, poszukiwaniu szarej liszki i składaniu do lochu zapasów. Taktyka gnębisza jest najbardziej złożona ze wszystkich, jakie znam, i najbardziej zasługuje na bliższe zbadanie. Mam możliwość chwycić go prawie przez cały miesiąc, puszczać na wolność i dalej chwycić, pracuje bowiem tuż pod moimi drzwiami.

Pozostało mi zaopatrzyć się w szare liszki*). Tu powtórzyły się znowu niepowodzenia, jak niegdyś, gdy w celu znalezienia gąsienicy byłem zmuszony czatować na polującą piaskówkę i zdać się na jej wskazówki, podobnie jak poszukiwacz truflి zdejść na węch swego psa. Zbadałem dokładnie wzgórze, przeszukałem jedną po drugiej kępki tymianku, lecz nie znalazłem ani jednego okazu. Moi spółzawodnicy w poszukiwaniach znajdują zwierzynę co chwila, mnie zaś nie udało się to ani razu. I oto jeszcze jedna sposobność do pochylenia czoła przed wyższością owadu, który tak dobrze umie prowadzić swe sprawy. Cała gromada chłopaków z mej szkoły puszcza się na poszukiwania w okolicy. Lecz wszystko na próżno. Zaczynam i ja z kolei przetrząsać okolicę, i w ciągu całych dziesięciu dni sprawa zdobycia jednej liszki męczy mię do tego stopnia, że nie daje mi spać. Nareszcie zwycięstwo! U stóp muru, wystawionego na działanie słońca, pod rozwijającymi się listkami chabru, znajduję w dużej obfitości nieoszacowane szare liszki, a może tylko ich sobowtóry.

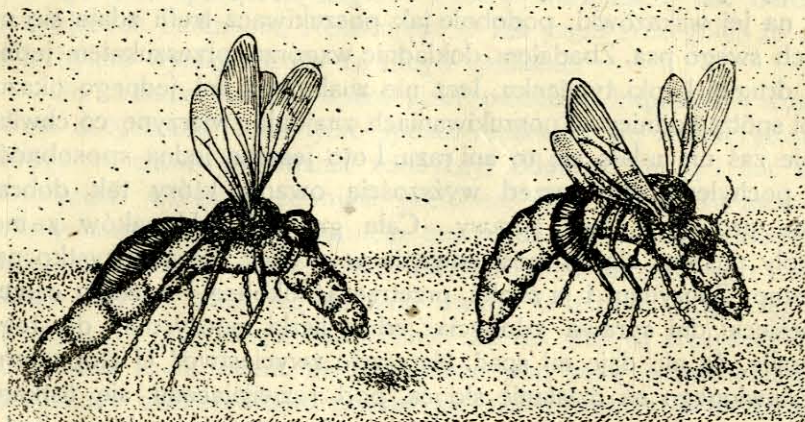
Oto liszka jest pod kloszem oko w oko z piaskówką. Natarcie następuje nadzwyczaj szybko. Napastnik chwytą liszkę za kark zgietymi nakształt wielkich obcęgów żuwaczkami, mogącemi objąć prawie cały ten żyjący walec. Pochwycone zwierzę, wijąc się i kurcząc, jednym pchnięciem grzbietu odrzuca często napastnika na znaczną odległość. Osa nie zraża się tem jednak i razi tułów ofiary trzema szybkimi ułuczeniami żądła, zaczynając od trzeciego odcinka, a kończąc na pierwszym, ze szczególną zawziętością atakowanym przez sztylet.

Zaczem osa porzuca liszkę, przebiera nogami na miejscu, drgającymi stopkami uderza po tekturowej podstawie klosza, rozciąga się na brzuchu i czołga tak przez chwilę, wyprostowuje się, potem rozciąga się znowu; skrzydła jej drgają konwulsyjnie; nie-

*) Gąsienica motyla nocnego *Agrohis segetum*.

kiedy owad wspiera się żuwaczkami i czołem o ziemię, potem wspina się wysoko na tylne nóżki, jakby dla wywrócenia kóziółka. Widzę w tem wszystkim jak gdyby objawy radości. My z uciechy, kiedy się nam coś udaje, zacieramy ręce; piaskówka zaś po swemu święci triumf nad potworem. A jakże się zachowuje ranna gąsienica, gdy wróg jej szaleje z radości? Nie czołga się już, lecz cały jej odwłok rzuca się gwałtownie, skręca się i rozkręca, gdy tylko osa dotknie jej nóżką; żuwaczki groźnie się otwierają i zamykają.

Akt drugi. W dalszym ciągu operacji piaskówka chwyta liszkę za grzbiet i zatapia żądło we wszystkie odcinki po kolei od strony



GNĘBISZ NAKŁUWA ŻĄDŁEM ODCINKI SZAREJ LISZKI.

brzuszej, posuwając się od przodu ku tyłowi, pomijając jednakże trzy pierścienie tułowiowe, zoperowane przedtem. Wszelkie poważne niebezpieczeństwo jest już usunięte dzięki pchnięciom, dokonanym w pierwszym akcie; to też osa obrabia teraz swą zdobycz nie tak pośpiesznie, jak z początku. Zwolna, metodycznie zatapia swój lancet, wyciąga go, wybiera miejsce, nakłuwając je i posuwa się dalej od jednego odcinka do drugiego, starając się za każdym razem uchwycić gąsienicę za grzbiet nieco dalej ku tyłowi, żeby móc sięgnąć żądłem odcinka, który ma być sparaliżowany. Poczem po raz drugi porzuca zwierzynę. Ta jest już zupełnie bezwładna, wyjątek stanowią żuwaczki, wciąż jeszcze skore do kłania.

Akt trzeci. Piaskówka ściska nóżkami sparaliżowaną gąsienicę, kłami zaś szczęk chwyta ją za kark w miejscu, gdzie się zaczyna pierwszy odcinek tułowia, i przez jakieś dziesięć minut kasa

ją w to słabe miejsce, znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie z ośrodkami nerwowymi głowy. Cięcia obcęgów są gwałtowne, lecz są zadawane w pewnych odstępach czasu, metodycznie, jak gdyby oprawca chciał za każdym razem ocenić wywierany skutek; ciosy te trwają tak długo, że aż przykrzy mi się je liczyć. A kiedy się kończą, szczęki gąsienicy są już bezwładne. Następuje przeniesienie ciężaru — szczegół nie należący zresztą do rzeczy.

Dałem więc całkowity obraz dramatu, jak on się odbywa najczęściej, lecz niezawsze. Zwierzę nie jest maszyną, której koła i tryby obracają się wiecznie bez zmiany; posiada ono pewną swobodę działania, aby mogło stawić czoło wypadkom chwili. Zawiódłby się, kto by sądził, iż zmienne koleje walki rozwijają się zawsze w sposób, który opisałem przed chwilą. Zachodzą, i to dość nawet często, wypadki szczególne, które mniej lub więcej odbiegają od ogólnego prawidła. Wymieńmy tu ważniejsze, by przestrzec przyszłych badaczy.

Zdarza się często, że akcja pierwszego aktu, w którym obezwładniony zostaje tułów, ogranicza się do dwóch ciosów żądła zamiast trzech, a często nawet tylko do jednego, wymierzonego w tym wypadku w odcinek przedni. To ukłucie ma, jak się zdaje, doniosłość największą, o ile można sądzić z zajądlności, z jaką piaskówka je zadaje. Czyż byłoby niedorzecznością mniemać, że operator, kłając najpierw w tułów, pragnie ujarzmić swą zdobycz i uczynić ją nieszkodliwą, aby mu nie mogła przeszkodzić w czasie wykonywania długiego i delikatnego zabiegu chirurgicznego, który ma akt następny wypełnić? Myśl ta wydaje mi się bardzo prawdopodobną; a wtedy czemużby nie miały wystarczyć tymczasowo dwa ciosy sztyletu zamiast trzech, lub nawet tylko jeden? Prawdopodobnie brana tu bywa pod uwagę odporność gąsienicy. Jakkolwiek rzecz się ma, odcinki tułowia, które ocalały w pierwszym akcie, otrzymują uderzenie sztyletu w drugim. Widywałem nawet przypadki, kiedy owad dwukrotnie nakłuwiał trzy pierścienie tułowiowe: raz na początku napaści, a następnie gdy powracał do zdobyczy już poskromionej.

Triumfalne dreptanie piaskówki w pobliżu wijącej się rannej gąsienicy również niezawsze się odbywa. Zdarza się niekiedy, że owad, nie opuszczając ani na chwilę swej ofiary, przechodzi od tułowia do pierścieni następnych i dokonywa operacji za jednym zamachem. Niema wówczas przerwy z wybuchami radości; wyłączone są też gwałtowne ruchy skrzydeł i przybieranie kóziółkowej postawy.

Najczęściej obezwładniane są wszystkie odcinki po porządku, od przodu ku tyłowi, nawet odchodowy, o ile jest zaopatrzony w odnóża. Nierzadki wyjątek stanowią dwa lub trzy ostatnie, które pozostają niekiedy nietknięte.

Wreszcie — bywają niekiedy zaniechane takie zabiegi, jak uciskanie karku obcęgami żuwaczek, kąsanie w słabe miejsce, znajdujące się pomiędzy nasadą głowy, a pierwszym pierścieniem odwłoka. Jeżeli żuwaczki gąsienicy otwierają się i grożą, piaskówka uśmierza ofiarę, kąsając ją w kark; nie czyni zaś tego, jeśli gąsienica popadła już w bezwład. Operacja powyższa nie jest konieczna, może okazać się jednak pożyteczną w czasie przenoszenia. Piaskówka, nie mogąc unieść w locie zbyt ciężkiej gąsienicy, ciągnie ją między nóżkami głową ku przodowi. Jeżeli szczęki ofiary są jeszcze czynne, najmniejsza niezręczność może je uczynić niebezpiecznymi dla owadu, wystawionego na ich ciosy bez możliwości obrony.

Zresztą po drodze trzeba przebywać gęstwiny murawy, w których stara liszka może się uczepić pierwszego lepszego źdźbła, by rozpaczliwie opierać się ciągnięciu. Ale to nie wszystko jeszcze. Piaskówki nie troszczą się zazwyczaj o norę, a przynajmniej wykończają ją dopiero po schwytaniu liszki. Na czas trwania tej podziemnej pracy składają zwierzynę na wzniesionem, zabezpieczonem od mrówek miejscu: na kępce trawy, na gałązkach jakiego krzewu, dokąd od czasu do czasu zabiega myśliwy, porzucając wiercenie szybu, żeby się przekonać, czy zdobycz jest jeszcze na dawnym miejscu. Jest to sposób przypominania sobie owej częstokroć dość oddalonej od nory kryjówki, a zarazem odstraszania przedsiębiorczych złodziei. W chwili wydobywania zwierzyny z ukrycia, powstałaby trudność nie do przewyciężenia, gdyby gąsienica wpłała się w krzak, czepiając się go szczękami. Unieruchomienie potężnych żuwaczek, jedynego narzędzia oporu obezwładnionej ofiary, jest więc niezbędne przy przenoszeniu. Piaskówka skutecznia to za pomocą naciskania zwojów mózgowych, kąsając liszkę w kark. Jednakże bezwład ten jest tylko przejściowy i prędzej czy później znika; lecz wtedy zwierzyna jest już w komorze, i jaju, złożonemu przezornie na łonie gąsienicy w pewnej odległości od kłów, nic już z tej strony nie grozi.

ZWIJACZE LIŚCI.

(CURCULIONIDAE).

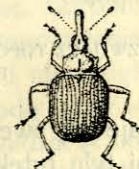
Podrzuć nieznacznie zniesione jaja w miejscu, gdzie gąsienice znajdą odpowiednie pożywienie, urozmaicić im czasami dobór potraw, a czynić to z zadziwiającą znajomością botaniki — oto naogół cała wiedza słonika-matki. Przemysłowość jej jest mała, a raczej żadna. Drobiazgowe starania o kolebkę i smoczek nie wchodzi w zakres jej trosk macierzyńskich. Z tych pierwotnych obyczajów wyłamują się, o ile wiem, tylko niektóre słoniki (*Curculionidae*), zaopatrujące swe młode w zapasy żywności pod postacią zwiniętego listka, który stanowi dla nich równocześnie schronisko i pokarm.

Najrzęczniejszym z pośród tych wytwórców kielbasek roślinnych jest zwijacz topolowiec (*Rhynchites populi* Lin.), owad skromnych rozmiarów, lecz uderzający wspaniałością odzieży. Grzbiet jego mieni się odbłaskami złotą i miedzi, strona brzuszna — błękitem szafiru. Ktokolwiekby pragnął zobaczyć go przy robocie, niech odwiedzi w końcu maja na skraju łąk pospolitą czarną topolę i przyjrzy się jej dolnym gałązkom.

Gdy tam — w górze pieściwe podmuchy wiosny kołyszą majestatyczną zielenią jej wierzchołka i potrząsają listkami na płaskich ogonkach, w dole — w warstwie powietrza niezamącenie cichej delikatne pędy tegoroczne pozostają w spokoju.

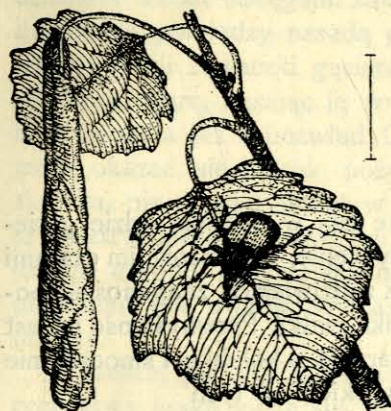
Tutaj, zdala od burzliwych, niesprzyjających pracy wyżyn, trzusi się zwijacz topolowiec. Pracownia jego znajduje się na wysokości wzrostu człowieka, nic więc łatwiejszego, jak przypatrywać się czynnościom zwijacza.

Łatwo, tak, lecz i dość trudno zarazem wytrwać pod znojem słońcem, zwłaszcza jeżeli się chce podpatrzeć wszystkie za-



RHYNCHITES
POPULI.

biegi owada i śledzić rozwój jego dzieła. Wymaga to nadto częstych wycieczek do tego miejsca i zabiera wiele czasu, a przytem taki sposób obserwacji nie sprzyja zgoła dokładnym badaniom, wymagającym bezwzględnej swobody i pilnych odwiedzin o każdej



ZWIJACZ TOPOLOWIEC (RHYNHITES POPULI).

porze dnia. Wolałbym obserwację w warunkach dogodniejszych, w mieszkaniu, ale przede wszystkim sam owad musi się nadawać do tego rodzaju metody.

Zwijacz topolowiec znakomicie odpowiada tym warunkom.

Jest to owad spokojny, pracowity, który na moim stole pracuje z tym samym zapalem, co na swej topoli. Kilka młodych pędów, wtkniętych w świeży piasek pod drucianą pokrywą i w miarę więdnienia zamienianych na nowe, zastępuje mu w moim gabinecie drzewo. Nic tu nie niepokoi słonika, tak iż od-

daje się swemu rzemiosłu nawet pod szkłem mej lupy i dostarcza mi tylu tutek, ilu ich tylko zapragnę.

Podpatrzmy go przy tej pracy. Na tegorocznym pędzie, posiadającym u podnóża pnia całą wiązkę liści, owad wybiera odpowiedni do zwinięcia okaz, przyczem pomija listki dolne o normalnej zieleni i mocnej tkance, jak również młode listki wierzchołkowe, które jeszcze rosną. U wierzchołka łodygi materiał jest niedojrzały, zbywa mu na rozłożystości, u dołu zaś jest zbyt stary i łukowaty, zbyt trudny do obrobienia.

Listek wybrany należy do pośrednich. Niezupełnie jeszcze zielony, o przeważającym odcieniu żółtym, delikatny, połyskujący, ma wielkość prawie już ostateczną. Jego ząbkowane brzegi są nabrzmiały delikatnymi gruczołkowatymi poduszczkami, z których sączy się lepka ciecz, występująca na pączkach, kiedy łuski ich się rozwierają.

Słówko jeszcze o narzędziach pracy słonika. Nóżki jego są uzbrojone w podwójne pazurki na podobieństwo цапк. Spodnia część stopki jest pokryta białymi włoskami, niby gęstą szczotką. W takim obuwii owad bardzo prędko wdrapuje się po najbardziej śliskich pionowych ściankach; może też trzymać się nogami

szklanego sufitu pokrywy lub biegać po nim, jak mucha. Już ta jedna właściwość nadaje mu ową zręczność w zachowaniu równowagi, której będzie wymagała jego praca.

Niezbyt duży ryjek w postaci mocnego, zakrzywionego dzioba, rozszerza się ku końcowi w łopatkę, zakończoną małymi szczypczykami. Jest to znakomite szydło, którego działanie wchodzi w grę przede wszystkim.

Listek w zwykłym stanie nie daje się oczywiście, zwinąć w tutkę. Jest to blaszka żyjąca, która, bez względu na wszelkie wysiłki owada, starającego się ją rozwinąć, wciąż będzie się rozprostowywała i pozostanie płaską dzięki przyływowi soków i sprężystości tkanek. Karzełek nasz nie ma dość sił, żeby opanować taką dużą blaszkę, żeby zwinąć liść, dopóki nie zamarły w nim siły życiowe. Jest to dla nas oczywiste, a jasne jest również i dla słonika.

W jakim sposobie wytworzyć niezbędną w tym wypadku podatność liścia? Nam by się zdawało, że listek należy oderwać, upuścić go na ziemię i tam, gdy zwiednie dostatecznie, obrobić. Ale słonik, lepiej znający się na rzeczy, nie podziela naszego zdania. Mówi on sobie: „Na ziemi przeszkadzałaby mi trawa, i nie mógłbym tam wykonać mojej roboty. Muszę mieć swobodę ruchów, pracować zawieszony w powietrzu, gdzie nic mi nie zawadza. A oto druga, jeszcze ważniejsza przyczyna: moja gąsienica nie chciałaby nawet kosztować suchej i starej kielbasy; żąda ona pożywienia, niepozbawionego świeżości. Tutka, którą dla niej zwijam, nie powinna być skręcona z liścia obumarłego, lecz z listka jedynie osłabionego, w którym pozostało jeszcze nieco soków odżywczych, przenikających z drzewa. Należy więc oderwać liść tylko częściowo, lecz nie zabijać go zupełnie, tak iżby napół umarły trzymał się jeszcze na gałęzi przez krótki czas podczas pierwszych chwil życia gąsienicy“.

Matka, wybrawszy jakiś liść, sadowi się na jego ogonku, cierpliwie zagłębia weń swój dziób i świdruje z zawziętością, która świadczy, jak wielkie ma ta czynność znaczenie. Tworzy się małeńka, lecz głęboka ranka, i z tego punktu pocnie wkrótce szerzyć się śmierć.

Jest to początek końca, bo naczynia, które przepływały soki, są teraz przecięte i dopuszczają do blaszki zaledwie tylko kropelki odżywczej rosy. W zranionym miejscu listek zgina się pod wpływem własnego ciężaru, pochyla się pionowo, więdnie nieco i na-

biera wkrótce pożądanej gibkości. Najstosowniejsza to do rozpoczęcia pracy chwila.

Takie uderzenie szydła jest podobne do pewnego stopnia do uklucia żądła błonkoskrzydłego drapieżnika, chociaż nie wymaga już tak dużej wiedzy. Błonkoskrzydły poszukuje dla swych synów zdobyczy bądź martwej, bądź obezwładnionej; wie on z dokładnością wytrawnego anatoma, w jakie miejsce należy zatopić żądło, żeby sprowadzić nagłą śmierć, albo przynajmniej zawiesić czynności ruchowe.

Słonik zaś potrzebuje dla swych małych listka giętkiego, napół żyjącego, obezwładnionego niejako, tak, iżby łatwo było nadać mu kształt tutki; doskonale rozpoznaje on sznureczek-ogonek, w którym naczynia, roznoszące życiodajną siłę liścia, zebrane są w wąski pęczek i nie gdzieindziej, tylko tu właśnie wbija swe szydło, jednym jego uderzeniem niszcząc z łatwością cały kanał. Skądże ten „dziobak“ nauczył się mądrego rzemiosła osuszania źródeł?

Liść topoli ma kształt nieprawidłowego rombu, którego brzegi rozszerzają się w zaostrome skrzydełka. Sporządzanie zwoju zaczyna się właśnie od jednego z tych bocznych skrzydeł, prawego lub lewego.

Pomimo, że wskutek wiszącego położenia liścia obie jego strony, tak spodnia jak i wierzchnia są jednako dostępne, owad obiera zawsze stanowisko na stronie wierzchniej. Ma on ku temu swoje powody, oparte na prawach mechaniki. Strona górna liścia, gładsza i mniej opierająca się zginaniu, powinna stanowić wewnętrzną stronę zwoju; strona zaś dolna, dzięki mocnym wiązkom naczyniowym sprężystsza, powinna się znajdować nazewnątrz. Statyka małowężnego słonika zgadza się więc ze statyką uczonych.

Przyjrzyjmy się mu przy pracy. Usadowiwszy się na linii, wzdłuż której liść ma być zwinięty, owad stoi trzema nóżkami na części już zagiętej, a trzema przeciwległymi na części wolnej liścia. Trzymając się mocno blaszki wszystkimi swymi pazurkami i szczoteczками, wspiera się na trzech nóżkach jednej strony, gdy trzema pozostałymi pracuje. Obie połowy maszyny działają naprzemian, niby motor, tak, iż raz zwinięty już walec zbliża się do wolnej części blaszki, to znów wolna część blaszki porusza się i przykłada się do utworzonego już walca.

Ta kolejność nie jest zresztą regularna; jak się zdaje, zależy ona od różnych okoliczności, tylko owadowi znanych. Być może, że sposób ten stosowany jest w celu, żeby nieco wypocząć bez

przerywania pracy, która wymaga ciągłości. Podobnie wspierają się wzajem nasze ręce, gdy niesiony ciężar przekładamy naprzemian z jednej do drugiej.

Trzeba w ciągu całych godzin przyglądać się uporczywym wysiłkom drżących z wyczerpania nówek, które musiałyby rozpocząć na nowo całą pracę, gdyby choć jedna z nich puściła liść nie w porę; trzeba widzieć, z jaką ostrożnością zwijacz odczepia pazurek, i to wówczas dopiero, kiedy stwierdzi, że pięć innych tkwi mocno — a wówczas tylko będziemy mogli zdać sobie sprawę, jakie trudności owad musi przezwyciężyć. Z jednej strony są trzy punkty oparcia, a z drugiej trzy punkty przyłożenia siły i wszystkie sześć, jeden po drugim powoli zmieniają położenie, nie osłabiając ani na chwilę całego układu mechanicznego. Jedna chwila nieuwagi lub znużenia, a oporny listek znowu się rozkręca i wymyka pracownikowi.

Nadto praca odbywa się w położeniu nader niewygodnym, bo listek jest zawieszony bardzo pochyło, albo nawet zupełnie pionowo; przytem powierzchnia jego jest jakby wywoskowana, gładka jak szkło. Ale za to pracownik jest odpowiednio obuty: zaopatrzony w szczoteczki na podeszwach, oraz dwanaście pazurków, wczepia się niemi w śliską powierzchnię i wspina po pionowym i gładkim liściu.

Te wyśmienite narzędzia nie usuwają bynajmniej wszystkich trudności. Z lupą w ręku trudno mi śledzić postępy zwijania. Wskazówki zegara nie posuwają się wolniej od pracy owada. Z pazurkami utkwionymi w listku stoi on czasami długo na jednym miejscu, czeka, aż się zagięcie ułoży i już więcej nie będzie się odginało. W tym wypadku istotnie wszelki klej byłby za słaby, żeby trwale mógł zlepić i spoić świeżo przywarte powierzchnie. Trwałość zwoju zależy jedynie od utrwalenia samego zagięcia.

Zdarza się też często, że sprężystość liścia obraca w niwecz wysiłki pracownika, i część zwinięta rozwija się z powrotem. Wówczas owad z uporem i z tą samą niewzruszoną powolnością rozpoczyna swą pracę nanowo i stara się przywrócić krnąbrnej blaszce jej układ poprzedni. Nie, słonik nie należy do istot, któreby się dały zrazić byle jakiemu niepowodzeniu; wie on dobrze, co może zdziałać cierpliwość i czas.

Słonik pracuje, zazwyczaj posuwając się wstecz. Zagiąwszy listek wzdłuż jednej linii, nie opuszcza świeżo dokonanej roboty i nie wraca do punktu, od którego ją rozpoczął, żeby zacząć nową

fałdę. Część świeżo zgięta nie ułożyła się bowiem jeszcze dość trwale, a pozostawiona zbyt wcześnie samej sobie, mogłaby się rozwinąć.

Owad naciska więc szczególnie długo ten punkt ostatni, bardziej niż inne narażony na niebezpieczeństwo, potem, nie puszczając liścia, posuwa się tyłem ku przeciwnemu końcowi zawsze z tą samą powolnością i cierpliwością. W ten sposób mocno utrwala się ostatnio zrobione zagięcie i przygotowuje się następne. Doszedłszy do końca linii, owad znowu zatrzymuje się nieco dłużej i znowu zaczyna się cofać. Podobnie zawraca lemię pługa, mijając kolejno brzozy.

W nader rzadkich wypadkach, upewniwszy się, że miękkość liścia wyłącza wszelkie niebezpieczeństwo, owad, nie umacniając zrobionego przed chwilą zagięcia, opuszcza je i wdrapuje się szybko ku miejscu, skąd zaczął, żeby przygotować następne.

Nareszcie ukończył. Wędrując z góry na dół i z dołu do góry, dzięki wytrzymałości i zręczności owad zwinął w końcu swój liść. Znajduje się teraz na krawędzi blaszki, na rogu przeciwnym względem tego, od którego robota się zaczęła. Tu właśnie tkwi kamień szczytowy, od którego zależy trwałość całego gmachu. Słonik podwaja swe starania i cierpliwość.

Koniuszkiem rozszerzonego w łopatkę ryjka, naciska kolejno wszystkie punkty krawędzi, którą chce umocować, podobnie jak krawiec zaprasowuje żelazkiem odporne brzegi szwu. Długo, długo owad, nie ruszając się, przyciska krawędzie i czeka, aż przylgną do siebie zupełnie. Punkt po punkcie cały skraj rogu zostaje skrupulatnie zalepiony.

W jakim sposobie osiąga się to spojenie? Gdyby wchodziła tu w grę jakaś nitka, możnaby łatwo uważać ryjek za maszynę do szycia, wbijającą igłę prostopadle w tkaninę. Ale takie porównanie nie jest właściwe, bo nie użyto tu żadnej nici. Zagadka spojenia wyjaśnia się inaczej.

Powiedzieliśmy poprzednio, że liść jest młody, że delikatne poduszeczki na jego uzębionym brzegu są to gruczołki, z których sączą się kropelki lepu. Ta właśnie odrobina lepkiej cieczy to klej, to lak. Naciskając liść rykiem, owad wywołuje obfitsze wydzielanie się cieczy z gruczołków; dość wtedy przytrzymać pieczęć na miejscu i zaczekać aż lak stężeje. Jest to ostatecznie ten sam sposób, którego używamy przy pieczętowaniu listów. Było się to tylko jako tako trzymało, a liść, tracąc sprężystość, w miarę wędnięcia przestanie się opierać i pozostanie skreślony.

Zwijacz ukończył swe dzieło. Jest to cygaro średnicy grubej słomki i około jednego cala długości, które wisi pionowo na końcu pogniecionej, zgiętego ogonka. Dnia całego starczyło zaledwie, żeby je sporządzić. Po krótkiej przerwie matka zabiera się do drugiego liścia, i, pracując w nocy, przygotowuje drugi zwój. Dwa zwoje w ciągu dwudziestu czterech godzin — oto wszystko, czego może dokonać najpracowitszy słonik.

Ale co ma na celu zwijaczka? Czyżby przygotowywała zapasy do użytku osobistego? Oczywiście, że nie: owad nigdy nie przykładająco stara się do przygotowania żywności, kiedy chodzi o siebie samego. Jedynie przez wzgląd na rodzinę potrafi on ciulać przemyślnie. Cygaro słonika — to przyszłe wyposażenie potomstwa.

Rozwińmy je. W jego zwojach znajdujemy jajeczko, często dwa, trzy lub nawet cztery. Są to owalne żółtawe jajeczka, podobne do drobniutkich perełek z bursztynu. Bardzo słabo przytwierdzone do listka, za najmniejszym potrząśnięciem odpadają. W rozmieszczeniu ich nie widać żadnego określonego porządku; leżą bliżej powierzchni lub w głębi cygara, zawsze pojedynczo, oddzielnie jedno od drugiego, czasami w samym środku zwoju — na rogu, od którego zaczęło się skręcanie, to znów pomiędzy różnymi warstwami, a niekiedy nawet w pobliżu zalepionego przy pomocy ryjka brzegu.

Matka składała je pomiędzy fałdy tworzącego się zwoju, nie przerywając skręcania, nie osłabiając naprężenia pazurków, w miarę jak odczuwała zjawianie się dojrzałych jajeczek na końcu pokładka. Poród odbywa się przy warsztacie wśród pracy, wśród ruchu maszyny, któraby stanęła od jednej chwili wypoczynku. Praca i znoszenie jaj towarzyszą sobie zgodnie. Zwijacz-matka nie traci czasu na odpoczynek po połoju, bo życie jej jest krótkie, trwa zaledwie dwa lub trzy tygodnie, a czeka ją jeszcze wiele trudów przy instalacji rodziny.

Ale to nie wszystko jeszcze: na tym samym listku, niedaleko od zwoju, który matka mozolnie skręca, znajduje się prawie zawsze samiec. Co robi tam ten próżniak? Czy przygląda się pracy, zatrzymawszy się tylko przypadkiem, niby przechodzień, zaintrygowany działaniem maszyny? Czy zajmuje go ta praca? A może przychodzi mu chęć wesprzeć w razie potrzeby silnem ramieniem pracowniczkę?

Tak wypadaloby sądzić. Widzę, jak od czasu do czasu sadzi się za nią z tyłu, w brzoźnie zwoju, zaczepia się pazurkami

o walec i pomaga jej trochę. Lecz czyni to bez zapału i niezgrabnie; zaledwie pół obrotu — i ma już tego dosyć. Praca nie przypada mu do smaku. Oddala się więc na drugi koniec liścia, czeka, przygląda się.

Zakarbujmy sobie te jego dobre chęci, gdyż pomoc ojcowska przy zakładaniu rodzinnego gniazda jest u owadów nader rzadkiem zjawiskiem; możemy nawet pochwalić ten odruch, ale nie przesadzajmy: jego pomoc jest interesowna — jest to sposób okazania swej gorącej miłości i uwydatnienia swych zalet.

I istotnie, niecierpliwy kochanek — po kilkakrotnej odmowie bez względu na swe zasługi przy wyrobie zwoju — zostaje wreszcie przyjęty. Rzecz załatwia się przy warsztacie. Na jakieś dziesięć minut zwijanie zostaje zawieszona; lecz zaciśnięte kurczowo nóżki robotnicy mają się na baczności i nie puszczają listka: gdyby przestały go trzymać, zwój rozwinąłby się natychmiast. Najmniejszej przerwy w pracy — nawet dla tej krótkiej uciechy, jedynej radości zwierzęcia.

To też maszyna, wciąż gotowa do powstrzymania wybryków opornego zwoju, zatrzymuje się na czas bardzo krótki. Nie opuszczając liścia, samiec odchodzi na bok, i praca rozpoczyna się znowu. Lecz prędzej czy później, zanim zostaną nałożone pieczęcie na gniazdko, następuje ponowna wizyta próżniaka, który przybiega pod pozorem pomocy, zatapia na chwilę pazurki w zwijający się listek i, nabrawszy otuchy, powtarza swe umizgi z tym samym zapałem, jak gdyby nic jeszcze nie było zaszło. I to powtarza się trzy lub cztery razy podczas sporządzania jednego cygara. Wobec tego nasuwa się pytanie, czy każde złożone jajo nie wymaga bezpośredniego udziału nienasyconego zalotnika.

Zgodnie z panującymi wśród owadów zwyczajami, skoro tylko uroczystość weselna się skończy, wszystko powinno wrócić do spoczynku, i każda matka powinna odtąd pracować bez przeszkody nad sporządzaniem swych cygar. Lecz to, co powszechnie jest prawem, tutaj zawodzi. Nie widziałem wypadku, aby przy sporządzaniu zwoju nie czatował gdzieś w pobliżu samiec; i, o ile miałem cierpliwość czekać, zawsze udawało mi się być obecnym przy wielokrotnym parzeniu się słoników. Takie powtarzanie stosunku dla każdego zarodka wprawia mię w zdumienie. Tam, gdzie, polegając na książkach, oczekiwałem zjawiska jednokrotnego, znalazłem ich wiele.

Wypadek ten nie jest bynajmniej faktem odosobnionym. Przytoczę drugi, jeszcze bardziej uderzający. Dostarczył mi go kozioróg

wielki (*Cerambyx heros*). Wyhodowałem u siebie kilka parok takich owadów, żywiąc je kawałkami gruszki i podsunąwszy im kilka kawałków pnia dębowego do urządzenia gniazda. Parzenie się trwa prawie przez cały lipiec. W ciągu czterech tygodni rosły rogacz nie opuszcza towarzyski, która wraz ze swym oblubieńcem wędruje, gdzie się jej podoba, i wybiera końcem pokładelka szpary w korze, nadające się do złożenia jaja.

Od czasu do czasu kozioróg opuszcza swą połowicę i idzie posilić się przy ćwiartce gruszki. Potem nagle zaczyna grzebać nogami jak szalony, w namiętnym uniesieniu powraca do samiczki i nie szczędzi jej objawów miłości.

W chwili, gdy ma być złożone jajeczko, samiec zachowuje się spokojnie i swym kosmatym językiem gładzi po grzbiecie samiczkę — jest to pieszczota kozioroga; ale w chwilę potem znowu powtarza zaloty, które najczęściej zostają przyjęte. Doprawdy, to się chyba nigdy nie skończy!

W tym trybie parzenie się trwa cały miesiąc i ustaje dopiero wtedy, kiedy jajniki są już wyczerpane. Wówczas, zużyci oboje, nie mając nic więcej do roboty na pniu dębowym, małżonkowie rozstają się, przez kilka dni dogorywają i giną.

Jakiż wniosek możnaby wysnuć z tej nadzwyczajnej wytrwałości kozioroga, zwijacza i wielu innych owadów? A oto ten, że nasze prawdy są tymczasowe, obalone przez prawdy dnia następnego; wikłają się z tyloma sprzecznymi faktami, że ostatniem słowem wiedzy staje się wątpliwość.

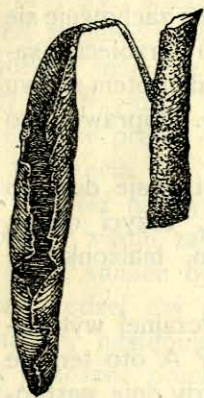
Na wiosnę, kiedy zwijane są w tutki liście topolowe, inny gatunek zwijacza, równie wspaniale odziany, wyrabia cygara z liści latorośli winnej. Zwijacz ten jest trochę większy od zwijacza topolowego, a jego metaliczne, złotawo-zielone ubarwienie mieni się błękitem. Świetny ten słonik winnicowy*), gdyby miał okazalszy wzrost, zajmowałby nader poczesne miejsce wśród klejnotów owadziego świata.

Przyciąga on wszakże naszą uwagę czemś więcej, niż świetnością ubarwienia: swoją sztuką, która ściąga nań nienawiść uprawiających winnice, a dbałych o swe dobro rolników. Wieśniak południowej Europy zna go bardzo dobrze; oznacza go nawet specjalnem mianem, a ten zaszczyt rzadko się dostaje światkowi małych zwierzątek.

*) *Rhynchites vini* — zwijacz winiarz.

Słownik wieśniaka jest bogaty, kiedy chodzi o rośliny, lecz bardzo ubogi, gdy dotyczy owadów. Jakiś tuzin lub dwa tuziny nazw bardzo ogólnych i łączących zupełnie różne formy — oto całe słownictwo entomologiczne w narzeczu prowansalskim, tak jednak wyrazistym i bogatym, kiedy chodzi o rośliny, czasem nawet tylko o jakieś marne źdźbło trawy, znane, zdawałoby się, tylko botanikowi.

Człowiek roli pyta przedewszystkim o roślinę — swą główną karmicielkę; reszta jest mu obojętną. Wspaniała szata, ciekawe obyczaje, cuda instynktu — wszystko to zgoła doń nie przemawia. Ale ośmielić się dotknąć jego winnicy, porwać cudzą roślinę — cóż za ohydna zbrodnia! Co prędzej wyszukuje się nazwę, żeby napiętnować zloczyńcę!



CYGARO SŁONIKA.

Tym razem wieśniak zdobył się na specjalne przewisko: nazwał zwijacza cygar *Bécaru* (dziobak). Nazwa naukowa i nazwa ludowa zgadzają się tym razem zupełnie. *Rhynchites** i *Bécaru* znaczą to samo, bo tak jedna, jak druga nazwa zawiera aluzję do długiego ryjka owada.

Zwijacz-winiarz trzyma się w swej pracy tej samej metody, co zwijacz-topolowiec. Nasamprzód ogonek liścia zostaje nakłuty w jednym miejscu ryjkiem, co powoduje wstrzymanie przepływu soków i nadaje wędnącej blaszce giętkość. Zwijanie zaczyna się od końca jednego z płatów dolnych — stroną wierzchnią, zieloną i gładką, nawewnątrz, dolną zaś, porośniętą włoskami i opatrzoną w mocne wiązki naczyniowe, nazewnątrz.

Lecz szerokość liścia i jego głębokie wcięcia prawie nigdy nie pozwalają na prawidłową robotę od początku do końca blaszki. Stąd niespodziane zagięcia, które zmieniają niejednokrotnie kierunek skrętu i jakby przypadkowo, bez żadnego widocznego porządku, odwracają nazewnątrz raz zieloną stronę liścia, to znów pokrytą włoskami.

Z liścia topoli, prostego kształtu, niewielkich rozmiarów, powstaje zgrabna tutka; z liścia zaś szczepu winnego, o zawitych konturach i nadmiernej wielkości, wytwarza się niekształtne cygario, nieforemny zwitek.

*) *Rhynchos* po grecku znaczy ryjek. (Przyp. tłum.).

SMUKLIK I MUSZKA

(*HALICTUS*)



Czy znacie smukliki*)? Może i nie znacie. Niech to was nie zasmuca, bo można doskonale używać rozkoszy życia, nie znając smuklików. Jednakże te skromne owady, których imiona historia przemilcza, odsłaniają nam przy wytrwałej obserwacji zdumiewające rzeczy; jeśli więc pragniemy rozszerzyć nieco zakres naszych wiadomości o zawitych sprawach tego świata, nie powinniśmy zaniedbywać sposobności przyjrzenia się smuklikom. Mamy trochę wolnego czasu, nauczmy się przeto czegoś i o nich. Rzecz jest warta zachodu.

Jak je rozpoznać? Ci wytwórcy miodu są naogół wysmuklejsi, delikatniejsi, niż pszczoły naszych uli. Stanowią oni liczną grupę, bardzo różnorodną tak pod względem wielkości, jak i ubarwienia. Niektóre wielkością przewyższają zwykłą osę, inne możnaby porównać do muchy domowej, a niekiedy trafiają się i mniejsze. Wśród tej różnorodności, która do rozpacz doprowadza nieznającego ich wszystkich jeszcze nowicjusza, jedna cecha pozostaje niezmienną. Każdy smuklik nosi na sobie wyraźnie wyryte świadectwo przynależności do swego rodzaju.

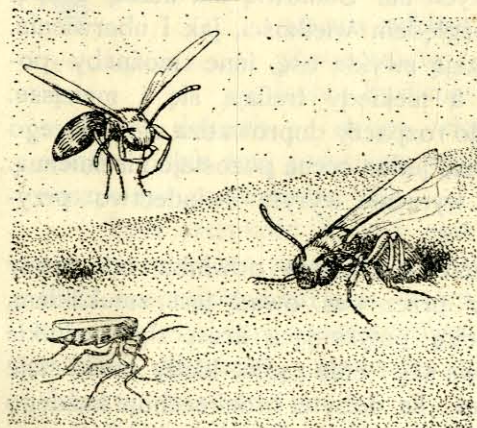
Spójrzcie na ostatni pierścień u końca odwłoka od strony grzbietowej. Jeśli pochwycony przez was owad jest smuklikiem, znajdziecie w tem miejscu gładką połyskującą kreseczkę, malutkie wgłębienie, po którym przesuwają się i cofa żądło, kiedy owad staje w pozycji obronnej. Ten żłobek dla dobytej broni cechuje każdego członka rodzaju smuklików, bez względu na jego wielkość lub barwę. U przedstawicieli innych grup owadów, uzbrojonych w żądło, tego szczególnego wgłębienia nie bywa. Jest to charakterystyczna cecha smuklików, ich herb rodowy.

*) Dzikie pszczoły — przyp. tłum.

Owad rozpoczyna swe prace w kwietniu i prowadzi je w ukryciu; nazewnątrz zdradzają je tylko kupki świeżej ziemi. Przy robotach nie widać zgoła żadnego ożywienia. Robotnicy ukazują się na powierzchni bardzo rzadko, bo wszyscy krzątają się w głębi swych podziemi. Chwilami tu i ówdzie szczyt któregoś kretowiska zaczyna się chwiać i wali się na zbocza stożkowatego pagórka: to pracujący owad powraca na górę ze swym ładunkiem niepotrzebnego gruzu, który wyrzuca z nory, nie ukazując się sam nazewnątrz. To wszystko tymczasem.

Nadchodzi opromieniony słońcem i kwieciami maj. Kopacze kwietniowi zamienili się teraz na zbieraczy plonów. Widzę umęczone żółtym pyłkiem owady, jak siadają co chwila na szczytce kretowisk, które przeistoczyły się w krater. Największe to smukliki (*Halictus zebrus* Walck), które często widuję przy budowie gniazda w alejach mojego ogrodu. Przypatrzmy się im zbliska. Zaledwie się rozpocznie pracowite gromadzenie zapasów, natychmiast, niewiadomo skąd, zjawia się jakiś pasorzyt, który da nam za chwilę przykład bezczelnego łupiestwa.

W maju, kiedy praca około gromadzenia zapasów wre w całej pełni, codziennie około godz. 10-tej rano odwiedzam najbardziej zaludnioną osadę. Aż do obiadu siedzę nieruchomo w słońcu, na



SMUKLIK I MUSZKA.

niskim krześle, zgarbiony, z łokciami opartymi na kolanach, i patrzę. Zastanawia mnie tu nadewszystko pewien pasorzyt — mała muszka — zuchwały tyran smuklika.

Czy ma on jaką nazwę, ten złoczyńca? Przypuszczam, że tak, lecz nie warto tracić czasu na zbieranie w tej sprawie wiadomości, mało interesujących czytelnika. Jasno wyłożone fakty są ważniejsze, niż su-

cha drobiazgowość nomenklatury. Wystarczy, gdy skreślę krótki wizerunek winowajcy. Dwuskrzydły ten owad, długości 5 mm., posiada oczy ciemno czerwonego koloru, białe pyszczek, tułów popielaty w drobne czarne kropki, ułożone w pięć szeregów,

z których wyrastają ostre, ku tyłowi skierowane włoski; odwłok ma szarawy, od spodu jaśniejszy, nóżki czarne.

Częsty to gość w kolonii, którą obserwuję. Przycupnie sobie na słońcu w pobliżu jakiejś nory i czeka. Jak tylko smuklik przylatuje z pola z nóżkami pokrytymi żółtym pyłkiem kwiatowym, muszka zrywa się i leci za nim, zawsze z tyłu, za wszystkimi zakrętami jego zygzakowatego lotu. Gdy wreszcie smuklik da nagle nura do swego gniazda, tamta niemniej szybko opada na ziemię i siada na kretowisku tuż przy wejściu do nory. Nieruchoma, z głową zwróconą ku siedzibie pszczoły, muszka czeka, aż smuklik skończy w głębi swą robotę. Pszczoła ukazuje się wkońcu i, wysunawszy głowę i tułów, stoi chwil kilka na progu schronienia. Lecz muszka nie rusza się z miejsca.

Często się zdarza, że stoją tak oko w oko, oddalone od siebie zaledwie na szerokość palca. Nie wzrusza to ani jednej, ani drugiej. Pszczoła — przynajmniej tak wnosić można z jej spokoju — nie zwraca uwagi na pasorzytę, który na nią czatuje, a pasorzyt znowu nie okazuje najmniejszej obawy przed karą za swe zuchwałstwo. Stoi niewzruszony — on, karzeł wobec olbrzyma, który mógłby go jednym uderzeniem nogi powalić.

Napróżno wypatruję u jednego lub drugiego oznak obawy: nic nie zdradza u smuklika świadomości niebezpieczeństwa, na które rodzina jego jest narażona; niemniej też i dwuskrzydły nie zdaje się obawiać surowego skarcenia. Rabuś i rabowany patrzą przez chwilę na siebie — i nic więcej.

Dobroduszny olbrzym, gdyby chciał, mógłby rozplatać pazurem brzuch małemu bandycie, który dom jego rujnuje, mógłby go zmiażdżyć żuwaczkami, przeszyć swym sztyletem. Nie czyni mu jednak nic złego, pozostawia zbóję w spokoju; a ten stoi tuż obok nieruchomy, wlepiwszy swe czerwone oczy w próg schroniska. Jakż może być przyczyna tej słamazarnej łagodności?

Pszczoła odlatuje. Muszka bez żadnej ceremonii natychmiast wsuwa się do nory, jak gdyby do własnego mieszkania wchodziła. Teraz z łatwością wybiera komórki zaopatrzone w żywność, bo wszystkie stoją otworem, i bez pośpiechu składa swe jajeczka. Nikt jej przecież w tem nie przeszkodzi, dopóki pszczoła nie wróci. Ta zaś potrzebuje pewnego czasu, aby zgarnąć na nóżki dostateczną ilość pyłku kwiatowego i napelnić wole nektarem; rabuś ma więc dość czasu na wykonanie swej niecnej zbrodni. Czasomierz jego jest zresztą dobrze uregulowany i dokładnie wskazuje, jak długo

trwa nieobecność smuklika. To też, gdy pszczoła wraca z pól, muszki już niema — umknęła. Niedaleko od nory obiera sobie wygodne miejsce i tam czatuje na sposobność dokonania nowego złośliwego zamachu.

Coby się stało, gdyby pszczoła złapała znieścacka pasorzyta na gorącym uczynku? Nic groźnego. Zdarza mi się widywać zuchwalców, którzy idą za nią w głąb pieczary i pozostają tam czas jakiś podczas przyrządzania mieszaniny z pyłku kwiatowego i miodu. Nie mogąc korzystać z ciasta, dopóki pszczoła je ugniata, rabuś powraca na powietrze i oczekuje jej wyjścia na progu schronienia. Wraca na słońce spokojnym krokiem, bynajmniej niestrwożony, co oczywiście dowodzi, że nic złego nie spotkało go w głębokościach, gdzie smuklik pracuje.

Żeby odpędzić nieproszonego gościa, gdy ten zbyt zuchwale przysuwa się do placka, gospodarz zdobywa się niekiedy zaledwie na skarcenie go klapsem, lecz utarczki poważniejsze nie zdarzają się nigdy. Poznajemy to po butnej postawie karzełka, powracającego zupełnie nietkniętym z głębi nory olbrzymia.

Wracając z pól do swego schroniska, z zapasami lub bez nich, smuklik waha się przez chwilę, lata tam i napowrót i w szybkich zwrotach krąży nisko przy ziemi. Ten lot zawily każe zrazu przypuszczać, że pszczoła usiłuje zmylić swego prześladowcę zapomocą splątanej sieci zygzaków. Byłby to istotnie dowód przezorności z jej strony, lecz, jak się zdaje, los odmówił jej tak dużego rozumu.

Nie myśl o wrogu zaprzęta pszczołę, lecz trudność odnalezienia nory wśród ogromnej liczby gęsto stłoczonych kretowisk, wśród nieładu zaułków osady, która codziennie ma inny wygląd wskutek wyrzucania coraz nowych mas gruzu. Wahanie pszczoły jest widoczne, gdyż często się myli i siada przy wejściu do cudzej nory. Natychmiast jednak po różnych drobnych szczegółach u bramy poznaje swoją pomyłkę.

Poszukiwania zaczynają się na nowo, wciąż wśród zygzakowatych zakrętów lotu. Chwilami pszczoła odlatuje nagle na pewną odległość. Nareszcie odnajduje norę i gwałtownie w nią wpada. Lecz jakkolwiek szybko znika pod ziemią, muszka zjawia się zaraz tuż za nią, sadowi się na progu kryjówki i, zwrócona ku otworowi, czeka na wyjście pszczoły, żeby móc zkolei odwiedzić dzieżę z miodem.

Gdy się właściciel ukaze, mucha usuwa się nieco, lecz tylko o tyle, żeby zostawić mu wolne przejście, nie więcej. Pocóżby się miała ruszać z miejsca? Spotkanie ma charakter tak pokojowy, że

gdybyśmy nie byli powiadomieni skądinąd, nie domyślilibyśmy się nawet, że to wywłaszczony gospodarz spotyka się tu oko w oko z rabusiem. Muszka bynajmniej nie jest przerażona nagłym zjawieniem się smuklika, zaledwie też zwraca nań uwagę; to samo pszczoła ignoruje swego prześladowcę, chyba że bandyta leci za nią i niepokoi ją w locie. Wówczas pszczoła oddala się szybkim zwrotem.

Pasorzyt smuklika w trudnem naprawdę jest położeniu. Pszczoła, powracając ze zdobyczą, ukrywa zebrany miód w wolu, a mączkę kwiatową ma na szczoteczkać nożek; wole jest dla złodzieja niedostępne, a sypki pyłek nie daje się uchwycić. Zresztą jest tam tego bardzo niewiele. Aby zebrać dostateczny do urobienia krągłego bochenka materiał, smuklik musi odbyć niejedną wycieczkę. Gdy zbierze wreszcie masę w dostatecznej ilości, ugniata ją koniuszczkami żuwaczek, a nożkami kształtuje w kulkę. Gdyby w tej masie tkwiło jajeczko muchy, znalazłoby się niechybnie podczas tej roboty w wielkiem niebezpieczeństwie.

Wobec tego jajeczko pasorzyta bywa składane na bochenku zupełnie już gotowym, a ponieważ sporządzanie bochenka odbywa się pod ziemią, pasorzyt jest w tem położeniu, że koniecznie musi zejść w dół, do nory smuklika. To też czyni to istotnie z niepojętą zuchwałością, nawet wtedy, gdy pszczoła jest w norze. Czy to przez tchórzostwo, czy też przez niedorzeczną pobłażliwość, wywłaszczany zezwala na wszystko.

Nie zamiar pożywienia służyć kosztem pracy smuklika jest celem muszki oraz pobudką jej uporczywych czatów i zuchwałego wdzierania się do cudzego legowiska; wszak na kwiatach znalazłaby żywności pod dostatkiem, i to z mniejszym trudem, niż uprawiając swój złodziejski proceder. Sądę nawet, że muszka, znalazłszy się w piwnicy smuklika, co najwyżej pozwala sobie zaledwie na skromne skosztowanie wiktuałów w celu poznania ich zalet; największą, jedyną jej troską jest obecnie przyszłość rodziny. Rabuje więc cudze dobro nie dla siebie, lecz dla potomstwa.

Wydostańmy z ziemi placki z pyłku kwiatowego. Znajdujemy je najczęściej rozrzucone pokruszone, zmarnowane. W żółtej mączce, rozsypanej na dnie komory, spostrzegamy poruszające się dwa lub trzy czerwce z zastrzonymi pyszczkami. Jest to potomstwo muszki. Czasami znajdujemy wśród nich i prawego właściciela — gąsienicę smuklika — lecz ten jest wątły, wychudzony postem. Żarłoczni współbiednicy nie ruszają go wcale, tylko zabierają

mu najlepsze kąski. Zgłodniały, nieborak opada na siłach, kurczy się i w krótkim czasie ginie. Zwłoki jego — to atom, zagubiony w pozostałych zapasach żywności, dostarczający czerwiom muchy jednego kęska więcej.

Cóż czyni wobec tej klęski matka pszczoła? Toć w każdej chwili może łatwo odwiedzić swe gąsienice: dość byłoby wsunąć głowę do otworu podziemia, żeby zdać sobie sprawę z ich rozpaczliwego stanu; zmarnowany placek i rojące się w nim robactwo — są to wszystko łatwe do stwierdzenia szczegóły. Dlaczegoż nie chwytą intruzów? Wszak zgnieść ich jednym ruchem żuwaczek i wyrzucić za drzwi — byłoby dziełem jednej chwili. Lecz, głupia, nie myśli nawet o tem i zostawia w spokoju złoczyńców, którzy zamorzyli głodem jej dzieci.

A czyni coś jeszcze głupszego. Gdy zbliża się czas przeobrażenia gąsienicy, pszczoła zasklepia grudką ziemi komórki, zrabowane przez pasorzyta, z równą troskliwością, co i nietknięte. Takie ostateczne zabarykadowanie — przezorność nader właściwa, kiedy w komórcie znajduje się smuklik w okresie metamorfozy — staje się krzyżującą niedorzecznością, jeżeli dwuskrzydły rabuś wtargnął do gniazda. Jednakże przed podobną niekonsekwencją instynkt nie waha się wcale i kładzie pieczęcie na pustej komórcie. Mówię na pustej, gdyż przebiegły czerw pośpiesza umknąć natychmiast po spożyciu zapasów, jakgdyby przeczuwał powstanie zapy, nieprzebytej dla mającej się wylęgnąć muchy; opuszcza więc komórkę, zanim pszczoła zdąży ją zamurować.

Pasorzyt łączy zatem zbrodniczą przebiegłość z ogromną ostrożnością. Wszystkie jego czerwie bez wyjątku opuszczają mieszkania z gliny, w których naraziłyby się na zgubę, gdyby otwór został zasklepiiony. Alkova z ubitej ziemi, przyjemna dla delikatnego naskórka dzięki gładkiemu, niby z mory, wysłaniu, zabezpieczona od wilgoci nieprzemakalną powłoką, mogłaby, zda się, służyć doskonale za schronienie tymczasowe. Lecz czerwie nie chcą w niej pozostać. W obawie, że zostaną zamurowane, kiedy się staną słabymi muszkami, odchodzą i rozpierzchają się w pobliżu otworów wyjściowych.

Badając norę, znajduję poczwarki zawsze nazewnątrz komórek, a nigdy w ich wnętrzu. Znajduję je zagrzebane pojedynczo w glinie w ciasnem zagłębieniu, które urządziły sobie emigrujące czerwie. Następnej wiosny, gdy nadejdzie chwila ukazania się na świat, dojrzały owad przesunie się z łatwością pomiędzy odłamkami gruzu.

Do tej przeprowadzki zmusza pasorzyta inna jeszcze, niemniej ważna przyczyna. W lipcu zjawia się drugie pokolenie smuklików. Mucha zaś, wywodząc tylko jedno, pozostaje w stadium poczwarki i trwa w tej postaci aż do następnej wiosny, kiedy ulega przeobrażeniu. Właśnie o tej porze pszczoła zabiera się znowu do pracy w rodzinnej zagrodzie. Żeby zyskać na czasie, korzysta wówczas z dołów i komórek, zrobionych zeszłej wiosny. Wszystko było starannie zbudowane, to też zachowało się w dobrym stanie. Wystarczy uczynić kilka poprawek w starem gnieździe, i można będzie znowu z niego korzystać.

Lecz cóżby się stało, gdyby tak dbała o porządek, pszczoła znalazła poczwarkę w komórcie, którą wymiała? Zawadzający przedmiot uważałaby za kawałek tynku lub gruzu, może za ziarno żwiru; schwyciłaby go żuwaczkami, zgmiotłaby może i wyrzuciła na zewnątrz, na kupę śmieci. Wówczas, leżąc na powierzchni ziemi, narażona na słoty, poczwarka zginęłaby niechybnie.

Podziwiam jasnowidzącą przezorność czerwia, który porzuca chwilowy dobrobyt w celu zapewnienia sobie przyszłości. Grożą mu dwa niebezpieczeństwa; zamurowanie w szkatułce, z której muszka nie będzie się mogła wydostać, albo też śmierć na dworze pod chłostą słoty, kiedy pszczoła zacznie wymiatać odnawiane przegródki. Żeby uniknąć podwójnego niebezpieczeństwa, pasorzyt zmyka, zanim drzwi nie zostaną zamknięte i smuklik nie zacznie porządkować w lipcu swego legowiska.

Przekonajmy się teraz, co zdziałał pasorzyt. W czerwcu, kiedy w norze smuklika wszystko do spoczynku powraca, przekopuję całkowicie największą, składającą się z jakichś pięćdziesięciu kryjówek osadę. Nie ujdzie mej uwagi ani jedna smutna sprawa podziemnego życia. We czterech przesiewamy pomiędzy palcami wydobytą z nory ziemię. Co przesiał z nas jeden, przesiewa z kolei drugi, potem trzeci i wreszcie czwarty. Wyniki są rozpaczliwe. Nie udaje się nam znaleźć ani jednej poczwarki smuklika! Ludne miasto wymarło doszczętnie, wyparte przez muchę. Rozmnożyła się tam ona aż do zbytku w postaci poczwarek, które zbieram, żeby zbadać dalszy ich rozwój.

Rok chyli się ku końcowi, lecz małe rude baryłeczki, w które skurczyły się i stwardniały pierwotne czerwie, nie dają znaku życia. Są to zarodki o życiu ukrytem. Upały lipcowe nie budzą ich z odrętwienia. W tym miesiącu, w porze ukazywania się na świat drugiego pokolenia smuklików, następuje jakby zawieszenie broni:

pasorzyt jest bezczynny, i pszczoła może pracować w spokoju. Gdyby kroki nieprzyjacielskie trwały bez przerwy i były równie zabójcze w lecie, jak na wiosnę, ród smuklików, wciąż wystawiany na niebezpieczeństwo, wyginąłby może. Otóż ta krótka cisza podczas wylęgania się drugiego pokolenia przywraca równowagę.

W kwietniu następnego roku, kiedy smuklik prądkowany (*Halictus zebrus*) w poszukiwaniu odpowiedniego miejsca na norę zaczyna zataczać zygzaki po alejach ogrodu, pasorzytowi również śpieszno do wylęgu. Ach! Ta ścisłość, ta straszliwa zgodność obu kalendarzy: prześladowcy i prześladowanego! Właśnie w chwili, kiedy pszczoła rozpoczyna życie, zjawia się muszka, gotująca się do swego dzieła zniszczenia za pomocą ogładzania, które niebawem rozpocznie.

Gdyby to był tylko fakt odosobniony, myśl nasza nie zatrzymywałaby się nad nim dłużej, bo czy będzie o jednego smuklika mniej, czy więcej, cóż to może znaczyć dla równowagi wszechświata. Niestety! Rozbój we wszelkiej postaci stał się prawem w walce istot żyjących. Od najwyższych do najniższych, wszędzie próżniak wyzyskuje wytwórcę. I właśnie człowiek, który, dzięki swemu wyjątkowemu położeniu winien stać poza podobnymi słabościami, przewyższa w okrucieństwie zwierzęta. Rzecz więc sobie: „Zysk — to pieniądze bliźnich“, tak jak muszka powiada sobie: „zysk — to miód smuklika!“ I żeby lepiej rabować, wymyślił wojnę, tę sztukę mordowania na wielką skalę, spełniania z chwałą tego, co, uprawiane na małą skalę, prowadzi na szubienicę.

Czyż nigdy nie doczekamy się ziszczenia wzniosłych marzeń, o których się śpiewa w niedzielę w najmniejszym wiejskim kościółku: *Gloria in excelsis Deo et pax in terra hominibus bonae voluntatis!* Gdyby wojna była zjawiskiem rozpowszechnionem wyłącznie wśród ludzi, to w przyszłości, być może, moglibyśmy spodziewać się pokoju: wszak tyle szlachetnych umysłów nad tem pracuje. Lecz klęska ta sroży się również i w świecie zwierząt, a one, te uparciuchy, nigdy nie dadzą się przekonać. Z chwilą, kiedy zło zapanowało powszechnie, stało się ono, jak się zdaje, niemożliwym do usunięcia. Należy więc, niestety, przypuścić, że życie w przyszłości pozostanie tem samem, czem jest obecnie, t. j. nieustającą rzezią.

Owóż rozpaczny wyobraźni wysiłkiem dochodzimy do pojęcia o olbrzymiej igrającej planetami istocie. Istota ta jest niepokonaną potęgą, jest zarazem uosobieniem prawa, sprawiedliwości.

Patrzy na nasze walki, nasze mordy i pożogi, widzi nasze zwierzęce triumfy, wie o naszych środkach wybuchowych, pociskach, torpedowcach, pancernikach i o wszystkich naszych mądrych śmiercionośnych maszynach; zna również dobrze straszne współzawodnictwo żądź, panujące wszędzie, aż do najniższych stworzeń. I cóż? Azali ta sprawiedliwa, wszechpotężna istota zastanawiałaby się nad pytaniem, czy ma zgnieść naszą ziemię, gdyby ją miała przypadkiem w swej dłoni?

Napewno nie... Pozostawiłaby rzeczy ich własnemu biegowi. Powiedziała by sobie: „Starożytne mniemanie jest słuszne; ziemia jest robaczywym orzechem, toczonym przez czerwie grzechu. Jest to okrutna próba, przykra chwila w drodze ku łaskawszemu przeznaczeniu. Pozostawmy wszystko własnemu biegowi: porządek i sprawiedliwość zjawia się w końcu.“

ODŹWIERNĄ.

Schronienie, wykopane przez samotną pszczołę na początku wiosny, z nadejściem lata dostaje się w niepodzielnej puściźnie członkom jej rodziny. Pod ziemią było około dziesięciu komórek. Otóż z tych komórek wylęły się jedynie samice. Tak dzieje się z reguły u wszystkich trzech gatunków smuklika. Wychowują one po dwa pokolenia na rok. Potomstwo wiosenne składa się tylko z samiczek, letnie zaś — prawie w równej liczbie z samic i samców.

Gdyby rodzina smuklika nie była zmniejszona przez niepomyślnie wypadki, a nadewszystko, gdyby jej nie morzyła głodem muszka, liczyłaby jakiś dziesiętek sióstr; lecz byłyby to tylko siostry, wszystkie jednakowo pracowite i wszystkie zdolne do rodzenia bez współudziału małżonka. Zważyć też należy, że schronisko rodzinne nie jest bynajmniej rudera i korytarz wejściowy, główna część mieszkania, może znakomicie jeszcze służyć, skoro się usunie nieco gruzu. W ten sposób pszczoła wygra na czasie, tak dla niej drogim. Komórki w głębi nory, niby pokoiki z gliny, są również prawie nietknięte. Żeby z nich uczynić użytek, wystarczy pszczole odświeżyć tylko językiem pokrywający je tynk.

Któż więc z pszczoł, pozostałych przy życiu, a jednakowe posiadających prawa do spadku, odziedziczy schronienie? Jest ich sześć, siedem lub więcej, zależnie od stopnia śmiertelności. Komu się rodzinna siedziba dostanie? Pomiędzy zainteresowanymi niema sporu w tej sprawie. Nieruchomość jest jednomyślnie uznana za

własność wspólną. Jedno wejście służy siostronom-pszczołom do wchodzenia i wychodzenia w celu załatwiania swych spraw; przechodzą spokojnie i pozwalają przechodzić swoim towarzyszkom.

Tam, w głębi ziemi, każda z nich ma swoją małą posiadłość, grupę własnych komórek, które świeżo wykopała, skoro dawne są już zajęte i obecnie ilościowo niedostateczne. W tych alkowach, będących wyłączną jej własnością, każda matka pracuje w samotności, pilnie strzegąc swojego dobra i odosobnienia. Po za tem przestrzeń jest wolna.

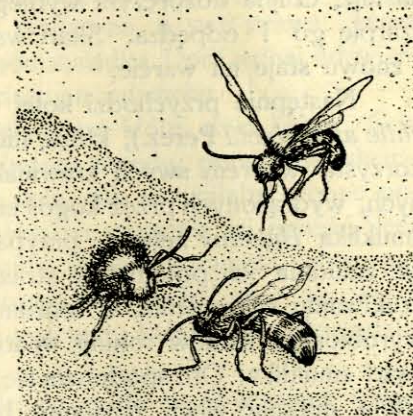
Wchodzenie i wychodzenie pszczół z nory wśród gorączkowej pracy jest bardzo interesującym widowiskiem. Oto pracownica powraca z pola; owłosione jej nóżki pokryte są pyłem kwiatowym. Jeżeli wejście jest wolne, pszczoła szybko daje nura pod ziemię. Zatrzymywanie się w progu byłoby stratą czasu, a praca nie cierpi zwłoki. Niekiedy przylatuje prawie naraz kilka pszczół. Dla dwóch przejście jest zbyt ciasne, zwłaszcza kiedy należy unikać niepożądanych zderzeń, przy których zebrana mączka mogłaby się rozsypać. Wtedy ta, która jest najbliżej otworu, szybko wchodzi. Pozostałe stają na progu w porządku, w jakim przybywają, i, szanując prawa innych, czekają swej kolei. Skoro tylko wsunie się pierwsza, idzie za nią druga, potem szybko trzecia, wreszcie i pozostałe, jedna po drugiej.

Niekiedy wychodząca pszczoła spotyka się z wchodzącą; wtedy ostatnia szybko się cofa, ustępując miejsca pierwszej. Uprzejmość jest zresztą obustronna. Zdarzało mi się widzieć, jak pszczoła, mająca się już wydostać z głębi podziemia, schodzi znowu na dół, zostawiając wolne przejście tej, która przyleciała przed chwilą. Dzięki wzajemnej uprzejmości, ruch całego domostwa odbywa się bez przeszkód.

Patrzmy baczenie, a ujrzymy coś jeszcze lepszego, niż wzorowy porządek przy wejściu. W chwili, kiedy przylatuje smuklik, powracający z wyprawy na kwiaty, widać, jak w otworze nory szybko usuwa się coś w rodzaju spustu, który zagradzał wejście do schronienia. Skoro tylko nowoprzybyły wejdzie, spust podnosi się znowu, wracając na miejsce prawie u powierzchni ziemi, i nora zamyka się na powrót. Ten sam manewr powtarza się, gdy wylatuje którakolwiek z mieszkanki. Spust, pociągnięty od wewnątrz, opada, otwierając podwoje i pszczoła wylatuje; poczem drzwi zamykają się niezwłocznie.

Cóż to za zaporę, co, opadając lub podnosząc się niby tłok w szybie podziemia, otwiera i zamyka schronisko za każdym wyj-

ściem lub wejściem? To jedna z pszczół, która wzięła na siebie obowiązki odźwierniej zakładu i ze swej głowy czyni nieprzebytą zaporę w górnej części przedsionka. Jeśli ktokolwiek chce wyjść lub wejść do mieszkania, odźwierna pociąga za sznurek, to znaczy cofa się aż do miejsca, w którym podziemie jest dość szerokie, aby dwie pszczoły mogły pomieścić się jednocześnie. Odźwierna przepuszcza przybysza, sama zaś niezwłocznie powraca do otworu, zatykając go swą czaszką. Nie ruchoma, wysyłając wzrok na zwiady, stoi wciąż na posterunku i opuszcza go tylko po to, żeby odpędzać natrętów.



ODŹWIERNA.

Skorzystajmy z tych krótkich chwil, kiedy odźwierna pojawia się na powierzchni. Widzimy, że jest to smuklik podobny do swych towarzyszy, krzątających się obecnie około zbiorów, lecz ma głowę łysą, a odzież wyblakłą i wytartą. Piękne pręgi, naprzemian czerwone i brunatne, znikły prawie zupełnie z jego nawpół wyliniałego grzbietu. Te zniszczone przy pracy łachmany są cechą nader pouczającą.

Pszczoła, stojąca na warcie i spełniająca w ten sposób obowiązki odźwierniej przy wejściu do nory, jest starsza od innych. Jest to założycielka zakładu, matka obecnych pracownic, babka znajdujących się tam poczwerek. Trzy miesiące temu, w wiośnie swego życia, wyczerpała się w samotnej pracy. Teraz, gdy jajniki jej są już nieczynne — odpoczywa. Nie, wyraz odpoczynek jest w tym wypadku niewłaściwy: ona jeszcze pracuje i w miarę sił swoich przychodzi z pomocą całemu domostwu. Nie mogąc zostać po raz wtóry matką, staje się odźwierną; otwiera podwoje schroniska członkom swojej rodziny, a obcych trzyma zdaleka.

Podejrzliwe kozłatko, patrząc przez szparę, tak mówiło do wilka: „Pokaż mi kopytko, bo inaczej ci nie otworzę.“ Pszczoła-babunia, niemniej podejrzliwa, mówi do przybywających: „Pokaż mi żółtą łapkę smuklika, bo inaczej nie wejdiesz.“ Do nory wpuszcza się tylko członków rodziny.

Sprawdźmy, czy tak jest istotnie. W pobliżu nory przechodzi mrówka, awanturka bez czci i sumienia, i ma wielką ochotę do-

wiedzieć się, co to za woń miodowa zalatuje z głębi nory. „Ruszał swoją drogą, bo będzie źle“, ostrzega odźwierna ruchem karku. Pogrożka zazwyczaj skutkuje. Mrówka umyka. Jeżeli zaś jeszcze nastaje, czujna dozorczyńni wybiega z budki, rzuca się na śmiałka, szarpie go i odpędza. Skarciwszy natręta, powraca na odwach i znowu staje na warcie.

Następnie przychodzi kolej na tnącą liście miesierkę (*Megachile alba-cincta* Perez.), która, nie posiadając sztuki grzebania nory, korzysta wzorem swych krewniaków ze starych przejść podziemnych, wydrążonych przez kogoś innego. Podziemia, porzucone przez smuklika *Halictus zebrus*, przypadają jej bardzo do smaku, jeżeli nie zaludnia ich potomstwo straszliwej muszki wiosennej. W poszukiwaniu schronienia, w którym mogłaby złożyć swe woreczki, wyrobione z listków robinji, wlatuje ona często na oględziny do osad smuklika. Oto spodobała się jej jedna nora; lecz zanim jeszcze zdola dotknąć ziemi nóżkami, brzęczenie jej dochodzi do uszu odźwiernej, która nagle wyskakuje i grozi, stojąc na progu schroniska. To wystarcza; miesierka zrozumiała i oddala się.

Niekiedy miesierce udaje się spocząć przy norze i wsunąć głowę do otworu podziemia. W tejże chwili zjawia się odźwierna, posuwa się w górę i barykaduje wejście. Powstający stąd zatarg nie jest zbyt gwałtowny. Obcy przybysz rychło uznaje prawo pierwszeństwa i, nie naprzykrzając się więcej, śpieszy szukać innego schroniska.

Pewien pasorzyt miesierki, mistrz złodziejasków — ścieska, pszczoła pasorzytnicza (*Coelioxys caudata* Spinola), dostaje w mojej obecności od smuklika dobrą nauczkę. Roztrzepaniec sądził, że trafił do miesierki. Srodcze się omylił, bo oto spotyka go odźwierna-smuklik i wymierza mu surowe napomnienie. Natręt wynosi się jak niepyszny. Tak samo wiedzie się wszystkim, którzy bądź przez omyłkę, bądź przez chciwość, usiłują wdrzeć się do nory.

Podobna nieżyczliwość cechuje też stosunki pomiędzy babkami. W połowie lipca, kiedy życie w osadzie wre w całej pełni, rozpoznajemy z łatwością dwie kategorie smuklików: młode matki i staruszki. Pierwsze, znacznie liczniejsze, o szybkich ruchach i świeżym stroju, krążą bezustannie od nór ku polu i odwrotnie. Drugie, zwiędłe i bez zapału, tułają się beczynnie od nory do nory. Można by sądzić, że nie wiedzą, gdzie się mają podziać, nie mogąc odzyskać swojego schroniska. Cóż to za tułacze? Sądzę, że są to owe pszczoły strapione, które niecna muszka pozbawiła na wiosnę

rodziny. Wszystko wymarło w ich gniazdach. Z nadejściem lata matka została sama. Porzuciła więc dom opustoszały i wyruszyła na poszukiwanie schroniska, w którymby mogła doglądać kołyski i czuwać na warcie. Lecz te szczęśliwe gniazda mają już swoją dozorczyńnię — jest nią założycielka, zazdrosna o swe prawa, która chłodno przyjmuje pozbawioną urzędu sąsiadkę. Dość jednej odźwiernej, dwie mogłyby zawadzać na ciasnym odwachu.

Udaje mi się czasami być świadkiem kłótni dwu babek. Gdy zbliży się taka tułaczka w poszukiwaniu urzędu, prawowita właścicielka nie rusza się z miejsca, nie cofa, jak uczyniłaby wobec powracającego z pól smuklika. Nietylko nie pozwala jej przejść, lecz wygraża nóżką i żuwaczkami. Tamta żywo odpowiada, chce pomimo wszystko wdrzeć się do nory. Przychodzi więc do walki. Bijatyka kończy się porażką obcej pszczoły, która idzie gdzieindziej szukać zaczepki.

Te małe scenki każą się nam domyślać w obyczajach smuklika prądkowanego nader interesujących szczegółów. Matka, założywszy na wiosnę gniazdo, po ukończeniu robót nie opuszcza już swej nory. Zamknięta w głębi podziemia, krząta się około gospodarstwa, albo też drzemie w oczekiwaniu, aż ukażą się córki. Gdy pod wpływem letnich upałów życie w osadzie zawre na nowo, pszczoła-matka nie pracuje już na dworze przy zbiorach, lecz staje na warcie przy wejściu do przedsionka, żeby wpuszczać tylko pracownice — własne swe córki. Wszystkich, co żywią złe zamiary, trzyma w przyzwoitej od gniazda odległości. Nikt tu nie wejdzie bez pozwolenia odźwiernej.

Nic nie wskazuje, aby czujna pszczoła opuszczała chwilami swe stanowisko. Nie widzę też nigdy, żeby oddalała się od nory w celu pokrzepienia się na kwiatach. Jej wiek podeszły, jej mało nużące, pozbawione ruchu zajęcie zwalniają ją może od konieczności odżywiania się. A być też może, że młode, powracające ze zdobyczą pszczoły udzielają jej od czasu do czasu kropelki ze swych pełnych woli. Bądź-co-bądź, odżywia się, czy nie, stara pszczoła nie wychodzi już z nory.

Potrzebna jest jej jednak radość, jaką daje czynna, ruchliwa rodzina. A tego właśnie wiele pszczół zostało pozbawionych. Rozbójnicza mucha zrujnowała cały ich dom. Dotknięte nieszczęściem porzucają pustą norę. To one właśnie błądzą po osadach wynędzniałe, stroskane. Rzadko i niewiele latają, a najczęściej trwają bez ruchu. To one w rozgoryczeniu napadają na swe towarzyszkę i usi-

lują wyrugować je z siedzib. Ilość ich zmniejsza się z dnia na dzień, opadają z sił i wreszcie znikają. Co się z nimi staje? Mała szara jaszczurka czatuje już na nie jako na łatwy do zdobycia kąsek.

Pszczóły, zamieszkałe we własnym domostwie, te, które pilnują miodowni, gdzie pracują ich córki, spadkobierczynie macierzyńskiego zakładu, są nad podziw czujne. Im więcej je poznaję, tem bardziej je podziwiam. W chłodne godziny poranne, kiedy pszczoły robocze nie chcą jeszcze wylatywać na pyłek kwiatowy, uważając, że nie dojrzał dostatecznie na słońcu, widzę już odźwiernę na ich stanowiskach w górnym końcu korytarza. Tam, dotykając głową powierzchnię ziemi, nieruchome, zagradzają wejście intruzom. Jeśli przyglądam się im zbyt blisko, cofają się nieco i czekają w cieniu, aż natręt się oddali.

Powracam, kiedy praca koło zbiorów wre w najlepsze — pomiędzy ósmą a południem. I teraz, w miarę jak smukliki wchodzą lub wychodzą, następuje naprzemian ruch wtył, żeby otworzyć wejście, albo naprzód, żeby je zamknąć. Odźwierna znajduje się w pełni sprawowania swych czynności.

Po południu upał jest zbyt wielki, pracownice nie wylatują więc w pole. Ukrywszy się w głębi schroniska, tynkują nowe komory i wyrabiają okrągłe bochenki, w których mają być złożone jajeczka. Ale babka wciąż pozostaje w górze, zamykając otwór swą łysą głową. Nie zazna ona odpoczynku w te duszne, upalne godziny; nie pozwala na to troska o bezpieczeństwo ogółu.

Wracam raz jeszcze, gdy wieczór zapada, czasem nawet później. Przy świetle latarki widzę, że dozorczyńi stróżuje równie gorliwie, jak w dzień. Inne odpoczywają, lecz ona nie spocznie, zapewne w obawie jej tylko znanych nocnych niebezpieczeństw. Może jednak wkońcu schodzi na dolne piętro, gdzie panuje spokój? Tak należałoby przypuszczać, zważywszy, jak niezbędnym jest wypoczynek po tak męczącej warcie.

Rzecz jasna, że taki dozór uniemożliwia klęski, podobne do tych, co zbyt często, niestety, wyludniają gniazda w maju. Niechby się ukazała teraz owa muszka, rabująca chleb smuklika! Na nic zuchwałość i uporczywe czaty; nie uszlaby czujności pszczoły; jedna pogroźka odźwiernej — a rzuciłaby się do ucieczki, a gdyby się upierała, zostałaby zmiażdżona. Muszka nie ukaże się jednak, i wiemy już, z jakiej przyczyny: aż do przyszłej wiosny pozostaje pod ziemią w postaci poczwarki.

Lecz i bez tej muszki dosyć jest wśród muszego motłochu

innych jeszcze wyzyskiwaczy cudzego dobra. Są to łupieżcy, zdolni do wszystkiego, do wszelkiej grabieży. Przez cały lipiec codziennie odwiedzam nory, ani jednego wszakże nie udaje mi się zaskoczyć w pobliżu podziemi. Jakże są biegli w swym rzemiośle, ci nicponie! Jak dokładnie wiedzą o stróżu, który czuwa na progu jaskini smuklika! Zdradzieckie zamachy są uniemożliwione. To też żaden z członków rodu muszego nie zjawia się więcej; utrapienia wiosenne już się nie powtarzają.

Ta babka, zwolniona przez wiek od trosk macierzyńskich i stojąca na czatach u wejścia do nory, żeby czuwać nad bezpieczeństwem rodziny, mówi nam o nagłym skoku w rozwoju instynktu: niespodzianie okazuje talent, którego nic, ani poprzednie jej zachowywanie się, ani postępowanie jej córek, nie pozwalało nawet przypuszczać. Trwożliwa w maju, w pełni sił, gdy mieszkała samotnie w swej norze, dzieło własnej pracy — na schyłku życia zdumiewa nas swym pysznym zuchwalstwem i, niedołęzna, waży się na to, na co się nie ważyła, kiedy tryskała młodością i zdrowiem.

Ongi, gdy muszka, jej tyran, wdzierala się do schronienia w jej obecności lub też, jak to się częściej zdarzało, stawiała z nią oko w oko u wejścia, głupia pszczoła nie ruszała się z miejsca, nawet nie groziła czerwonoookiemu bandycie, choć był to karzelek, którego by łatwo zgnieść mogła. Była to z jej strony obawa? Nie, krzątała się bowiem około swych zajęć ze zwykłą sprawnością, bo silny nie daje się wreszcie w tym stopniu zastraszyć słabszemu. Była to po prostu nieświadomość niebezpieczeństwa.

I oto ta sama pszczoła, taka jeszcze nieświadoma trzy miesiące temu, dziś bez żadnej nauki zdaje sobie doskonale sprawę z niebezpieczeństwa. Trzyma zdala od gniazda każdego obcego bez różnicy wielkości lub rasy. Jeśli pogroźki nie wystarczają, dozorczyńi wychodzi i rzuca się na natręta. Tchórzliwość przeobraziła się w zuchwałość.

W jakim sposobie dokonał się ten przewrót? Chętnie bym przypuścił, że to klęski wiosenne oświeciły smuklika i nauczyły go czuwać nad bezpieczeństwem rodziny; pragnąłbym mu przypisać tę przynajmniej zasługę, że w szkole doświadczenia nauczył się cenić korzyści, jakie przynosi czujna warta. Lecz muszę się wyrzec tej myśli. Jeśli pszczoła drogą stopniowego rozwoju doszła do świetnego pomysłu postawienia odźwiernej, to czemuż to się dzieje, że obawa przed rabusiem wraca periodycznie? Wprawdzie w maju, kiedy jest samotna, nie może ona drzwi wciąż pilnować: ważniej-

sze są sprawy gospodarstwa; ale powinnyby przynajmniej, odkąd jej rasa ulega prześladowaniu, znać pasorzyta i przepędzić go, skoro płacze się jej bezustannie prawie pod nogami i wdziera do domu. Lecz ona zgoła się o to nie troszczy. Ciężkie próby, których doznali przodkowie, nic jej nie zostawiły w puściźnie, co mogłoby zmienić jej spokojny charakter; nie własne utrapienia są więc przyczyną nagłego przebudzenia się jej czujności w lipcu. Zwierzę, tak samo, jak i my, ma swoje uciechy i troski. Z zapalem przyjmuje uciechy, ale troski mało je obchodzą, co zresztą jest najlepszym sposobem używania rozkoszy życia po zwierzęcemu. Żeby złagodzić kłęski i ocalić gatunek od zagłady, pojawia się natchnienie instynktu, które daje smuklikom odzwierać bez porady doświadczenia.

Zbieranie zapasów już się skończyło. Pszczoły już nie wylatują i nie krzątają się przy zbiorach, nie wracają z ładunkiem mączki, lecz stara odzwierna, zawsze jednakowo czujna, wciąż stoi na warcie. Oto robią się tam na dole ostatnie przygotowania do urządzenia gniazda, zamykają się komórki, a podwoje będą strzeżone, dopóki wszystkiego się nie skończy. Wówczas babka i matki dom opuszczają. Wyczerpane obowiązkiem, ruszają niewiadomo dokąd, aby zginąć.

W początku września zjawia się na świat drugie pokolenie smuklików, złożone z samców i samic.

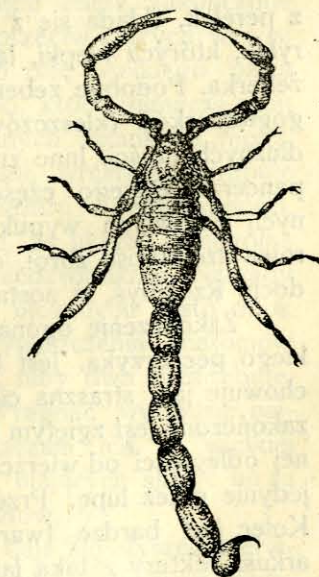
NIEDŹWIADEK LANGWEDOCJI.

(SCORPIO s. BUTHUS OCCITANUS AM.).

Jest to milczący samotnik o tajemniczych obyczajach, niezbyt przystępny; to też poza budową anatomiczną dzieje jego ograniczają się do niewielu szczegółów. Skalpel uczonych odsłonił nam jego organizację wewnętrzną, lecz, o ile wiem, żaden z badaczy nie wpadł na pomysł staranniejszego przyjrzenia się jego życiu i obyczajom. Znamy dobrze niedźwiadki z sekcji przechowanych w spirytusie okazów, lecz nic prawie o ich instynkcie nie wiemy. Żadne zaś ze zwierząt stawonogich nie zasługuje bardziej od niedźwiadka na szczegółowy życiorys: poprzez wszystkie czasy uderzał on wyobraźnię ludów, to też obraz jego został wryty w znakach zodiaku. „Trwoga stworzyła bogów“, mówił Lukrecjusz. Wyniesiony do bóstwa przez bojaźń, niedźwiadek czczony jest na niebie w postaci grupy gwiazd, a w kalendarzu jako symbol października. Spróbujmy skłonić go do przemówienia.

Zanim przygotuję siedzibę dla moich zwierzątek, podam ich krótki rysopis. Znamy wszyscy zwykłego niedźwiadka czarnego (*Euscorpium carpathicum* L.)*, który zamieszkuje większą część Europy południowej. Gatunek ten chętnie

*) Gatunek *Euscorpium Carpathicum* właściwy Karpatom. Ukąszenie niedźwiadków: *Euscorpium Carpathicum* i *Scorpio occitanus* jest nieszkodliwe; śmier-



NIEDŹWIADEK LANGWEDOCJI
(SCORPIO S. BUTHUS OCCITANUS).

przebywa w miejscach ciemnych, w pobliżu mieszkań ludzkich; w dżdżyste dni jesienne wsuwa się do naszych domów, czasami nawet do łóżek. Niemiłe zwierzę sprawia nam więcej strachu, niż szkody. Odwiedziny jego w moim domu nie należą do rzadkości, nigdy jednak nie miały najmniejszych złych następstw. Niesłusznie spotwarzane, biedne zwierzę jest bardziej odrażające, niż niebezpieczne.

Znacznie mniej znany, lecz dużo niebezpieczniejszy jest niedźwiadek Langwedocji (*Buthus occitanus*), zamieszkujący kraje, leżące nad morzem Śródziemnym. Daleki od chęci zagładania do naszych mieszkań, trzyma się on na uboczu w pustych samotnych ustroniach. Jest to olbrzym w porównaniu z niedźwiadkiem czarnym. Długość dorosłego okazu wynosi 8 do 9 centymetrów. Zabarwienie jasne, koloru suchej słomy.

Ogon, a właściwie odwłok*) zwierzęcia, podobny do różańca z perełek, składa się z pięciu pryzmatycznych członków, niby baryłek, których klepki, łącząc się z sobą, tworzą spiralnie biegnące żeberka. Podobne żeberka pokrywają też ramię i przedramię nogogłaszczków (kleszczów), dzieląc ich powierzchnię na kilka podłużnych części. Inne znowu biegną falisto na grzbiecie niby szwy pancerza, którego części zostały połączone zapomocą szczególnych ziarnistych wypukłości. Od tych wypukłości pochodzi surowa szorstkość zbroi, charakterystyczna dla niedźwiadka Langwedocji. Rzekłbyś, iż został wyciosany zaledwie kilku ruchami hebla.

Zakończenie ogona stanowi szósty członek w postaci gładkiego pęcherzyka. Jest to zbiornik, w którym wytwarza się i przechowuje jad, straszna ciecz, podobna z wyglądu do wody. Narząd zakończony jest zgiętym kolcem jadowym, ciemnego koloru. W pewnej odległości od wierzchołka na kolcu znajduje się otwór, widoczny jedynie przez lupę. Przez ten otwór przesącza się do rany jad. Kolec jest bardzo twardy i mocno zaostrozony. Przekłuwam nim arkusz tektury z taką łatwością, jak igłą.

Kolec jest zakrzywiony w ten sposób, że kiedy odwłok jest rozciągnięty w linii prostej, ostrze zwraca się ku ziemi. Aby użyć swej broni, niedźwiadek musi ją podnieść, odwrócić i zadać cios zdołu do góry. I tak też w istocie postępuje zawsze. Ogon zagina się na grzbiet zwierzęcia i posuwa się naprzód, aby ugodzić prze-

telnem dla człowieka, a co najmniej niebezpiecznem jest ukąszenie niedźwiadka *Scorpio africanus*, właściwego Afryce i Indjom Wschodnim. (Przyp. tłum.).

*) Ścisłej zaodwłok. (Przyp. tłum.).

ciwnika, obezwładnionego kleszczami. Tę postawę niedźwiadek ma zresztą prawie zawsze: czy to w ruchu, czy w spoczynku zagina ogon na grzbiet; rzadko kiedy opuszcza go na ziemię i ciągnie rozprostowany.

Kleszcze, rodzaj rąk okołoustnych, przypominają wielkie łapy raka i są narządami, służącymi do walki oraz do badania gruntu. Posuwając się naprzód, zwierzę wyciąga je przed siebie, przyczem rozwiera oba „palce“, i bada niemi napotykanne przedmioty. Kiedy zachodzi potrzeba uderzenia na przeciwnika, kleszcze chwytają go, obezwładniają, a nad grzbietem działa tymczasem kolec jadowy. Wreszcie, jeśli zżucie jakiegoś kaska wymaga dłuższego czasu, kleszcze odgrywają rolę rąk i trzymają zdobycz w pobliżu ust. Nigdy jednak nie służą do chodzenia lub utrzymywania równowagi, ani też do kopania nory.

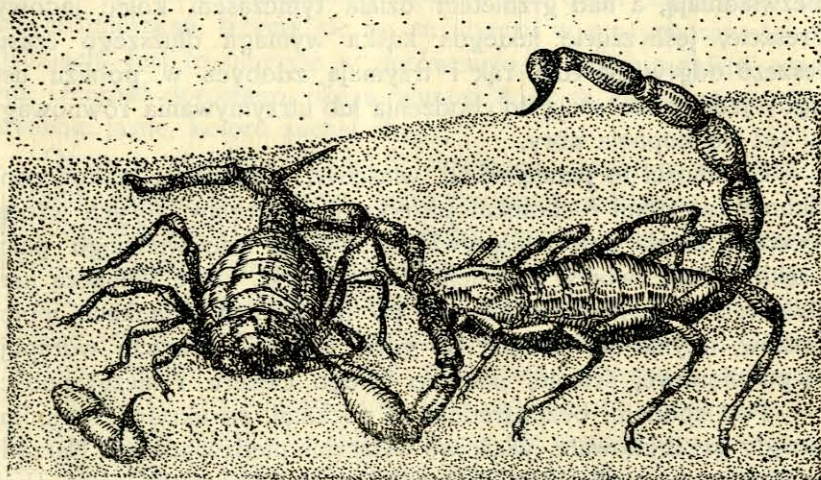
Czynności te pełnią nóżki właściwe, tępo ucięte, zakończone kilkoma zagiętymi ruchomymi pazurkami, naprzeciw których wznosi się krótki cienki kolec, odgrywający niejako rolę wielkiego palca u ręki. Całość tworzy wyśmienite szczypczyki, które tłumaczą nam łatwość, z jaką niedźwiadek łązi po drucianych ściankach moich kloszów, trzyma się na nich do góry nogami, wreszcie wdrapuje się po pionowej ścianie, pomimo swego ciężaru i niezgrabności.

Pod spodem, bezpośrednio za nóżkami, są ukryte szczególne narządy grzebykowate, właściwe wyłącznie niedźwiadkom. Narządy te składają się z długiego szeregu blaszek, ułożonych gęsto obok siebie, niby zęby grzebienia. Według przypuszczenia anatomów odgrywają one rolę mechanizmu, łączącego, niby dwa koła zębate, parę niedźwiadków w chwili parzenia się. Pragnąc wysledzić najskrytsze obyczaje mych więźniów, umieszczam ich w wielkiej oszklonej klatce, w którą nakładłem skorup, mających służyć im za schronienie. Mam ich coś około dwóch tuzinów.

W kwietniu, kiedy powraca jaskółka i daje się słyszeć pierwsze wołanie kukułki, wśród moich dotąd zupełnie spokojnych niedźwiadków zapanowuje wzburzenie. Z osad, które założyłem w swoim ogrodzie, niektóre niedźwiadki wyruszają na nocną wędrówkę i nie wracają już więcej do domu. A oto szczegół ważniejszy: niejednokrotnie pod jednym kamieniem znajduję dwa niedźwiadki, z których jeden pożera drugiego. Jestże to rozbój pomiędzy współbraćmi, którzy w zapale włóczęgi na początku pięknej pory roku wdzierają się nieopatrznie do swych sąsiadów i stają się ich pastwą, jeżeli sami nie są silniejsi? Można by sądzić, że tak jest w istocie,

kiedy się widzi, jak spokojnie intruz jest spożywany, w ciągu całych dni, małymi kawałkami, jak gdyby był zwykłą zwierzyną.

Lecz przyjrzyjmy się im bliżej. Owóz pożerane ofiary są zawsze średniej wielkości, koloru bardziej płowego, brzuch mają mniej wydatny, co znamionuje samce i tylko samce. Inne, grubsze, krępe, nieco ciemniejsze, nie ulegają takiemu smutnemu losowi. Nie są to więc prawdopodobnie bójkę między sąsiadami, którzyby, strzegąc swej samotności, napadali na każdego gościa i potem go pożerali — środek, zaprawdę, radykalny, aby położyć tamę nowym



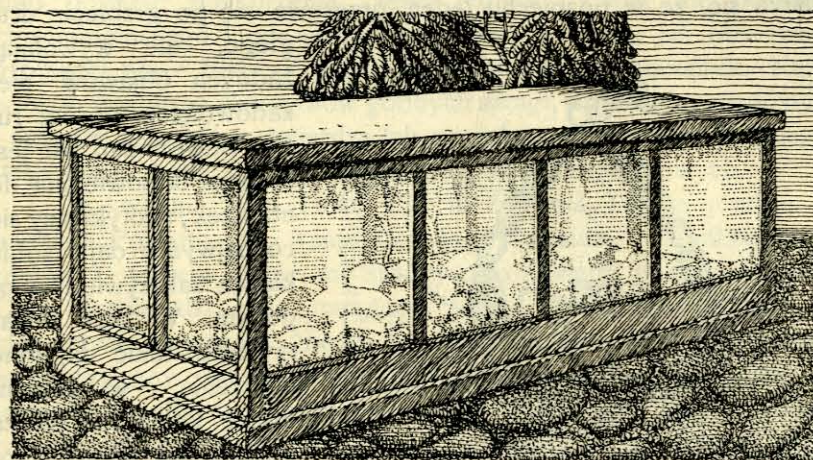
NIEDŹWIADEK LANGWEDOCJI. SAMICA POŻERAJĄCA SAMCĄ.

natrętnym odwiedzinom. Są to raczej obrządki ślubne, tak tragicznie sprawowane przez małżonkę natychmiast po stosunku.

Wiosna powraca. Przygotowałem zawczasu obszerną oszkloną klatkę, w której zamieszkuje dwadzieścia pięć niedźwiadek, każdy pod swoją dachówką. W połowie kwietnia, co wieczór między godz. 7-mą a 9-tą, kiedy noc zapada, w szklanym pałacu zapanaowuje wielkie ożywienie. Co w dzień zdawało się pustkowiem, teraz staje się widownią zabawnych scen. Zaraz po kolacji zbiera się tam cała nasza gromadka. Światło zawieszanej przed szybą latarki pozwala nam obserwować zdarzenia. Jest to nasza rozrywka po dziennych kłopotach, nasze widowisko. W tym naiwnym teatrze przedstawienia są takie zajmujące, że, skoro tylko zapali się latarkę, zbiegamy się wszyscy, mali i dorośli, żeby zająć miejsca w „krzesłach”; wszyscy — nawet pies Tom. Co prawda, Tom za-

chowuje filozoficzny spokój i zupełną obojętność na sprawy niedźwiadek; kładzie się u naszych stóp i, drzemiąc, jednym okiem spogląda wciąż na przyjaciół swych — dzieci.

Spróbujmy dać czytelnikowi wyobrażenie o tem, co się tu dzieje. W pobliżu szyby, w pasie łagodnego światła latarki, tworzy się niebawem liczne zgromadzenie. Tu i ówdzie przechadzają się samotnicy: światło ich nęci, porzucają więc ciemności i śpieszą nacieszyć się iluminacją. Cmy z niewiększym zapalem lecą ku światłu lampy. Nowi przybysze mieszają się z tłumem, gdy inni,



KLATKA DLA NIEDŹWIADKÓW.

zmęczeni zabawą, cofają się w cień, odpoczywają nieco i za chwilę pędem wracają.

Taniec tych oszalałych z uciechy straszyleł nie jest pozbawiony pewnego uroku. Jedne przybywają z oddali, z powagą wylaniają się z ciemności, a potem pędzą nagle w tłum szybkim bezgłośnym ruchem, podobnym do sunięcia po lodzie. Zwinność ich przypomina drobno drepczące myszki. Oto szukają się wzajemnie, lecz zaledwie się dotkną końcami palców, pierzchają, jak oparzone. Inne, pomocowawszy się trochę z towarzyszami, umykają śpiesznie, aby nabrać w cieniu otuchy i znowu powrócić.

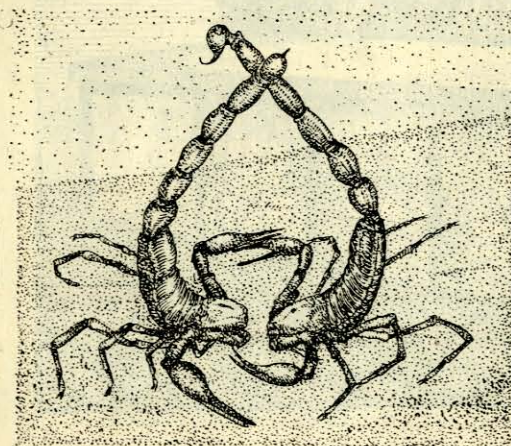
Chwilami następuje nieopisane zamieszanie: skłębione nóżki poruszają się z szelestem, szarpią się kleszcze, zakrzywione ogony uderzają o siebie, niewiadomo — z pogroźką, czy z pieszczotą. Podczas tej walki w pewnej chwili zapalają się pary punkcików

i błyszcza jak karbunkuły. Można by sądzić, że to oczy rzucają błyskawice, w istocie zaś są to dwie odbijające światło soczewki, umieszczone na przodzie głowy. Wszystkie niedźwiadki — młode i stare biorą udział w rozgardjaszu; — rzekłbyś śmiertelna walka, rzeź ogólna, a to tylko swawolna zabawa. Podobnie igrają małe kocięta. Wkrótce gromada rozpiezcha się w różne strony zdrowo i cało.

Lecz oto uciekinierzy zbierają się znowu pod latarnią. Biegają tu i ówdzie, umykają i wracają, spotykając się często oko w oko. Zdarza się, że w pośpiechu jeden przesuwa się po grzbiecie dru-

giego, nie wywołując żadnych objawów niezadowolenia, oprócz ruchu odwłokiem. Nie jest to pora odpowiednia do utarczek; spotykający się co najwyżej dają sobie klapsa zakrzywionym ogonem. W tem towarzystwie takie łagodne uderzenie, w którym ostrze kolca nie bierze udziału, jest czemś w rodzaju zwykłego szturchańca.

Niekiedy widzimy coś ciekawszego, niż skłębio-



NIEDŹWIADEK LANGWEDOCJI. PRZYJACIELSKA
PIRAMIDA.

ne nóżki i wzniesione ogony; niedźwiadki przybierają czasami niezwykle oryginalne pozy. Dwaj zapaśnicy z rozsuniętymi kleszczami stają oko w oko i tworzą razem pionową kolumnę, czyli, wspierając się tylko na przedniej części ciała, cały tył wznoszą do góry, tak iż odsłaniają osiem białych przetchlinek oddechowych, umieszczonych na piersi. Ogony, wyciągnięte w prostej linii i wzniesione pionowo, ocierają się o siebie, przesuwały się jeden po drugim, a jednocześnie zakrzywione ich końce szepiają się ze sobą i po kilkakroć splatają się i rozplatają. Nagle przyjacielska piramida wali się, i obaj pośpiesznie umykają.

Co ma na celu ta oryginalna postawa? Byłoby to zapasy dwóch rywali? Zdaje się, że nie, spotkanie ma bowiem przebieg spokojny. Następane obserwacje nauczyły mnie, że są to

przedwstępne zaloty. Niedźwiadek, chcąc wyjawic swą miłość, staje dęba.

Nie bez pożytku byłoby tu postąpić w ten sposób, jak czytałem dotychczas, i tysiące drobnych faktów, notowanych dzień po dniu, przedstawić w jednym obrazie: opowiadanie zyskałoby na zwięzłości; lecz byłoby zato mniej zajmujące, gdyż musiałbym pominąć wiele szczegółów, nader zmiennych i trudnych do ugrupowania. W opisie takich dziwnych i tak jeszcze mało znanych obyczajów nic nie powinno być opuszczone. Jakkolwiek mogą stąd powstać powtórzenia, lepiej jednak trzymać się porządku chronologicznego i opowiadać urywkami w miarę, jak obserwacja gromadzi nowe fakty. Z tego chaosu wyłoni się porządek. Każdy wieczór dostarcza szczegółów godnych uwagi, a pomiędzy nimi bywa i niejeden taki, który stwierdza lub uzupełnia poprzednie. W dalszym więc ciągu będę się trzymał metody zdjęć migawkowych.

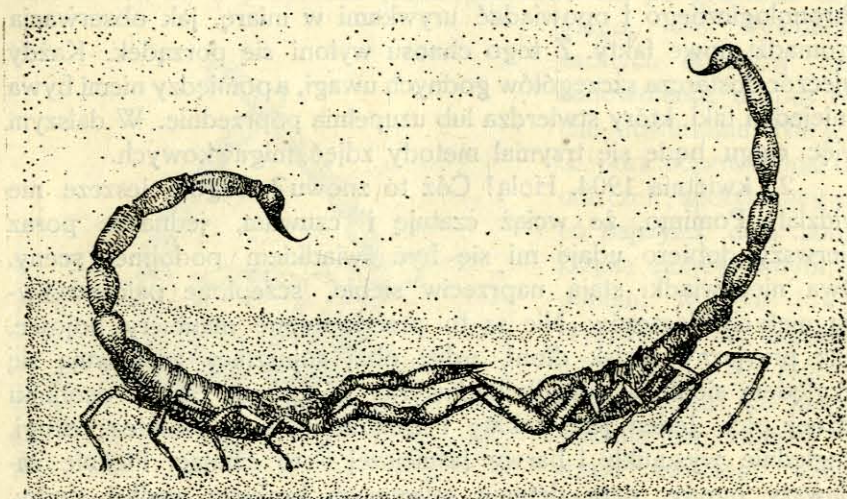
25 kwietnia 1904. Hola! Cóż to znowu? Tegom jeszcze nie widział! Pomimo, że wciąż czatuję i czuwam, jednakże poraz pierwszy dopiero udaje mi się być świadkiem podobnej sceny. Dwa niedźwiadki stają naprzeciw siebie, szczipone palcami wyciągniętych kleszczów. Nie są to przedwstępne manewry bojowe, lecz przyjazny uścisk dłoni, gdyż obaj sojusznicy zachowują się względem siebie w sposób nad wyraz pokojowy. Są to osobniki różnej płci. Jeden jest pękaty i ciemniejszy — to samica; drugi, względnie wysmukły i barwy jaśniejszej — to samiec. Pięknie zagiąwszy ogony, para defiluje miarowym krokiem wzdłuż szyby. Samiec jest na przodzie i posuwa się tyłem bez wstrząśnień, bez oporu ze strony samicy, która idzie za nim posłusznie, ciągniona za końce palców, oko w oko ze swym uwodzicielem.

W czasie spaceru zdarzają się przystanki, lecz zaprząg nie ulega żadnej zmianie; przechadzka rozpoczyna się na nowo, to w jedną, to w drugą stronę, od jednego do drugiego końca zagrody. Dokąd dążą spacerowicze? Wałęsają się beczynnienie z kąta w kąt i niezawodnie umizgają się do siebie. Podobnie młodzież w mojej wiosce, w niedzielę po nieszpórach, przechadza się pod zagrodami, każdy ze swoją wybraną.

Często niedźwiadki nagle zawracają, a o wyborze kierunku zawsze stanowi samiec. Nie puszczając jej dłoni, wykonywa z gracją pół obrotu i staje obok swej towarzyszki; następnie gładzi ją przez chwilę po grzbiecie poziomo wyciągniętym ogonem. Samica nie porusza się i pozostaje obojętną.

Po dobrej godzinie tego nieskończonego ich krążenia tam i napowrót nie jestem wcale znużony. Część mojej rodziny pomaga mi w obserwowaniu tego dziwnego widowiska, którego nie widziało jeszcze żadne ludzkie oko, przynajmniej oko, zdolne do czynienia spostrzeżeń. Godzina jest późna, przykra ze względu na nasze przyzwyczajenia, lecz pomimo to wytrzyma uwagę, aby nam nie uszedł żaden ważny szczegół.

Wreszcie około dziesiątej następuje rozwiązanie. Samiec dotarł do skorupy, którą uznał widocznie za dogodne schronienie.



NIEDŹWIADEK LANGWEDOCJI. SPACER PRZEDŚLUBNY.

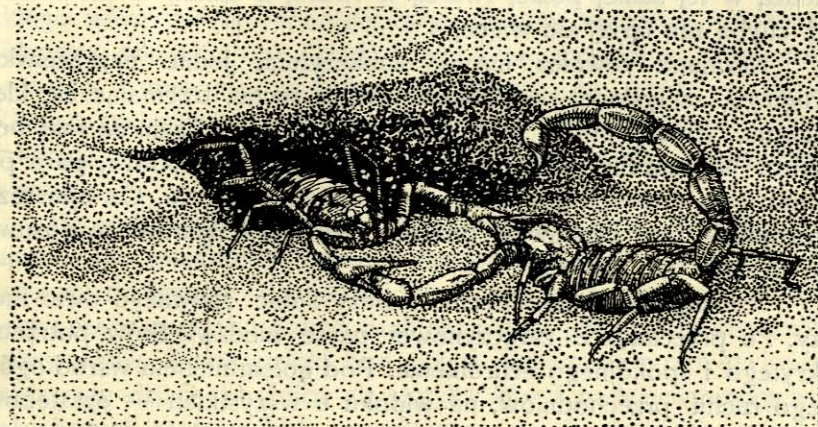
Puszcza więc jedną, lecz tylko jedną, dłoń towarzyszki i, trzymając ją wciąż mocno za drugą, grzebie nóżkami, zamiata ogonem. Rozwiera się grot. Niedźwiadek wchodzi w głąb i powoli, spokojnie wciąga swą cierpliwą towarzyszkę (rys. na str. 179). Wkrótce znikają oboje. Garstka piasku zamyka schronienie — i para małżonków jest u siebie.

Zamącać ich spokój byłoby wielką nieopatrznością; gdybym chciał zobaczyć natychmiast, co się tam dzieje pod spodem, wtargnąłbym może za wcześnie, w chwili nieodpowiedniej. Przedwstępne kroki potrwają, być może, większą część nocy, a długie czuwanie zaczyna być uciążliwym dla moich osiemdziesięciu wiosen. Nogi uginają się pode mną, oczy mnie kłują. Idźmy spać.

Przez całą noc śnię o niedźwiadkach. Biegają pod moją

koldrą, pełzają mi po twarzy, lecz to mnie bynajmniej nie niepokoi — tyle dziwnych rzeczy widzę w mej wyobraźni. Nazajutrz, skoro świt, podnoszę kamień. Samica jest sama. Ani śladu samca — ani w legowisku, ani w pobliżu. Oto pierwszy zawód, po którym miało nastąpić wiele innych.

10 maja. Jest blisko siódma wieczorem, niebo zachmurzone, zanosi się na ulewę. Pod jedną ze skorup w szklanej klatce siedzi oko w oko nieruchoma para, trzymając się za dłonie. Podnoszę ostrożnie skorupę i odsłaniam oblubieńców, żeby móc łatwiej ob-



NIEDŹWIADEK LANGWEDOCJI. SAMIEC WPROWADZAJĄCY SAMICĘ DO NORY.

serwować wyniki tego sam na sam. Zbliża się ciemna noc; nic chyba nie zakłóci spokoju domostwa, które pozbawiłem dachu. Silna ulewa zmusza mnie do odejścia. Lecz niedźwiadki, ukryte w klatce, mogą się nie obawiać ulewy. Cóżby uczyniły w tem położeniu, gdyby nie miały baldachimu nad łóżem?

W godzinę później deszcz ustaje, powracam więc do moich niedźwiadków. Już ich tam niema. Obrali sobie schronienie pod sąsiednią dachówką. Trzymają się wciąż za kleszcze; samica jest na dworze, a samiec wszedł do środka, żeby przygotować mieszkanie. Co dziesięć minut zmienia się warta przy klatce, dzięki czemu chwila parzenia się nie ujdzie naszej uwagi, a zdaje się, że nastąpi niebawem. Daremne zabiegi! Około godziny ósmej, kiedy noc już zapadła, para, niezadowolona z legowiska, udaje się znów na wędrowkę, z dłonią w dłoni, i szuka innego miejsca. Samiec, idąc tyłem, kieruje pochodem i wybiera przypadające mu do smaku

schronienie; samica idzie posłusznie za nim. Powtarza się dokładnie to samo, co widziałem już 25-go kwietnia.

Wreszcie niedźwiadki znajdują sobie odpowiednią dachówkę. Samiec wchodzi pierwszy, lecz tym razem nie puszcza ani na chwilę obu dłoni towarzyszki. Kilka poruszeń ogona — i komnata ślubna jest gotowa. Samica wchodzi wślada za swym przewodnikiem, który ciągnie ją łagodnie za sobą.

W parę godzin później zaglądam do nich, sądząc, że miały dość czasu, aby skończyć swe przygotowania. Podnoszę dachówkę. Siedzą w tej samej pozie, twarzą w twarz, z dłonią w dłoni. Dziś już chyba nie ujrzę nic więcej.

Nazajutrz również nic nie zobaczyłem. Jedno naprzeciwko drugiego, zamyślane, bez najmniejszego ruchu, trzymając się kleszczami, trwają oboje pod dachówką w swym sam na sam bez końca. Wieczorem, kiedy słońce chyli się ku zachodowi, para po dwudziestu czterech godzinach rozłącza się wreszcie. On opuszcza schronienie pod dachówką, ona tam zostaje, i sprawa nie posuwa się naprzód ani na jotę.

Z całego tego posiedzenia należy sobie zauważyć dwie rzeczy. Po przechadzce zaręczynowej parze niedźwiadków potrzeba ukrytego i spokojnego schronienia. Pod gołem niebem wśród ogólnego ruchu przechodniów, na widoku u wszystkich — ostateczny akt zaślubin nigdy się nie odbędzie. Czy to we dnie, czy w nocy, skoro tylko dach schronienia zostaje usunięty — jakkolwiek czynimy to z całą możliwą ostrożnością — obaj małżonkowie, zadowoleni, zdawałoby się, w głębokiej zadumie, puszczają się na poszukiwanie innej kryjówki. Nadto pobyt pod kamiennym dachem trwa dość długo; widzieliśmy już, że potrwąć może całą dobę, nie dając jeszcze stanowczych wyników.

12 maja. Czego też się dowiemy dziś wieczorem? Czas cichy, ciepły sprzyja nocnym igraszkom. Widzę świeżo złączoną parę, której pierwsze chwile są mi nieznane. Samiec tym razem jest znacznie mniejszy od swej pękatej towarzyszki. Mizerota wywiązuje się jednak dzielnie ze swego zadania. Posuwając się tyłem, jak przystoi, z zaodwłokiem zwiniętym w trąbkę, spaceruje z grubą samiczką dokoła szklanego ogrodzenia. Następnie zatacza koło, jedno, drugie, raz w tym, to znów w innym kierunku.

Często para się zatrzymuje, a wówczas czoła niedźwiadków dotykają się wzajemnie, chylą się nieco na prawo i na lewo, jak gdyby oblubieńcy szeptali coś sobie na ucho. Małe nóżki przed-

nie drgają w gorączkowych pieszczotach. Co też one sobie opowiadają? Jak wyrazić słowami ich niemy hymn weselny?

Cała moja rodzina przybiega, aby spojrzeć na dziwny zaprząg, któremu obecność nasza nie przeszkadza bynajmniej. Uważamy, że jest pełen gracji, i określenie to nie jest wcale przesadne. Nawpół przezroczyste i połyskujące w świetle latarni, niedźwiadki wyglądają, jak gdyby były wyrżnięte z żółtego bursztynu. Z wyciągniętymi ramionami, zawinawszy wdzięcznie ogony, wędrują sobie spokojnym, miarowym krokiem.

Nic nie staje im na przeszkodzie. Gdy napotykają po drodze jakiego wieczornego włóczęgę, używającego świeżego powietrza i idącego, tak jak i one, pod ścianą, ten, świadomy drażliwości momentu, usuwa się na bok i pozostawia im wolne przejście. Wkońcu spacerowicze znajdują schronienie pod dachówką; samiec wchodzi, oczywiście, pierwszy, posuwając się tyłem. Jest godzina dziewiąta.

Po wieczornej idylli, w nocy następuje okrutna tragedia. Nazajutrz rano znajdujemy samicę niedźwiadka pod tym samym, co wczoraj, odłamkiem dachówki. Obok niej leży samczyk, ale nieżywy i częściowo już pożarty. Brak mu głowy, jednej pary kleszczów i pary nówek. Kładę zwłoki pod gołym niebem, na progu kryjówki. Przez cały dzień samotnica nie dotyka ich. Z nadejściem nocy wypelza jednak z kryjówki i, napotkawszy na drodze nieboszczyka, zanosi go daleko, aby sprawić mu godny pogrzeb, to jest żeby go pożreć do reszty.

Ten akt kanibalizmu zgadza się z tem, co spostrzegłem zeszłego roku w osadzie, założonej przez niedźwiadki pod gołym niebem. Otóż od czasu do czasu znajdowałem pod kamieniami pękatą samicę, zjadającą ze smakiem swą potrawę rytualną — towarzysza nocy. Przypuszczałem wówczas, że jeżeli samiec nie zdąży umknąć w porę, natychmiast po spełnieniu swego zadania, zostaje pożarty w całości lub w części, zależnie od apetytu matrony. Słuszność swych przypuszczeń stwierdzam teraz na własne oczy. Wczoraj jeszcze widziałem, jak para małżonków po zwykłej przedwstępnej przechadzce weszła do legowiska; i oto dziś rano, podczas mych odwiedzin, oblubienica pod tą samą dachówką pożera swego towarzysza.

Należy przypuszczać, że nieszczęśnik spełnił w zupełności swą rolę, nie byłby pożarty bowiem, gdyby istnienie jego było jeszcze potrzebne dla zachowania rasy. Para ta szybko celu dopięła, gdy

tymczasem inne nadaremnie usiłują tego dokonać: bezpłodne umizgi i rozmyślania zabierają nieraz więcej czasu, niż potrzeba go wskazówce zegara, aby dwukrotnie swój krąg obiegła. Okoliczności, których niepodobna bliżej określić — może stan atmosfery, napięcie elektryczności, temperatura, stopień zapachu różny u różnych osobników, przyspieszają lub opóźniają w znacznej mierze ostateczną chwilę skojarzenia; stanowi to poważną przeszkodę dla badacza, pragnącego uchwycić dokładnie chwilę, w której wyjaśniłaby się nieznaną jeszcze rola owych wyżej wspomnianych narządów grzebykowatych.

14 maja. Z pewnością nie głód jest przyczyną zamieszania. powstającego co wieczór wśród moich zwierzątek. Nie w poszukiwaniu żywności wyruszają one na wieczorną przechadzkę dokoła klatki. Podsuwam ożywionej gromadzie najprzeróżniejszą zdobycz, wybrane kąski, które im zwykle najlepiej smakują. Są tam młode koniki polne — przysmak wykwintny, małe pasikoniki, jeszcze tłusciejsze, lub pozbawione skrzydeł prądkie. W późniejszej porze roku dodają jeszcze ważki, potrawę bardzo poszukiwaną, o czym poucza mnie ich krewniak, duży mrówkolew, którego niedogryzione szczątki i skrzydelka znajdowałem niegdyś w pieczarze niedźwiadka.

Niedźwiadki zachowują się jednak obojętnie wobec zbyt kownej zwierzyny, żaden nie zwraca nawet na nią uwagi. Koniki skaczą wśród gwarne go tłumu, motyle biją o ziemię resztkami swych obciętych skrzydeł, ważki drżą trwożnie, a przechodzące niedźwiadki zdają się wcale ich nie dostrzegać, depczą po nich, uderzeniem ogona przewracają lub usuwają zwierzynę ze swej drogi, słowem — nie chcą jej, gardzą nią stanowczo. Tu chodzi zupełnie o coś innego.

Wszystkie prawie łążą pod szklaną ścianą. Niektóre próbują uparcie wdrapać się po niej, wspinają się przy pomocy ogona, spadają i rozpoczynają to samo w innym miejscu. Wyciągniętymi kleszczami uderzają w szybę, chcą za wszelką cenę wydostać się na swobodę. Park ich jest dość obszerny wszakże, i miejsca jest dosyć dla wszystkich; aleje nadają się doskonale do długich spacerów. Nic to, niedźwiadki pragną dalekich wędrówek. Gdyby były na swobodzie, rozpierzchyłyby się niechybnie we wszystkich kierunkach. Zeszłego roku o tej samej porze osadnicy tej zagrody opuścili ją przecież, i nie ujrzałem ich więcej.

Ta pora wiosennego parzenia się pobudza niedźwiadki do wędrówek. Aż do tej chwili surowi pustelnicy, opuszczają teraz

swe cele, aby odbyć pielgrzymkę miłosną; wyruszają tedy w poszukiwaniu towarzystwa, nie troszcząc się o jadło. Wśród głązów, pokrywających ich terytorjum, mają zapewne uprzywilejowane miejsca, gdzie odbywają się spotkania i urządzają zgromadzenia. Chciałbym bardzo być świadkiem ich ślubnych uroczystości, odbywających się na swobodzie, wstrzymuje mnie jedynie obawa, że w nocy mogę połamać nogi wśród skalistych zwalisk na pagórkach. Co też one tam robią na swych nagich wyżynach? Zapewne to samo, co w oszklonej zagrodzie. Skoro tylko wybiorą oblubienicę, spacerują z nią długo, dłoń w dłoni, wśród kępek lawendy. Nie przyświeca im tam wabiące światło mojej lampki, lecz mają zato księżyc, tę nieznędną latarnię.

20 maja. Nie każdego wieczora udaje się widzieć zaprosiny do spaceru. Niektóre niedźwiadki bywają skojarzone w pary już w chwili, gdy opuszczają swą kryjówkę pod kamieniami. Złączone kleszczami, spędziły tam cały dzień bez ruchu, jeden naprzeciwko drugiego, pogrążone w rozmyślanie. Z nadejściem nocy, ani na chwilę nie rozłączając się, wyruszają na przechadzkę, rozpoczętą jeszcze wczoraj, a może nawet wcześniej. Niewiadomo kiedy ani w jaki sposób złączyła się ta para. Niektóre spotykam znienacka w oddalonych, utrudniających obserwację, przejściach. Kiedy je spostrzegam, jest już zapóźno — zaprząg jest już w ruchu.

Dzisiaj jednak los mi się uśmiecha. W moich oczach, w jasnym świetle latarni para splata swe dłonie. Jakiś wesoły, rzeźki samczyk przecina pośpiesznie tłum i nagle staje oko w oko z przechadzącą się samiczką, która mu widać przypada do gustu. Ona nie odmawia, i sprawa posuwa się szybko.

Głowy się dotykają, kleszcze pracują; szerokim ruchem kołyszą się ogony, wznoszą się pionowo, szczepiają się końcami i w łagodnej pieszczocie ocierają się lekko o siebie. Para tworzy prostą kolumnę, w sposób opisany już wyżej. Wkrótce kolumna opada, niedźwiadki chwytają się za kleszcze, i para natychmiast puszcza się w drogę. Piramida jest tedy manewrem wstępnym do zaprzęgu. Co prawda, pozycja ta zdarza się też dość często pomiędzy osobnikami jednej płci, lecz wówczas jest mniej prawidłowa, a zwłaszcza ma mniej uprzejmy charakter. Nie są to już wtedy przyjazne pieszczoty, lecz gesty niecierpliwości; niedźwiadki, zamiast się pieścić, biją się ogonami.

Podążmy za samcem, który cofa się z pośpiechem i umyka, dumny z podboju. Po drodze para napotyka inne samiczki, które

stoją szeregiem i spoglądają ciekawie, może z zazdrością. Jedna rzuca się na brankę, chwytą ją nóżkami i usiłuje powstrzymać zaprząg. Wobec tej przeszkody siły niedźwiadka wyczerpują się; daremnie szarpie i ciągnie samiczkę — zaprząg nie rusza się z miejsca. Nie trapiąc się zbytnio wypadkiem, niedźwiadek daje za wygraną. Oto tam zaraz, bliźutko stoi jakaś sąsiadka. Bez żadnych oświadczeń i długich rozhovorów tym razem ujmuję jej dłonie i zaprasza do spaceru. Lecz dama odmawia, wyrzywa się i umyka.

Wtedy samczyk z równą bezceremonialnością wybiera z tłumu ciekawych nową oblubienicę. Ta przyjmuje zaproszenie, lecz nie można przewidzieć, czy nie wymknie się uwodzicielowi w drogę.

Ale cóż to może trzpiota obchodzić! Jeżeli nie ta — znajdzie się sto innych. I czegoż mu w gruncie rzeczy potrzeba? Pierwszej lepszej.

Znalazł już widać tę pierwszą lepszą, gdyż oto widzimy, jak prowadzi swą zdobycz. Wchodzą razem w pas światła. Jeżeli towarzyszka nie chce iść za nim, niedźwiadek szarpie ją z całych sił i ciągnie ku sobie, lecz w razie kornego posłuszeństwa jest pełen łagodności. Zaprząg często przystaje, a przystanki bywają niekiedy dość długie.

Samiec wykonywa wówczas ciekawe ćwiczenia. Zginając kleszcze, a raczej ramiona, ku sobie, potem zaś z kolei wyciągając je w linii prostej, zmusza samicę do takich samych ruchów. Oboje razem stanowią jak gdyby układ zestawionych ze sobą listewek, które naprzemian zwięzają lub rozszerzają czworobok. Po tej gimnastyce stawów mechanizm zatrzymuje się i pozostaje nieruchomy.

Teraz niedźwiadki zbliżają się obliczem i w czułym wylaniu dotykają się pyszczkami. Na widok tych pieszczot przychodzą mi na myśl wyrazy, jak pocałunek i uścisk. Nie śmiem jednak użyć tych określeń, gdyż w tym wypadku niema ani głowy, ani twarzy, ani ust, ani policzków. Zwierzę, jak gdyby ucięte jednym uderzeniem noża, niema nawet pyska. W miejscu, gdzie wzrok nasz szuka twarzy, znajdujemy szkaradne szczęki.

Jednakże właśnie te szczęki są najwyższem pięknem dla niedźwiadka. Przednie jego nóżki, delikatniejsze i zwinniejsze od innych, głaszczą łagodnie straszną maskarę, która w jego oczach jest ślicznym buziakiem. Z nadmiaru rozkoszy szczypie i głaska szczękami fizjonomję towarzyszki, równie szpetną, jak jego własna. Wspomniałem już zaprawdę te naiwne czułości. Mówią, że gołąbka stworzyła pocałunek. Znam wszakże jej poprzednika — jest nim niedźwiadek.

Dulcynea zachowuje się zupełnie biernie i zezwala na wszystko, choć chwilami zdradza tajemny zamiar ucieczki. Lecz jak tego dokonać? Rzecz bardzo prosta. Ogonem, niby kijem, uderza po łapach zbyt gorącego zalotnika, który puszcza ją natychmiast. Nastąpiło zerwanie. Ale nazajutrz dąsy ustaną, a zaloty rozpoczną się na nowo.

25 maja. Ten cios ogonem poucza nas, że posłuszna towarzyszka, jaką samica niedźwiadka wydawała się nam z początku, miewa jednak swe kaprysy, swe chwile oporu, potrafi nawet zerwać związek. A oto przykład.

Tegoż wieczora jakaś para okazałej postawy wyrusza na spacer. Po drodze niedźwiadki znajdują dachówkę, która, zdawałoby się, przypada im do gustu. Samiec wypuszcza z kleszczów jedną dłoń swej towarzyszki, żeby mieć większą swobodę ruchów, i zaczyna nóżkami i ogonem oczyszczać wejście, poczem wchodzi do środka. Stopniowo, w miarę jak towarzysz jej rozkopuje schronienie, samica posuwa się za nim napozór z ochotą.

Wkrótce jednak ukazuje się znowu, idąc tyłem, wychyla się do połowy z nory; nie podobało jej się może mieszkanie oraz niewłaściwie wybrana chwila. Rozpoczyna tedy walkę z uwodzicielem, który znów ciągnie ją ku sobie z głębi nory, nie ukazując się jeszcze nazewnątrz. Spór staje się coraz bardziej ożywiony; jedno szamoce się wewnątrz kryjówki, drugie nazewnątrz. Oboje to posuwają się naprzód, to cofają się wtył — wyniki walki ważą się. Wreszcie samica gwałtownym wysiłkiem wyciąga towarzysza z kryjówki.

Zaprząg nie rozdzielił się i stoi na widowni; spacer rozpoczyna się na nowo. Całą godzinę niedźwiadki kierują się to w jedną, to w drugą stronę, i wkońcu wracają do dopiero co opuszczonej dachówki. Droga wgląd schronienia jest już utorowana, więc samiec wsuwa się bez zwłoki i ciągnie z całej siły towarzyszkę. Samica opiera się znowu, wypręża nóżki, które zarywają się w ziemię, i, zatrzymując się ogonem o łuk dachówki, nie chce wejść do środka. Muszę wyznać, że podoba mi się ten opór. Czemże byłby ten akt parzenia się, gdyby pozbawić go wdzięku tych wstępnych zalotów?

Tymczasem znajdujący się pod kamieniem uwodziciel nalega i manewruje tak zręcznie, że oporna samica ulega mu wreszcie i wchodzi. Biję 10-tą. Gdybym miał nawet noc całą nie spać, będę wyczekiwał rozwiązania i w stosownej chwili odwrócić dachówkę,

żeby podpatrzyć, co się też tam pod nią dzieje. Dobra sposobność rzadko się zdarza, korzystajmy więc z chwili. Ciekawym, co też ja ujrzę?

Nic a nic! Upłynęło zaledwie pół godziny, a już krnąbrna samica wyswabia się, wysuwa z kryjówki i umyka. Towarzysz wybiega natychmiast z głębi, zatrzymuje się na progu i patrzy. Najdroższa mu się wymknęła. Zafrasowany, wraca do siebie. Czuje się skrzywdzony, no — i ja również.

Oto już początek czerwca. Dotychczas zawieszałem zawsze latarnię nazewną klatki, w pewnej odległości od szyby, gdyż obawiałem się, żeby zbyt silne oświetlenie nie wywołało popłochu. Ale znów światło za słabe nie pozwala mi widzieć wielu szczegółów, dotyczących sposobu zaprzęgania się pary w czasie przechadzki. Czy oboje biorą udział przy łączeniu dłoni? Czy palce ich szepią się w ten sposób, jak koła zębate w maszynie? Może tylko jedno z nich jest czynne, a więc które? Dowiedzmy-no się dobrze, gdyż sprawa jest wielkiej wagi.

Stawiam latarnię w głębi, pośrodku klatki; w ten sposób oświetlam widownię na wszystkie strony. Nie przestrasza to bynajmniej niedźwiadków, a nawet zwiększa ich uciechę. Zbiegają się dokoła latarni; niektóre usiłują nawet wdrapać się na nią, aby zbliżyć się bardziej do świetlnego ogniska. Uda im się to dzięki ramkom, w które ujęte są szybki. Uchwyciły się brzegów blaszanej oprawy i, nie bacząc na częste zsuwanie się, uporczywie pną się do góry; wkońcu wdrapują się na szczyt latarni. Tam jedne przyłgnęły do szyby bez ruchu, inne opierają się o metalowe okucie, a wszystkie przez cały wieczór patrzą chciwie, oczarowane wspaiałem światłem ogarka. Widok ten przywodzi mi na myśl cmy gruszówki, które niegdyś wpadały w ekstazę wobec światła mej lampy.

U stóp latarni, w jasnym jej kręgu, wkrótce jakaś para niedźwiadków staje w pozycji prostej kolumny. Ogony szermują się z wdziękiem, poczem czuła para puszcza się w drogę. I tu jest czynny tylko samiec. Dwoma palcami każdej łapy chwytą odrazu oba palce odpowiednich kleszczów samicy. On jeden używa siły przy tym uścisku, tylko on więc może dowolnie rozerwać zaprzęg: wystarczy mu tylko rozluźnić swe cęgi. Samica nie może tego uczynić, jest bowiem branką, której najeźdźca nałożył kajdanki.

Niekiedy — dość rzadko — można zobaczyć jeszcze ciekawsze rzeczy. Zastąpiłem raz jednego niedźwiadka w chwili, gdy

uprowadzał swą piękną oblubienicę, ciągnąc ją za oba ramiona; kiedyindziej widziałem, jak ciągnął ją za nogę i ogon. Opierała się zapewne przyjaźnie wyciągniętej dłoni, więc gbur, zapominając o wszelkich względach delikatności, przewrócił ją na bok i ciągnął, co sił.

Sprawa się wyświeciła: zachodzi tu gwałt, prawdziwe porwanie. Podobnie Rzymianie porywali niegdyś Sabinki.

RODZINA.

Kiedy chodzi o zagadnienia życiowe, wiedza książkowa ma wartość zgoła niewielką; pożądaną od zasobnej biblioteki jest tym razem pilna obserwacja faktów. W wielu wypadkach lepiej jest nie wiedzieć; umysł zachowuje wówczas całą swobodę przy badaniu i nie błąka się po bezdrożach, na które skierować go mogą przeczytane książki. Raz jeszcze stwierdziłem słuszność tego twierdzenia na sobie.

Z pewnego dzieła o anatomji, którego autorem jest wszak wybitny uczony, dowiedziałem się, że rodzina niedźwiadka Langwedocji przychodzi na świat we wrześniu. Ach! Stokroć byłoby lepiej, gdybym był wcale do tej książki nie zaglądał! Otóż dzieje się to daleko wcześniej, przynajmniej w naszym klimacie! Dojrzewanie niedźwiadków trwa bardzo krótko — gdybym był więc czekał aż do września, mógłbym być nic nie zobaczyć. Żeby ujrzeć nareszcie to wysoce ciekawe, jak przewidywałem, widowisko, wypadłoby mi spędzić jeszcze trzeci rok na nudnym wyczekiwaniu. Gdyby nie pewne wyjątkowe okoliczności, mogłem być zmarnować cały rok i opuścić szybko przemijającą sposobność zbadania tej sprawy, a możeby nawet zupełnie jej zaniechał.

O tak, nieświadomość ma swoje dobre strony: nowe prawdy znajdujemy zdala od wydeptanych ścieżek. Niegdyś pouczył mnie o tem niechcący jeden z naszych najsłynniejszych uczonych. Pewnego dnia niespodzianie zapukał do moich drzwi Pasteur, ten sam, który wkrótce potem zdobyć miał wielką sławę. Nazwisko jego było mi już znane. Czytałem piękne jego dzieła o dysymetrii kwasu jabłkowego, śledziłem z najwyższym zainteresowaniem jego badania nad rozmnażaniem się wymoczków.

Każdy okres miewa swoje urojenia naukowe; dziś mamy transformizm, wtedy żywo zajmowano się sprawą samoródtwa. Niedorzeczne twierdzenie, jakoby życie powstawało z procesów chemicz-

nych w łonie gnijących szczątków ciał, zostało obalone raz na zawsze przez wspaniałą swą ścisłość i prostotę doświadczenie Pasteura zapomocą naczyń, które, zależnie od jego woli, mogły zawierać zarodek życia lub też być go pozbawione.

Wiedząc o tym sporze, tak zwycięsko rozstrzygniętym, przyjąłem sławnego gościa jak mogłem najlepiej. Uczony zwracał się do mnie po pewne wiadomości. Niezwykły zaszczyt zawdzięczałem swemu stanowisku kolegi w zakresie chemii i fizyki, choć kolegą byłem, ach, jakże nieznanym i maluczkim!

Pasteur podróżował w okolicach Awignonu w celu zbadania hodowli jedwabników, od kilku lat bowiem zakłady, trudniące się tą hodowlą, były w upadku skutkiem jakiejś nieznannej plagi. Liszki napozór bez żadnych powodów, zamieniały się w płynną, zgniłą masę, a potem twardniały naksztalt bryłek gipsu. Zgnębieni włościanie patrzeć musieli na zgubę swych najcenniejszych plonów; po tylu troskach i wydatkach cała hodowla szła do śmietnika.

Zamieniliśmy z Pasteurem kilka słów o szerzącej się klęsce, poczem bez żadnego wstępu gość mój rzekł:

— Pragnąłbym zobaczyć kokony; nigdy jeszcze ich nie widziałem i znam je tylko z nazwy. Czy mógłby mi pan ich dostarczyć?

— Nic łatwiejszego. Mój gospodarz, który mieszka obok, zajmuje się właśnie hodowlą kokonów. Zechce pan chwilę zaczekać, a przyniosę mu natychmiast, czego sobie życzy:

Śpieszę tedy do mego sąsiada, napycham kieszenie kokonami i wracam, aby wręczyć je uczonemu. Pasteur bierze do ręki jeden kokon, obraca go w palcach na wszystkie strony, przygląda mu się ciekawie, jak gdyby to był jakiś dziwny, sprowadzony z końca świata, przedmiot. Wreszcie potrząsa kokonem nad uchem.

— Coś dźwięczy, powiada zdziwiony; tam jest coś w środku.

— Ależ oczywiście.

— Cóż więc?

— Poczwarka.

— Jakto poczwarka?

— Chcę powiedzieć, że jest to coś w rodzaju mumii, w którą się liszka przeobraża, zanim zamieni się w motyla.

— I w każdym kokonie jest coś podobnego?

— Oczywiście; liszka oprzędła się właśnie w celu zabezpieczenia poczwarki.

— Aha!

I bez słowa więcej uczony kładzie kokony do kieszeni, aby następnie w wolnej chwili dowiedzieć się czegoś jeszcze o tej wielkiej dla niego nowości — o poczwarcie. Ta wspaniała pewność siebie mocno mnie uderzyła. Pasteur, nie wiedzący nic o liszce, kokonie, poczwarcie i przeobrażeniach, miał się przyczynić do odrodzenia jedwabnika. Starożytni atleci stawali do walki nago. Pasteur, genialny zapaśnik w walce z trapiącą przemysł jedwabniczy, kłeską, stawał do walki również zupełnie nago, to znaczy pozbawiony najprostszych wiadomości o owadzie, którego miał wyratować z niebezpieczeństwa. Byłem oszołomiony, więcej — byłem zdumiony.

Lecz to, co nastąpiło za chwilę, mniej mi się podobało. W tym czasie Pasteur był pochłonięty inną jeszcze sprawą — mianowicie sprawą ulepszania win zapomocą ciepła. Zmieniając nagle przedmiot rozmowy, rzekł:

— Niech mi pan pokaże swoją piwnicę.

Pokazać mu moją piwnicę, piwnicę takiego jak ja, biedaka, którego w owym czasie wobec śmiesznie małej pensji nauczycielskiej nie stać było nawet na kroplę wina; który sporządzał sobie jakąś lurę, poddając fermentacji garść nierafinowanego cukru z tartymi jabłkami! Moją piwnicę! Pokazać mu moją piwnicę! Dlaczegoż nie moje beczki z winem, omszałe butelki z napisami, wskazującymi wiek i pochodzenie trunku! Moją piwnicę!

Mocno zmieszany, starałem się ominąć pytanie i zmienić przedmiot rozmowy, lecz gość mój nalegał:

— Niech pan będzie łaskaw pokazać mi swoją piwnicę, bardzo proszę.

Wobec takiego nalegania nie było sposobu opierać się dłużej. Wskazałem mu więc w kącie kuchni krzesło ze zniszczonem siedzeniem, a na niem gąsior, zawierający co najwyżej dwanaście litrów.

— Oto moja piwnica, proszę pana.

— To pańska piwnica?

— Nie posiadam innej.

— I to wszystko?

— Niestety, tak! To wszystko.

— Aha!

Ani słowa więcej — ani z mojej ani z jego strony. Było widoczne, że Pasteur nie znał tego ostro przyprawnego trunku, który lud Prowancji nazywa *la vache enragée**).

*) Obrazowe wyrażenie nędzy, głodu — dosłownie: wściekła krowa. Przep. tłumacza.

sło i gąsior, dźwięczący próżnią, nie mogły mu nic powiedzieć o fermentach, z którymi należało walczyć przy pomocy ogrzewania; natomiast głośiły bardzo wymownie o czemś innym, czego mój znakomity gość nie rozumiał widocznie. Wymknął się jego uwadze jeden mikro i to najstraszniejszy: mikro ubóstwa, który mocen jest zdławić najsilniejszą wolę i najlepsze dążenia.

Niezależnie od przykrego epizodu z piwnicą podziw mój dla uczonego, dla jego pogodnej pewności, nie zmniejszył się wcale. Pasteur nic nie wie o przeobrażeniach owadów, poraz pierwszy zdarzyło mu się widzieć kokon i dowiedzieć się, że ten kokon zawiera zarodek przyszłego motyla; nie wie tego, o czem wie każdy uczeń naszej wiejskiej szkoły. I ten nowicjusz, który tak mnie zadziwił swymi naiwnymi pytaniami, miał dokonać przewrotu w hodowli jedwabników oraz wstrząsnąć medycyną i higieną ogólną.

Jego orężem jest myśl, która nie dba o szczegóły, a obejmuje całokształt. Cóż go obchodzą przeobrażenia, larwy, poczwarki, kokony i tysiące innych drobnych tajemnic entomologii! Aby rozstrzygnąć jego zagadnienie, lepiej jest może nie wiedzieć nic z tego wszystkiego. Myśli łatwiej zachowują wówczas właściwą sobie niezależność i śmiały polot; wyzwolone z pęt tego, co znane, szybują swobodniej.

Zachęcony wspaniałym przykładem z kokonami, w których, ku wielkiemu zdziwieniu Pasteura, „coś dźwięczało“, postanowiłem sobie w swych studjach nad instynktem stosować metodę zupełnej nieświadomości. Czytam naogół bardzo niewiele. Zamiast zagłębiać się w książki — sposób kosztowny, a więc dla mnie nieprzystępny — lub udawać się do kogokolwiek po radę, staję oko w oko z przedmiotem swych poszukiwań, usiłując wydrzeć mu jego tajemnicę. Nie wiem nic. Tem lepiej, będę miał większą swobodę badania, dziś w tym, jutro w innym kierunku, zależnie od otrzymanych wyjaśnień. A jeśli przypadkiem zdarzy mi się zajrzeć do książki, staram się pozostawić w swym umyśle dużo miejsca na sceptycyzm, gdyż na gruncie, który uprawiam, bujnie pleni się ciernie i chwasty.

Zaniedbawszy tej ostrożności, omal nie straciłem całego roku. Zaufałem słowom, którem czytałem, i sądziłem, iż potomstwo niedźwiadka Langwedocji ukaże się nie wcześniej, niż w sierpniu, a oto ujrzałem je niespodzianie już w lipcu. Tę różnicę pomiędzy datą przewidywaną a rzeczywistą kładę na karb różnicy klimatu: ja prowadzę swe badania w Prowancji, a Leon Dufour, z którego dzieł

zaczepnałem tę wiadomość, prowadził je w Hiszpanji. Jakkolwiek wysoko cenię powagę mistrza, powinienem był jednak mieć się na baczności. Nie uczyniłem tego i ledwie nie straciłem rzadkiej sposobności pogłębienia swych studjów, lecz na szczęście pospolity czarny niedźwiadek dał mi w stosownej chwili odpowiednią wskazówkę. Ach! Zaprawdę miał słuszość Pasteur, że nie dbał o poczwarkę!

Niedźwiadek pospolity *Scorpio carpathicus* jest mniejszy, niż niedźwiadek Langwedocji, i mniej też od niego ruchliwy; hodo wałem go w celach porównawczych w zwykłych słoikach, które ustawiłem na stole w mojej pracowni. Niepozorne naczynia nie zajmują wiele miejsca, a znakomicie ułatwiają obserwację, to też sprawdzałem codziennie ich zawartość. Co rano, zanim siadałem do zapisania mych obserwacji, śpieszyłem uchylić tekturową przykrywkę, pod którą siedziały moje pupile, aby się dowiedzieć o wypadkach nocy. Takie codzienne odwiedziny trudniej byłoby uskutecznić w dużej oszklonej klatce, gdyż, żeby przejrzeć wszystkie kryjówki, musiałbym je odsłaniać każdą oddzielnie, a potem metodycznie doprowadzać do porządku. Natomiast przegląd słoików, zawierających czarne niedźwiadki, był sprawą jednej chwili.

Taka podręczna pracownia okazała się bardzo dogodną. Dwudziestego drugiego lipca, około szóstej rano, podniósłszy przykrywkę, ujrzałem pod nią matkę z małemi, które usadowiły się jej na grzbiecie, okrywając ją niby białym płaszczem. Doznałem w tej chwili owego uczucia przedziwnego zadowolenia, które zjawia się od czasu do czasu, aby wynagrodzić badacza za jego trudy. Po raz pierwszy podziwiałem wspaniały widok samicy niedźwiadka, okrytej potomstwem. Młódź była zupełnie świeża; małe skorpionki urodziły się zapewne w nocy, gdyż w przeddzień matka była jeszcze niepokryta.

Czekały mię nadto inne jeszcze niespodzianki: nazajutrz zastałem drugą matkę okrytą białem potomstwem, a dnia trzeciego — aż dwie matki naraz. Ogółem więc — cztery. Było to więcej, niż mogłem się spodziewać. Posiadając aż cztery rodziny niedźwiadków i kilka spokojnych dni w perspektywie, jest się skłonny przyznać, że życie miewa swe uśmiechy, szczególnie gdy los jest dla nas tak niezwykle łaskawy.

Już po pierwszym odkryciu, zrobionem w słoikach, przypomniałem sobie o oszklonej klatce; ciekawa rzecz, czy potomstwo niedźwiadka Langwedocji przychodzi na świat równie wcześnie, jak potomstwo niedźwiadka czarnego. Pójdźmy się przekonać.

Odwracam wszystkie dwadzieścia pięć dachówek. Wspaniały rezultat! Czuję w swych starych żyłach gorącą falę zapału, jakbym miał lat dwadzieścia. Oto pod trzema dachówkami znajduję matki, obarczone rodziną. Jedna wyhodowała już spore potomstwo, liczące jakiś tydzień życia, jak miały mnie pouczyć spostrzeżenia późniejsze; dwie inne wydały na świat małe swe bardzo niedawno, ostatniej nocy zaledwie, czego dowodem są pewne, troskliwie pod brzuchem ukrywane pozostałości. Wkrótce się dowiemy, skąd one pochodzą.

Zbliża się koniec lipca, mija sierpień i wrzesień, lecz moja gromadka niedźwiadków już się nie zwiększa. A zatem oba gatunki rozmnażają się w drugiej połowie lipca. Po tym okresie wszystko jest skończone. Jednakże pośród mieszkańców mej oszklonej klatki pozostało kilka samic, równie brzuchatych, jak i te, które wydały już na świat potomstwo. Liczyłem więc, że przysporzą mi młodych; wszelkie pozory upoważniały mnie do takiego poglądu. Tymczasem nadeszła zima, a żadna z pozostałych samiczek nadziei mych nie ziściła. Sprawa, której rozwiązanie zdawało się już bliskim, miała się rozstrzygnąć dopiero na przyszły rok: nowy dowód, że u niedźwiadków okres ciąży jest bardzo długi, co u zwierząt niższych jest nader dziwnym zjawiskiem.

Każdą matkę zosobna wraz z jej potomstwem przenoszę do wielkiego naczynia; ułatwia mi to badanie. Z samego rana samiczki, które stały się matkami dopiero ostatniej nocy, ukrywają jeszcze część swego potomstwa pod brzuchem. Końcem słomki odwracam samiczkę i wśród roju małych, które nie zdążyły jeszcze na grzbiet matce powłazić, spostrzegam przedmioty, które dokonywują zupełnego przewrotu w niewielkim zasobie wiadomości, dostarczanych na ten temat przez książki. Czytamy, że niedźwiadki są żyworodne. Tak twierdzi nauka, lecz grzeszy w tym wypadku brakiem ścisłości: młode niedźwiadki nie przychodzą na świat od razu w tej postaci, w jakiej je znamy.

Byłoby to niemożliwe inaczej. Jakże chcecie, żeby przez te wąskie przewody maczyne miały się przecisnąć wyciągnięte kleszcze, zakrzywione ogony, rozstawione nóżki? Najeżone podobnemi przeszkodami zwierzątko nigdyby się przez ciasne przejścia nie przedostało. Musi więc koniecznie przyjść na świat spowite, żeby zabierało jak najmniej miejsca.

Przedmioty, które znalazłem pod brzuchem samiczki, są to jajeczka, prawdziwe jajeczka, podobne prawie zupełnie do tych,

które anatom wydobywa z jajników niedźwiadka w późniejszym okresie rozwoju płodu. Całe zwierzątko, oszczędnie skupione w istotkę wielkości ziarnka ryżu, z ogonem, przylegającym do brzucha, kleszczami złożonemi na piersi, nóżkami przyciśniętymi do boków tak, iż nic nie wystaje nazewnątrz, może się prześliznąć z łatwością. Dwa mocno czarne punkciki na przodzie głowy są zaczątkami oczu. Stworzonko pogrążone jest w kropli przezroczystej cieczy, otoczonej niesłychanie delikatną błoną; na razie jest to jego świat, jego atmosfera.

Owe wyżej wspomniane przedmioty są to więc rzeczywiście jajeczka. W pomieszczeniu niedźwiadka Langwedocji było ich początkowo od trzydziestu do czterdziestu, mniej nieco u niedźwiadka czarnego. Chciałem być obecny przy składaniu jaj w nocy, lecz przybyłem już na sam koniec. To jednak, co zobaczyłem, w zupełności wystarcza, żeby utwierdzić mnie w mojem przekonaniu. Niedźwiadek właściwie jest jajorodny, tylko, że małe wylęgają się szybko, wydobywając się z jaj wkrótce po ich zniesieniu.

Ale w jaki sposób odbywa się to wyzwolenie? Mogę się pochwalić, że widziałem cały jego przebieg. Otóż matka chwyta delikatnie końcami żuwaczek błonkę jajeczka, rozdziera ją, odrywa, a następnie połyka. Samiczka obnaża noworodka ostrożnie, z troskliwością i czułością owcy lub kotki, które również zjadają błony płodowe. Na ciele drobiazgu, który zaledwie otrzymał kształt niedźwiadka, niema najmniejszej ranki, ani zwichnięcia, pomimo, że narzędzie, którem matka się posługuje, jest bardzo grube.

Nie mogę wyjść z podziwu: w szeregu istot żyjących niedźwiadek jest pierwszy, u którego przejawy macierzyństwa są zbliżone do naszych. Już w prastarych więc czasach bujnej flory epoki węglowej, kiedy ukazał się pierwszy niedźwiadek, zaczęły kielkować zarodki macierzyńskiej tklivości. Jajo, odpowiednik ziarnka roślinnego z życiem, pozostającym w długim uśpieniu, jajo takie, jakie posiadały wówczas gady i ryby i jakie zczasem dopiero miały posiąść ptaki i prawie wszystkie owady — istniało współcześnie z ustrojem, nieskończenie delikatniejszym, stanowiąc zapowiedź żyworodności zwierząt wyższych. Wylęganie zarodka nie odbywało się nazewnątrz, wśród niebezpieczeństw powszechnego zamętu: dokonywało się ono w łonie matki.

Życie w swym pochodzie nie zna przejść stopniowych od miernoty do czegoś lepszego, od czegoś lepszego do doskona-

łości; posuwa się ono skokami — cofając się, to znów idąc naprzód. Ocean ma swe przypływy i odpływy. Życie, ten niezgłębiony ocean, miało je również. Czy będzie je miało kiedykolwiek jeszcze? Któż może odpowiedzieć twierdząco? Któż waży się jednak zaprzeczyć?

Gdyby nie pomoc owcy, która wargami zdiera błonę z jagnięcia, nigdyby ono nie zdołało wyzwolić się ze swego spowicia. Podobnie wzywają pomocy matki małe skorpionki. Widzę jak, oblepione kleistą cieczą, poruszają się niedołącznie w nawpół rozdartym woreczku płodowym, z którego nie mogą się wyswobodzić: dopiero matka żuwaczkami uwalnia je ostatecznie. Rzecz nawet wątpliwa, żeby młode brały czynny udział w rozdzieraniu woreczka. Siły ich są takie słabe, że nie podołałyby wątlej powłoce macierzystej, cienkiej, jak błonka wewnętrzna łuski cebuli.

Kurczę ma stwardnienie czasowe na końcu dzioba, i ono służy mu do przebicia skorupki. Natomiast niedźwiadek, skurczony do rozmiarów ziarnka ryżu w celu zmniejszenia zajmowanej przestrzeni, oczekuje bezradnie pomocy z zewnątrz. Matka sama musi się z tą pracą uporać. A pracuje tak pilnie, że szczątki, pozostałe po narodzeniu się małych, znikają zupełnie; nawet nieliczne niezapłodnione jaja zostają pochłonięte razem z resztą w ogólnym prądzie. Z nieużytecznych już strzępków nie zostaje ani żdźbła; wszystko znika w żołądku matki, i miejsce, w którym jajeczka zostały zniesione, zupełnie jest uprzątnięte.

Oto więc młode są już starannie oczyszczone, rozpowite i swobodne. Mają białą barwę. Długość od głowy do końca ogona u niedźwiadek Langwedocji wynosi 9 mm, u niedźwiadek czarnych 4 mm. Małe, w miarę wyzwania się ze spowicia, wdrapują się jedno po drugim na grzbiet matki, pnąc się bez wielkiego pośpiechu po kleszczach, które samica, aby ułatwić im wchodzenie, rozkłada poziomo na ziemi. Sadowiąc się ciasno jedno tuż obok drugiego, pokrywają one nieprzerwaną warstwą grzbiet matki, a ostre pazurki pozwalają im się przyczepić dość mocno. Kiedy próbuję je strącić koniuszczkiem pędzelka, nie chcąc przytem używać siły, żeby nie uszkodzić delikatnych istotek, doznaję pewnego oporu. Zarówno wierzchowiec, jak i jeźdźcy, trwają w tej pozycji, nie ruszając się z miejsca; jest to chwila odpowiednia do czynienia doświadczeń.

Godny uwagi jest widok samicy niedźwiadka, odzianej w swe małe, niby w biały muślinowy płaszcz. Samica leży nieruchomo,

z zadartym do góry ogonem. Skoro tylko zbliżam do jej gromadki żdźbło słomy, natychmiast podnosi kleszcze i przybiera gniewną postawę, co zdarza się rzadko, kiedy chodzi o jej własną obronę. Wznoszą się pięści, jakby do boju, szeroko rozsuwają się cęgi, gotując się do odparcia napadu. Ogon zrywa się rzadziej: nagle jego wyprężenie wstrząsnęłoby grzbietem i mogłoby część ładunku strącić. Wystarczy natychmiastowa, śmiała, nakazująca szacunek pogroźka.

Ciekawość moja jest wszakże tak podniecona, iż nie zwracam na to uwagi. Strącam jedno małe i stawiam je przed matką w odległości jakichś dwóch cm. Ta jednak nie zdaje się tem interesować; jak była nieruchomą, tak nieruchomą pozostaje. Bo i dla czegoż miałyby się wzruszać tym wypadkiem? Strącony niedźwiadek potrafi sam sobie dać radę. Rzuca się, miota i ciska, lecz po chwili, znalazłszy na podorędziu kleszcze matki, wchodzi po nich szybko do gromadki swych braci.

Ponawiam doświadczenie na większą skalę. Tym razem strącam na ziemię sporą część ładunku; małe rozsypują się na niewielkiej przestrzeni. Następuje dość długa chwila wahania. Widząc, iż dziatwa wałęsa się bez określonego kierunku, matka zdradza wreszcie pewne zaniepokojenie: przy pomocy swych ramion — nazywam w ten sposób nogogłaszczki — ułożonych w półkole, grzebie i zgarnia piasek, usiłując zebrać przed siebie zbłąkane maleństwa. Czyni to niezgrabnie, ciężko, nie troszcząc się zgoła, że może zgnieść którekolwiek. Kura nawołuje do powrotu rozproszone pisklęta czułem gdakaniem; samica niedźwiadka zgarnia swe potomstwo grabiami. Żadne jednak nie doznaje uszkodzenia. Zetknięwszy się z matką, małe natychmiast włączają jej na grzbiet i tam się rozkładają.

Do tej gromadki dopuszczani są i obcy przybysze, doznając od niedźwiadka negorszego od prawych potomków przyjęcia. Jeżeli zmieść pędzelkiem potomstwo z którejkolwiek matki, w całości lub w części, i położyć je w pobliżu drugiej, również obciążonej dziećmi, ostatnia zgarnia nareczami maleństwa, tak samo, jakby to uczyniła z własnymi, i dobrodusznie pozwala nowym przybyszom wdrapywać się na swój grzbiet. Gdyby to określenie nie było zbyt śmiałe, możnaby powiedzieć, iż samiczka przybiera je za swoje. Lecz niema tu żadnego przybierania. Niedźwiadek czyni to bowiem nieświadomie, podobnie jak tarantula, która nie umie odróżnić własnego potomstwa od cudzej rodziny, zgarnia więc wszystko, cokolwiek się roi w pobliżu jej nówek.

Spodziewałem się, że teraz nastąpią spacer, podobne do tych, jakie odbywa tarantula, którą często można spotkać przebiegającą kamieniste wzgórza z gromadką dzieciarni na grzbiecie. Takiej swobody nie zna jednak samiczka niedźwiadka. Skoro tylko zostaje matką, przez pewien czas wcale nie opuszcza swej nory; nawet wieczorem, kiedy wesela się inni, ona, zamknięta w swej celi czuwa nad wychowaniem potomstwa i nie troszczy się nawet o pożywienie.

Ciężkie przejście czeka teraz wątle stworzenia; możnaby powiedzieć, iż mają się poraz wtóry narodzić. Na jakiś czas przedtem niedźwiadki wpadają w odrętwienie; zachodzą w nich jakieś zmiany wewnętrzne, nieco podobne do tych, które prowadzą od poczwarki do dojrzałego owadu. Pomimo, że małe mają dość prawidłową postać niedźwiadków, rysy ich jednak są jeszcze niepełne, jak gdyby zamglone. Małeństwa są odziane niejako w sukienkę dziecięcą, z której muszą się wydostać, aby nabrać wysmukłych, określonych kształtów.

W tym celu muszą spędzić przedewszystkiem osiem dni bez ruchu na grzbiecie matki, poczem zaczyna się zrzucanie skóry; waham się jednak nazwać to zjawisko linieniem, albowiem bardzo różni się ono od prawdziwego linienia, któremu niedźwiadek ulega później kilkakrotnie. Podczas linienia skóra pęka na tułowiu i przez to jedyne pęknięcie wychodzi zwierzątko, pozostawiając zeschlą powłokę, podobną z kształtu do niedźwiadka, który ją zrzucił. Pusta skóra zachowuje bowiem dokładnie kształty liniejącego zwierzęcia.

Obecnie zaś przemiana odbywa się zupełnie inaczej. Kładę na szklanej płytce kilkoro młodych, mających zrzucić skórę. Siedzą nieruchomo, silnie osłabione — rzekłbyś, konające prawie. Skóra pęka, lecz linie pęknięcia nie mają określonego kierunku, rozdziera się odrazu i z przodu, i z tyłu, i z boków; nóżki wychodzą z kamaszy, kleszcze zrzucają rękawice, ogon wydobywa się ze swej pochwy; zewsząd naraz skóra opada w strzępach. Cała sprawa odbywa się bez żadnego porządku, skóra odpada kawałami. Odarte z niej młode wyglądają, jak pospolite niedźwiadki, są tylko od nich zwinniejsze. Wciąż jeszcze blade, są żywe i rzeźkie i chętnie zbiegają na ziemię, aby w pobliżu matki poigrać. Rzeczą najbardziej w tym ustroju uderzającą jest niezmiernie szybki ich wzrost. Młode niedźwiadki Langwedocji mają 9 mm. długości, teraz zaś liczą już 14. Małe niedźwiadka czarnego urosły od 4 mm. do 6 i 7. Długość więc zwiększa się o połowę, wskutek czego objętość prawie się potraja.

Ze zdziwieniem zapytujemy, jaka też może być przyczyna takiego nagłego wzrostu, małe bowiem nie przyjmowały dotąd żadnego pożywienia. Ciężar ich nie wzrósł, przeciwnie — zmniejszył się, a nie zapomnijmy też wziąć pod uwagę zrzucenia skóry. Wzrasta objętość, nie masa. Jest to więc rozszerzanie się, które do pewnego stopnia możemy porównać z rozszerzaniem się ciał stałych pod wpływem ciepła. Wewnątrz ciała zachodzą zmiany, dzięki którym żywe cząsteczki przybierają układ, zajmujący więcej miejsca, i objętość ciała zwiększa się, pomimo, że nie było nowych substancji. Ktokolwiek, uzbrojony w cierpliwość i odpowiednie narzędzia, postanowiłby zbadać te szybkie przemiany w budowie niedźwiadka, mógłby, jak sądzę, piękny plon zebrać. Przy mojem ubóstwie pozostawiam zagadnienie to innym do rozwiązania.

Niedźwiadki tedy zrzucają skórę w postaci białych pasków i płatków gładkich jak atlas, które nie spadają bynajmniej na ziemię, lecz zatrzymują się na grzbiecie samicy, zwłaszcza u nasady jej nówek i splatają się tutaj w welnisty kobierzec, na którym spoczywają świeżo pozbawione skóry niedźwiadki. Wierzchowiec ma teraz czaprak, na którym ruchliwi jeźdźcy doskonale się trzymają. Jeżeli trzeba zejść lub wdrapać się na górę, warstwa lachmanów, która zmieniła się na mocną uprzęż, daje oparcie dla szybkich zwrotów.

Kiedy lekkim muśnięciem pędzelka strącam ten drobiazg, zabawny mam widok, jak wysadzeni z siodła jeźdźcy wracają na miejsce: chwytają się frendzli czapraka, podpierają się ogonem, i jednym susem kawalerzysta jest w siodle. Ten osobliwy kobierzec, swego rodzaju drabina sznurowa, ułatwiająca wdzieranie się na górę, pozostaje bez zmiany prawie przez tydzień, t. j. aż do chwili zupełnej samodzielności małych niedźwiadków, poczem opada sam przez się, bądź w całości, bądź w części, i z chwilą, kiedy małe rozpraszają się, dokoła nic z niego nie pozostaje.

Tymczasem na ciele niedźwiadków ukazują się pierwsze ślady zabarwienia: brzuch i ogon przybierają barwę jutrzeńki, kleszcze — delikatny odcień przezroczystego bursztynu. Młodość wszystko upiększa. I rzeczywiście, prześliczne są małe niedźwiadki Langwedocji. Gdyby pozostały takimi, jakimi są, gdyby nie pojawiał się wkrótce groźny gruczoł jadowy, byłyby pełnymi wdzięku istotkami i hodowanoby je z przyjemnością. Niebawem budzi się w nich pragnienie samodzielności. Zbiegają chętnie z macierzyńskiego grzbieta, aby poigrać wesoło w pobliżu. Jeżeli zanadto się oddalają, matka je karci i zbiera do kupy, zgarniając ramionami piasek.

Widok samicy w czasie spoczynku bardzo przypomina kure z piskletami. Większość małych siedzi na ziemi, przytulona do matki, inne stoją na białym czapraku, niby na miękkiej poduszce. Niektóre wdrapują się na ogon matki, sadowią się na szczycie zagięcia i z tego najwyższego punktu zdają się spoglądać na tłum. Lecz przybывая nowi akrobaci i spędzają poprzednich, aby zająć z kolei ich miejsce. Każdy pragnie korzystać z wieży i napawać się pięknym widokiem.

Prawie cała rodzina kupi się przy matce; koło niej roi się wciąż dzieciarnia, wsuwa się pod brzuch i tuli do matki, wysuwając nazewnątrz tylko pyszczek, na którym błyszczą czarne punkciki oczu. Najruchliwsze woła pozostawać na łapkach matczynych, które służą im za przyrządy gimnastyczne; tutaj oddają się różnym ćwiczeniom, niby na trapezie. Wreszcie gromadka wdrapuje się powoli na grzbiet, obiera sobie miejsce, sadowi się — i wszystko spoczywa w bezruchu, tak matka, jak i małe.

Ten okres, w którym niedźwiadki dojrzewają i stają się samodzielne, trwa tylko tydzień — właśnie tyle, ile trwają owe szczególne sprawy wewnętrzne, dzięki którym objętość niedźwiadków, pomimo, że nic nie jedzą, zwiększa się w trójnasób. Cała rodzina pozostaje na grzbiecie matki ogółem przez piętnaście dni. Taranuła dźwiga swe małe od sześciu do siedmiu miesięcy, zawsze jednako zwinne i ruchliwe, jakkolwiek zupełnie nieodżywiane. Czemże żywią się małe niedźwiadki, zwłaszcza w pierwszych chwilach po zrzućeniu skóry, któremu zawdzięczają swą zwinność oraz nowe życie? Czy matka zaprasza je do swej uczty i zostawia najlepsze kąski ze swego własnego posiłku? Bynajmniej. Żadnego z nich nie zaprasza, żadnemu nic nie zostawia.

Podaję jej konika polnego, którego wybieram z pośród drobniejszej zwierzyny, najodpowiedniejszej dla delikatnych niemowląt. Kiedy samica chrupie przysmak, nic a nic nie troszcząc się o swe otoczenie, jedno małe zbiega z grzbietu, posuwa się naprzód i pochyla, ciekawe, co też tam się dzieje. Końcem nóżki dotyka nawet szczęk matki, lecz natychmiast cofa się z przestachem i zmyka. I dobrze robi. Albowiem straszna otchłań, w której odbywa się praca miażdżenia, nie tylko nie użyłaby mu najmniejszego kawałka, lecz pochłonięłaby je bez żadnych skrupułów.

Inne uczepiło się ztyłu szarańczy, którą matka gryzie od przodu. Małe tarmosi i ciągnie zwierzynę, pragnąc zdobyć choć kawałeczek; jego wytrwałość nie odnosi wszakże skutku: zwierzyna jest zbyt twarda.

Dużo widziałem podobnych scen: apetyt już się budzi i małe chętnieby się pożywiły, gdyby matka choć trochę starała się dostarczyć im coś odpowiedniego dla ich słabych żołądków; ale ona dba tylko o siebie — i oto wszystko.

Czegóż wam trzeba, o moje śliczne niedźwiadeczki, wy, coście mi dały niejedną rozkoszną chwilę? Chcecie się już oddalić na poszukiwanie żywności, małych zwierzątek. Wnoszę o tem z waszej niespokojnej bieganiny. Stronicie od matki, a i ona również nie chce już nic o was wiedzieć. Jesteście już dość silne; nadeszła godzina rozproszenia się po świecie. Gdybym wiedział dokładnie, jaka zwierzyna mogłaby wam dogodzić i gdybym miał więcej wolnego czasu, by wam jej dostarczyć, chętnieby się zajął waszym wychowaniem, lecz nie pod dachówkami w klatce rodzinnej, nie w towarzystwie starych. Znam bowiem ich niewyrozumiałość. Pożarłyby was te kabile, moje maleństwa. Nie oszczędziłyby was nawet własne matki. Stajecie się dla nich odtąd obcemi. Na przyszły rok, w porze zaślubin mogłyby was pożreć te zazdrośnice. Trzeba więc odejść, wymagają tego względy ostrożności.

Gdzież mam was umieścić, jak żywić? Najlepiej będzie, gdy się rozstaniemy, choć nie bez żalu z mej strony. Za parę dni zaniosę was na wasze terytorjum; rozproszycie się po skalistym zboczku, gdzie słońce tak mile przygrzewa. Zastaniecie tam swych współbraci, takichże jak i wy maleńkich, którzy wiedzą samotny żywot pod kamykami, często niewiększemi od paznokcia; nauczycie się tam lepiej, niż u mnie, trudnej walki o byt.



222418



22

KILKA GŁOSÓW O „SOUVENIRS ENTOMOLOGIQUES“.

Henryk Fabre jest chwałą, jedną z najwyższych i najczystszych, jakie posiada obecnie świat cywilizowany; jest jednym z najuczeńszych przyrodników i najwspanialszych poetów w społecznem najprawdziwszem znaczeniu tego słowa...

Jest jednym z tych, którzy budzili i budzą we mnie zawsze najgłębsze uwielbienie. *Maurice Maeterlink.*

Wspomnienia Entomologiczne dawno już zaznajomiły mnie z tym pełnym czaru, wrażliwym, głębokim umysłem. Zawdzięcza im niejedną rozkoszną godzinę.

...Ten wielki uczony myśli jak filozof, patrzy jak artysta, odczuwa i wypowiada się niby poeta. *Edmond Rostand.*

Zawzięta wytrwałość jego genialnych obserwacyj porywa mnie i zachwyca narówni z arcydziełami sztuki. Od wielu lat czytam i miłuję jego dzieła. *Romain Rolland.*

Wspomnienia entomologiczne odsłaniają przed nami cudowne siły, zawarte nawet w najniższych stworzeniach. Wobec tego niezrównanego dzieła doznajemy równocześnie chęci poznania i gorącej miłości do nauki, jak również owej wzniosłej radości oraz głębokiej rozkoszy, jakich dostarcza nam piękno. Jest to jedna z Ksiąg Świętych Przyrody. *Georges Legros.*

