

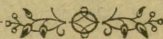
C. Claus.



PSZCZOŁY

PRZEŁOŻYŁ

W. Stepowski.



WARSZAWA.

NAKLAD SPÓŁKI WYDAWNICZEJ KSIĘGARZY

Gebethner i Wolff. Maurycy Orgelbrand.
Michał Glücksberg. Gustaw Senewald.
Edward Wende.

—
1874.

K. 14551.

1870

PERSONNEL

1870

1870

1870

1870

1870

1870

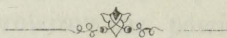
C. Claus.



PSZCZOŁY

PRZEŁOŻYŁ

W. Stepowski.



WARSZAWA.

NAKLAD SPÓŁKI WYDAWNICZEJ KSIĘGARZY:

Gebethner i Wolff.

Maurycy Orgelbrand.

Michał Glücksberg.

Gustaw Senewald.

Edward Wende.

1874.

Дозволено Цензурою.

Варшава, 30 Марта 1874 года.

Biblioteka Muzeum i Inst. Zoologii PAN

K.14551



1000000014055

Warszawa.—Druk S. Orgelbranda Synów, ulica Bednarska Nr. 20.

2.10/61.

Wśród budzącego się u nas zamięłowania do pszczolnictwa, myślę, że nie będzie zbyt cennym przykładem niniejszej pracy niemieckiego pisarza. Przeczyta ją z zajęciem nie tylko fachowy pszczolarz, ale i każdy nieobojętny świadek ciekawych zjawisk w otaczającej przyrodzie. Rozprawa ta zresztą, przeznaczona dla szerszego koła czytelników, traktuje przedmiot obrany w formie przystępnej, pojętej. Czytając, zdaje się niekiedy, że to zwięźdnie osnuta i zaimprovizowana powiastka, gdy tymczasem jest to opowiadanie na ścisłych badaniach naukowych natury pszczeliej oparte.

Myśl, że ten pełen zajęciem i prawdy wykład dziwnych tajemnic pszczelego życia, zjedna choć drobny zastęp nowych zwolenników dla sprawy krajowego pszczolnictwa była główną pobudką i zachętą dla tłumacza.

Polska słynęła niegdyś bogactwem rojów i obfitością miodu. W obszernych lasach żyły pszczoły prawie w stanie natury, a zabiegłość i troskliwość ludzka ograniczała się do podebrania nagromadzonych przez pracowity owad zasobów. Dziś rzeczy się zmieniły. Lasy wycięte. Przyjazne warunki, stawiane dawniej przez samą przyrodę, zastąpić trzeba rozumną nauką i doświadcze-

niem uzasadnioną hodowlą. Droga, którą obecnie iść musimy, wymaga więcej wiadomości i pracy, daje jednak w nagrodę pewne zadowolenie wewnętrzne i większą obfitość zbiorów. Dla tego ufajmy, że przy dobrej woli i wytrwałości, może wrócić się te czasy, w których — jak mówi znakomity nasz historyk — *zdumieniem przejmowało cudzoziemców miodowe Polski bogactwo.*

Klonowice

d. 25 Listopada 1873 r.

W. St.

PSZCZOŁY.

Arystoteles, wielki filozof i naturalista starożytności, nazywał człowieka istotą towarzyską, która, stworzoną będąc do życia wspólnego, jako jednostka wyłączona z towarzyskiej i państwowej spójni, ni cnoty, ni szczęścia osiągnąć nie może. W istocie, jako członek społeczeństwa, pojedynczy człowiek odbiera pierwsze zasady obyczajowego i duchowego wykształcenia, a wspierany korzyściami szeroko rozwiniętego podziału pracy i zasłaniany opieką praw, zdobywa sobie w obszernej dziedzinie pracy i talentu stosowne do zdolności i usposobienia powołanie. Działalność w obranym zawodzie ostatecznie go rozwija i uszlachetnia. Dobro i szczęście jednostki o tyle okazuje się zależnym od życia wspólnego w towarzyskim i państwowym porządku, o ile toż zbiorowe życie podtrzymywane jest wzajemnie wiążącymi się i uzupełniającymi usługami pojedynczych swych członków.

Gdy już wobec tego wzajemnego związku, pożytek ludzkości dają rzetelną miarę i prawdziwą wskazówkę dla czynów jednostek i z tego już punktu widzenia daje się wyprowadzić wielkie prawo moralne, do którego doszła filozofia czystego ro-

umu, nie powinno być trudno dowieść, że w wielkości duchowych założeń, w wyrosłej na rozum sile rozsądku i myśli, która słusznie za istotne odróżnienie człowieka od zwierzęcia jest uważaną—leży pierwsza podstawa do utworzenia państwa i społeczności przez istotę najdoskonalszą na ziemi. Nie możemy się więc dziwić, że często państwowe urządzenie rodu ludzkiego przeciwstawiane bywa jednostkowemu życiu zwierząt, jako wyraz tej niezmierniej przestrzeni oddzielającej rozumnego, duchowo szczerze uposażonego człowieka, od czującego wprawdzie, a nawet usposobionego do sądu i wniosków, ale nierozumnego zwierzęcia.

Spotykamy jednakże w królestwie zwierząt dosyć przykładów, jednoczenia się licznych indywidualów w towarzystwa. Związki te bywają, jużto prostém nagromadzeniem jednakich członków i jednakowych usług, już też szeroko rozgałęzionymi stowarzyszeniami opartymi na podziale pracy, pomiędzy wyższego ustroju członkami. Takie stowarzyszenia, nie bez słuszności, dla podobieństwa ze społecznością ludzką, społeczeństwem zwierząt niekiedy nazywamy. Już wpośród najprostszych i najniższych organizacyi, których natura nie pozwala ściśle oznaczyć czy to roślina, czy zwierzę, spotkamy często grupy pojedynczych istot, które mechanicznie są z sobą tak ściśle złączone, że słusznie ten zbiorowy organizm możemy uważać jako indywidualum, któremu jednorodne cząsteczki posługują jako organa. Taki pogląd tém słuszniejszy będzie w dziale zwierzokrzewów np. sifonoforów, których polipowate i meduzowate odrośle przy rozmaitej budowie ciała wypełniają rozmaite funkcye i podobnie jak organa pewnego indywidualum, rozliczne czynności istoty zbiorowej między siebie dzielą. Pomińmy jednak owe mnóstwa związków w zakresie niższego zwierzęcego życia, które ze względu na niski stopień indywidualnej samoistności i brak zdolności przenoszenia się z miejsca na miejsce pojedynczych istot, nazwą *pni zwierzęcych* oznaczymy. Zwróćmy się do wyżej położonych zwierząt z wyraźniejszym wyosobieniem i swobo-

dnym ruchem. Pomiedzy temi żyją naprzykład gromadnie najwięcej zbliżone do człowieka zwierzęta ssące. Gromady małe wybierają sobie stałe miejsca pobytu, oznaczone miejsca łowów, uznają swego przywódcę, „który potęgą ramienia i siłą paszczęki umie sobie zjednać wyborców.“ Tak dobrze dla zdobycia codziennego pożywienia, jako też dla odparcia nieprzyjaciela przedsięwzięcie gromada wspólne środki, w których biorą udział jednakie indywidua i spełniają jedne i te same usługi.

Liczniejszych członków i ściślejszy podział pracy dostrzegamy w społeczności zwierząt. Tu tysiące stworzeń najrozmaitszej budowy ciała łączą się ku wspólnemu życiu. Każda istota pojedyncza do małej zaledwie części zadania jest uzdolniona. Zadaniem tém jest utrzymanie zapomocą odpowiedniej organizacyi pewnej formy życia, które zostawione samo sobie, wygasłoby wkrótce, a po rozluźnieniu towarzyskiego związku, utrzymanie gatunku zgoła byłoby niepodobnym.

Nadspodziewanie, tego uspołecznienia pomiędzy najwyższymi i najdoskonalszymi zwierzętami nie spotykamy, chociaż nie możemy im odmówić pewnego ograniczonego życia umysłowego i zdolności kształcenia się; przeciwnie, pośród innego, jakkolwiek w organizacyi wysoko stojącego, wszelako wiele niższego zwierzęcego typu—pośród tyle bogactwa form przedstawiającego świata owadów, uspołecznienie to natrafiamy w całej pełni. Tam, ograniczona inteligencya, która nie dorosła do potęgi rozumu, stawia nieprzebyte szranki samorzutnemu i swobodnemu podziałowi pracy; tu, surowa konieczność, z pominięciem swobody osobistej, wiedzie bezpośrednio do celu w doskonały ład ujęte życie zbiorowe. Praca, którą każdy osobnik (individuum) odpowiednio do budowy swego ciała podejmuje i stosownie do naglącej potrzeby swego organizmu wykonywa, jest zarazem najstosowniejszą usługą biegowi spraw całości oddaną. Odpowiadając w najdrobniejszej części wymaganiom przez zbiorowe życie towarzyskie stawianym, usługa

ta będzie najlepszym środkiem zmierzającym do najpożądanego celu, chociaż indywiduum spełniające usługę nie ma świadomości tego jej znaczenia. Czynności istot pojedynczych, wzięte każda z osobna i wszystkie razem, zmierzają do pomyślnego rozwoju całego związku i niejednokrotnie, zniewolone instynktem, pojedyncze indywidua niosą swe życia w ofierze dobru ogólnemu gwoili.

Jeśli prawdą jest, że przyrodzenie w tysiącznych swych wytworach daje doskonałe wzory do naśladowania, to społeczność ludzka w towarzyskim urządzeniu zwierząt mogłaby niejednokrotnie znaleźć pobudkę do dojrzałej rozważki nad własnym swém położeniem.

W życiu towarzyskim pszczoł dawni Grecy widzieć chcieli pierwowzór rządu monarchicznego. Niemcy dzisiejsi ten sposób widzenia chętnie podziwiają. My, zastanawiając się nad owym pszczoł społeczeństwem i nie szukając w niem wzorów państwowych urzędzeń — podziwiać w każdym razie musimy doskonałą organizacyą, niezrównane instynkta i przyznać, że pszczela rodzina, prócz miodowych słodyczy, daje sposobność myślącemu człowiekowi do badania nader cudownych zjawisk życiowych.

Pszczoła należy jak wiadomo, do klasy owadów a w tej wraz z osami, trzmielami, szerszeniami i pokrewnemi im owadami tworzy rząd błonkoskrzydłych (hymenoptera). Równie ważny charakter jak w budowie skrzydeł, leży także w budowie pyszczka, który równie dobrze posługuje do rozdrobienia i pożucia stałych, jak do zlizania i wyssania materji pokarmowych płynnych. Do mocnej wargi górnej przyczepione są z obu stron pyszczka dwie mocne szczęki rogowe, których ząbkowane brzegi działają współcześnie od strony prawej i lewej ku środkowi. Te kleszcze, nietylko są narzędziem do obgryzania woreczków pyłkowych przy gromadzeniu pyłku kwiatowego czyli tak zwanego przez pszczolarzy *obnóza*, do żucia wosku przy budowie plastrów — służą one także pszczole jako broń. Prze-

ciwnie, niższy oddział pyszczkowych przyrządów, spłaszczone i wygięte szczęki dolne oraz długi włoskami pokryty języczek czyli trąbka zdają się być jakby stworzone do zlizywania i chłytania nektarów kwiatowych. Przyrządy pyszczkowe stanowią przednią część głowy, która tu, jak u wszystkich owadów, wyraźnie się oddziela od reszty ciała i mieści w sobie centralny organ czucia. Na powierzchni głowy osadzone są najważniejsze organa zmysłów, wielkie siatkowate boczne oczy i troje kropkowatych oczów na czole oraz dwa macki czyli różki. Od głowy ku tyłowi ciągnie się szeroka i mocna środkowa część ciała, tak zwany gorset (thorax), do którego wierzchu przyczepione są dwie pary skrzydeł, a do spodu 3 pary nóg, charakterystyczne dla wszystkich owadów. Z gorsetem łączy się wreszcie tak zwany *odwłok*, na którym odróżniamy pewną liczbę pierścieni kryjących w swém wnętrzu łańcuch ganglionów brzuchowych systemu nerwowego, odpowiadający mleczowi, pacierzowemu zwierząt kręgowych; serce i największą część wnętrzości niezbędnych tak do podtrzymania życia pojedynczego indywiduum, jako też utrzymania gatunku.

W rodzinie pszczół, zamieszkującej jeden i ten sam ul, znajdujemy wybitne różnice pomiędzy pszczołami, tak co do ogólnej postaci ciała, jako też pojedynczych jego części. Tym różnicom odpowiada rozdział licznych prac i urzędzeń. W każdym ulu znajduje się pszczoła, którą łatwo od innych odróżnić po wysmukłej postaci i znacznej długości odwłoka; jestto jedyna zupełnie wykształcona samica w ulu, od jej istnienia byt i powodzenie rodziny zawisło. Ten stosunek znano już w starożytności, nazywano tę pszczołę *królową*. W istocie jest ona matką pszczeliej rodziny: wydaje na świat liczne pokolenia, zdolne rój wyżywić i od napaści obronić. Za jejto sprawą odmładza się i w siły rośnie cała ta drobna pszczela społeczność.

Matka pszczela nie bierze udziału w żadnej pracy ani wewnątrz ani zewnątrz ula. Nie wylata dla gromadzenia żywności, dla noszenia miodu i obnóża. Takiemu zatrudnieniu

nie odpowiada ani jój zdrobniały pyszczek ani słabe skrzydła. Pożywienie znajduje w obfitości wewnątrz ula; zewsząd pszczoły robocze dostarczają jój mleczka i miodu. W obronie pnia zagrożonego również nie bierze matka żadnego udziału, jakkolwiek posiada broń wyborną, w mocnym, zagiętym i zatrutym żądle. Instynktowo powstrzymuje się ona od użycia téj broni, przyczem nietylko jój życie ale pomyślność całej rodziny byłaby zagrożona. Wtedy tylko, gdy pojawia się rywalka wkraczająca w jój prawa, powstaje walka na śmierć lub życie, która niekiedy obydwie współzawodniczki powala.

Najistotniejszym więc zadaniem matki jest przyjmowanie najlepszego i najobfitszego pożywienia i przerabianie takowego przez wymianę materji wewnątrz organizmu—na materiał do wytwarzania jajeczek. Płodność jój dosięga tak wielkich rozmiarów, że z wyjątkiem termitów, innego podobnego przykładu nie znamy. Matka pszczela w ciągu minuty składa 6—7 jajeczek, w ciągu dnia jednego 3000, w ciągu kilku letnich miesięcy znosi ich około 100000. Gdy ciąg jój życia, w razie sprzyjających okoliczności, do 5-ciu lat przedłużać się może, ciężar półmilionajajeczek zniesionych wagę własnego ciała około 200 razy przynosi.

Różną zupełnie jest postać ciała samców pszczelich czyli tak zwanych trutniów, których w letnich miesiącach, w licznym roju do 1000 sztuk znajdujemy. Ciało trutnia jest krótsze, zsiadłe; głowa okrągła, gdy matka ma głowę okrągło-sercowatą. Macki czyli różki trutnia są grubsze i pałeczkowate a oczy większe ku wierzchołkowi głowy zbliżone. Kończyna tułowia czyli odwłoka nie mieści żądła, nie posiada więc truteń tego groźnego oręża przy obronie lub napaści. Nie szukajmy także w trutniu odwagi ni siły, które w tak wysokim stopniu posiada pszczoła robocza; nie szukajmy także pilności, ni zmysłu do pracy w trutniowym rodzie, nieuposażonym w organa odpowiednie do gromadzenia pokarmów lub przerabiania surowych materji. Truteń nie umie także chodzić około czerwiu, którego

hodowanie i pielęgnowanie nie do niego należy. Wolny od prac wszelkich, posiada przywilej wyłącznego używania, spożywa otoczony dostatkiem, zasoby nagromadzone w ulu i zabawia się lekką igraszką przed ulem podczas dogrzewających promieni słońca, czyhając na sposobność towarzyszenia młodej matce w jej weselnym polocie w powietrzne przestwory. Biada pszczelój rodzinie, w której do pracy niezdolne, prerogatywą nieograniczonego używania zasłaniane trutnie, zajmą miejsce roboczego ludu. Wtedy rozluźniają się więzy praw, podkopują ustawy i państwowy porządek. Z każdym dniem więcej niezdolnych do pracy konsumentów, gdy producenci w równej mierze ubywają. Całe młode pokolenie wykształca się na trutniów, w przerażającym postępie zmniejszają się żywiące i obronne siły państwa, zasoby mienia, miasto posługiwać do podniesienia ogólnego dobrobytu i wychowywania do czynu rwącej się młodzieży— trwonione są w wyłącznym interesie zbytkujących trutniów. Nie biedny pracujący ludek, lecz sama królowa winna takim u nieszczęściu i własnym życiem musi je przypłacić. Bez zmiany matki trutniowa rodzina narażona jest na pewną zagubę. Czasami rój własną dźwiga się siłą. Robią się przygotowania do zmiany tronu, z drobnej pszczelój komórki królewski dworzec powstaje a jego mieszkanka większym kosztem i staraniem wychowywa się na młodą królowę. Pozostaje jeszcze usunięcie stariej, chorobliwej matki, której rój nie oszczędza, by ogół od zaguby ochronić. Niekiedy ta decyzja przychodzi za późno i próżnym bywa staranie wynalezienia w komórkach robotnic, zdatnego do wychodowania na matkę czerwiu.

W zdrowych i silnych pniach pszczół srodze mści się natura za rozpustną i lubieżną gnuśność trutniów, gdyż tylko w ciągu kilku letnich miesięcy, podczas rójki, są one cierpiane przez roje; później znika cel ich istnienia, a nieużyteczny członek w dobrze uorganizowanym społeczeństwie ostać się nie może. W sierpniu gdy znoszenie obnóza i miodu słabnie, i działalność pszczół nawet wewnątrz ula zmniejsza się, nastaje pora usuwa-

nia trutniów, tak zwane *wybijanie trutniów*. Jeżeli dotąd trutnie nie cieszyły się traktowaniem zdradzającym jakiś szacunek, były przynajmniej cierpiane w pszczelém towarzystwie, nie broniono im słodkiego i kosztownego miodku zapijać. Lecz teraz gdy matka zaprzestała znosić jajeczka, wypędzane są bez wielkich zachodów, siłą wyrzucane zpośród plastrów miodnych, zajmują nieporęczne miejsca w niższej części ula. Który z nich nie poddaje się dobrowolnie, zostaje bez litości zakłóty; po największej części jednak przez oczko wylotowe są za granicę państwa wyganiane, gdzie jużto od zimna tężeją, jużto giną nędną śmiercią głodową: nowy przykład, jak przyroda nie szczędzi życia pojedynczych istot, gdy o byt i dobro ogółu chodzi—a ten byłby w istocie pod koniec zimy bardzo zagrożony, gdyby zgraja bezczynnych i żarłocznych trutniów zimowała w ulu i zużywała skąpo niekiedy wymierzone zapasy.

W zdrowém pszczelém społeczeństwie byt całej rodziny opiera się na dzielności do czynu i inteligencji wielkiej masy pracującej muchy. Pszczoły robocze tę społeczność bronią i żywią, a temu podwójnemu zadaniu żywiciela i obrońcy odpowiada szczególna budowa ich ciała. Ciało pszczoły roboczej jest drobniejsze i krótsze od ciała matki, wysmuklejsze i smaglejsze od ciała trutnia. Większe skrzydła zapewniają temu ciału lżejszy i wytrwalszy lot. Równie jak matka, pszczoła robocza jest samiczką, ale niezupełnie wykształconą; na skutek skąpszego żywienia i mniejszej pieczołowitości w pierwszym pieriodzie wieku jest mniej zdolną do składania jajeczek. Tę niższość wynagradza szczególna jej dzielność do pracy. Silnymi kleszczami rozcina łuszczyki jasnego wosku, wydzielające się zpomiedzy pierścieni tułowia, przy budowie komórek; długą, dobrze rozwiniętą trąbkę z łatwością zapuszcza pracownica w głąbie kwiatowych kielichów, by słodkie nektary wysysać. Do zbierania pyłku posługuje szczególna budowa pary nóg tylnych. Udka tych nóg rozszerzone, na brzegu talerzowato wydrążonej swjej strony zewnętrznej pokryte są włoskami, tworząc

rodzaj koszyków i tak też oddawna przez pszczolarzy są nazwane. Kleszczami zbiera robotnica pyłek z kwiatów, zwilgaca go nieco miodem z pyszczka i utłacza zapomocą dwóch par nóg przednich w koszyczkach trzeciej pary nóg. Tym sposobem pomieszczone w koszykach dwie kuleczki tak zwanego *obnoża* zanosi pszczoła do ula. Prócz pokarmu azotowego w postaci pyłku kwiatowego, zbiera w podobny sposób pszczoła, szczególnie na wiosnę i w jesieni, z balsamicznych pączków roślin materyą żywicowatą, tak zwany kit pszczeli (Propolis), który służy do zalepiania szpar w ulu a także do umocowania woszczyzny.

Pszczoła robocza doskonałym jest także obrońcą rodziny. Stowarzyszenia wielu gatunków mrówek i termitów strzeżone są i bronione przez oddzielną kastę wojskową, u pszczół przeciwnie: każda z pracownic musi pełnić służbę wojenną i umie odważnie, z narażeniem życia użyć swój szczęki i zatrutego żądła. Kolejno spełniają robotnice służbę strzeżenia i obrony. Przy wnijsciu do oczka wylotowego rozstawione są warty, które wchodzące i wychodzące tłumy pilnie obserwują, zbłąkanego lub rozmyślnie wciskającego się obcego przybysza poddają ścisłej rewizji czy przychodzi z pustym żołądkiem, czyli też miód i pyłek kwiatowy przynosi. I obcy jest pożądanym, gdy coś z sobą przynosi i wtedy znajduje dobre przyjęcie; kto jednak śmie się wciskać bez żadnych zasobów i przez to ściąga na siebie podejrzenie, że jest niegodnym włóczęgą lub chciwym grabieży rabusiem, zostaje cofnięty a nawet, gdy usiłuje uniknąć rewizji niespokojnymi ruchami lub ucieczką, bywa przytrzymany i zakłuty. I zaprawdę, taka mądra przezorność okazuje się nieodbitie potrzebną przy licznych usiłowaniach grabieży i napadów postronnych nieprzyjaciół. Z pomiędzy rabusiów i napastników, z którymi walki musi staczać ród pszczeli, tych mam jedynie na myśli, którzy należą do blizkich krewnych z grupy błonko-skrzydłych a przed innemi, własnego szczepu towarzyszy, sąsiednie ule zamieszkujących. Często bardzo wciskają się na miód łakome trzmiele, by zagrabieć nagromadzone zapasy; natrętniejsze

i chciwsze jeszcze są osy i szerszenie, które nawet nie zadawalniają się miodem, lecz dybią na pszczele zarody, by ich mięsem swe młode nakarmić. Z takim, po największej części pojedynczo napadającym nieprzyjacielem, pszczoły zwykle załatwiają się krótko i niejeden napastnik śmiałość swą życiem przypłaca. Goretszem i krwawszemi są walki staczane z obcemi pszczołami, które z trudem połączone zajęcie i uczciwy nabytek, starają się zastąpić łatwiejszą i prędzej do celu wiodącą grabieżą, i jako rabusie słabsze pnie napadają i grabią.

Zawyczaj takie pnie rabujące wysyłają najprzód szpiegów, by wybadać, czy nie zdarza się gdzie sposobność obłowienia się miodem. Ostrożnie podsuwają się pod zamieszkane ule, wnikając do nich starają się przebyć pośpiesznie, jak gdyby miały świadomość swych nieczystych zamiarów, najczęściej jednak téj wizyty odbyć nie mogą i bywają wygnane. Latając w ten sposób od ula do ula, natrafiają nareszcie na rój słaby, niedostatecznie strzeżony, lub dający sposobność do tłumnego napadu. Jeśli wtedy uda im się przebyć oczko wylotowe, obładować się zdobyczą i napowrót wyjść, szparko zdążają do swéj własnej rodziny, przynoszą radośną wiadomość o swém odkryciu i wracają do napadniętego ula w większej sile. Gdy to nowe najście powiedzie się, liczba napastników z każdą chwilą wzrasta i grabież postępuje aż do zupełnego zrabowania. Takiemu losowi ulegają najłatwiej roje trutowe i bez matki, a także roje w muchę nie obfitujące z zawielkim otworem wylotowym, w którym nieprzyjaciel w pojedynczym boju odpartym być nie może. Długi czas mniemano, że pszczoła rabująca stanowi oddzielny gatunek pszczoły domowej, że ją szczególny instynkt do tego nieuczciwego rzemiosła popycha. Tak jednak nie jest. Chęć grabieży jest instynktową skłonnością pszczoły miodowej, która w warunkach przyjaznych potęguje się. Nawet przy obfitym pożytku znajdują się zawsze pojedynczy rabusie, którzy wchodzą i wychodzą skoro tylko skrętna robota zmniejszy czujność straży. Jedne pnie także mogą być skłonniejsze od drugich do

rabunku, z powodu siły i dzielności swój muchy; to jednakże jest faktem, że napad i rabunek przenosi się na pnie sąsiednie, bój zacięty szerzyć się zaczyna i pastwą grabieży i całkowitego złupienia stają się pasieki a nawet całe miejscowości.

We wzorowym porządku i zgodném współdziałaniu wszystkich członków dokonywają się roboty wewnątrz ula, przewodniczy im solidarność i zmienne działanie instynktu, nie bez udziału jednakże pewnej rozważliwej i dobrej woli. Zniesione pokarmy wymagają właściwego użycia a w części poprzedniej skomplikowanej przeróbki. Zapomocą wody rozpuszczane bywają zapasy dawnego zcukrowanego miodu, kitem zaklejają się i zaprawiają szczeliny i otwory ula, tak dla przecięcia przystępu promieniom słonecznym zewnątrz padającym, jako téż dla ochrony od napaści drobnych nieprzyjaciół. W głównym otworze wylotowym wznoszone bywają także obronne szańce z wosku i kitu, gdy otwór ten przez swe za wielkie rozmiary, ułatwia zaczepki i napady rabusiów.

Liczne pszczoły zajmują się przygotowaniem w żołądkach swoich tak zwanego mleczka z miodu i obnoża. Mleczko to, przez zwrotne ruchy ścian żołądkowych powraca do pyszczka i służy do karmienia młodego czerwiu. Z tegoż materiału, jako równoważnik przy wymianie materji, jako wynik pewnego rodzaju tuczenia, produkują pszczoły robocze materiał do budowy komórek, w których wylęgają się zarody i składa się wszelki materiał surowy. Osy i szerszenie z pożytych części drzewa wyrabiają w tym samym celu lekką materję podobną do papieru, pszczoły przeciwnie z pomiędzy pierścieni odwłoka wypacają łuszczyki tak zwanego wosku. Łuszczyki te czyli blaszki mają formę pięciokątną i połysk masy perłowej; tylnymi nóżkami są zgarniane, w szczękach pożute i na balonikowatą, jako materiał do budowy przydatną masę przerobione. Od najdawniejszych czasów kunsztowna budowa pszczelich komórek i taffi woskowych była przedmiotem powszechnego podziwu, podziw ten wzrósł jeszcze, gdy poznano, że przyroda w budownictwie

pszczoły rozwiązała trudne zadanie zasadzające się na tém, by daną przestrzeń rozdzielić na pewną ilość mniejszych przestrzeni, któreby miały największą objętość przy użyciu jak najmniejszej ilości materiału budowlanego. Przyroda wybrała formę sześciokąta i ukształtowała sześciościennie komórki, których dna stanowią spłaszczone i wklęsłe piramidy utworzone z 3-ch kwadratów ukośnych nachylonych do siebie pod kątem 109 stopni. Druga zewnętrzna strona tych trzech kwadratów ukośnych należy do podstaw trzech graniczących z sobą komórek z drugiej, odwrotnej strony woszczyny uszeregowanych. Tafla woskowa, czyli tak zwana woszczyna zawsze bywa pionowo zawieszona, ma ścianę środkową i dwa rzędy po obu stronach téj ściany poziomo rozłożonych komórek, których dna są cząsteczkami tejże ściany, tak, że otwory komórek zwrócone są w strony przeciwne.

Z rzadkimi wyjątkami, pszczoła prowadzi swą budowę od wierzchu ku dołowi i do powały swego mieszkania przymocowuje, jako pierwszy początek woszczyny, pionowy słupek wosku, którego obustronne wydrążenia dają podstawę najpierwszym komórkom. Pomijając pięciościennie komórki, któremi woszczyna przytwierdzona do powały uła, na jednej i téj samej woszczynie znajdujemy niekiedy pomieszczone komórki pięciorakiéj formy. Jedna tylko z pomiędzy nich wyróżnia się odosobnioném położeniem, prostopadłym kierunkiem, znaczną wielkością i okrągłym kształtem podobnym do żołądki, służy ona jako kolebka (matecznik) do wyhodowania matki. Pozostałe komórki są sześciościennie, w przeważnej ilości małe, w których wykształcają się pszczoły robocze; z temi, w mniejszej ilości, łączą się wielkie sześciościennie komórki trutniowe. Pomiedzy niemi widzieć można zwykle nieregularnie zbudowane komórki przejściowe i wreszcie ostatnią postać, tak zwane komórki miodowe, których ściany swą długością zwykłą miarę znacznie przenoszą.

Nie sądźmy jednak, że pszczoła robocza w każdym peryodzie swego życia jest w możności wszelkie roboty w ulu i poza

ulem prowadzić, że ta sama pszczoła, która materyały zbiera i znosi, zaraz je na wosk lub mleczko przerabia lub komórki lepi i zarody wykarmia. Faktem jest, że pszczoły stosownie do swego wieku, zajęcia te między siebie dzielą i tak stopniowo w ciągu 2—5 miesięcy trwającego żywota uzdalniają się wreszcie do prac najtrudniejszych zewnątrz ula przedsięwziętych. Bardzo rzadko wylata za pożytkiem pszczoła przed końcem trzeciego tygodnia swego życia. Aż dotąd pozostaje w ulu i w swych czynnościach jeśli nie wyłącznie, to przeważnie kieruje się instynktem. Obserwowano, że pszczoła robocza, która po raz pierwszy z ula wylatuje—a toż samo stosuje się do matki i trutnia—zatacza kręgi w powietrzu dokoła swojej siedziby, prawdopodobnie w tym celu, by wrazić sobie w pamięć postać ula, kolor, otoczenie, i by potem powracając, trafić mogła do niego. Jednogodne zapewnienia wiarogodnych postrzegaczy dowodzą, że pszczoła bierze pożytek dokoła ula w półmilowym promieniu, ta odległość jednak nie jest najwyższą osiąganą granicą, owszem, przy braku pożywienia a sprzyjającej pogodzie, granica ta o drugie tyle może być posunięta. Jeżeli więc nie przyznamy pszczole wysokiego psychicznego rozwoju, przyznać musimy jej zdolność zatrzymywania w pamięci pewnych wrażeń zmysłowych, następnie zdolność łączenia z utrwalonemi w ten sposób obrazami czy pojęciami, pewnych sądów i wniosków. Za daleko zapewne zachodzą pszczolarze, gdy swym troskliwie pielęgnowanym i ukochanym przyjaciółkom domowym przypisują wszelkie umysłu ludzkiego władze i duszy ludzkiej porywy; gdy w sposobie życia pszczoły chcą widzieć dowody miłości i zawiści, gniewu i przerażenia, wstrętu i żalości. Przesadą jest zapewne przyznawanie pszczołom pewnej mowy na migi, która jakoby im posługiwała do wymiany pojęć i myśli; pewną jednak jest rzeczą że wyniki doświadczenia, na wrażeniach zmysłowych oparte, mogą pszczoły w zadziwiający sposób kombinować z cudowną zmyślnością swemu ustrojowi właściwą. Jakże inaczej wyjaśnić fakt, że te instynkta w pewnych szczególnych wypad-

kach, są odpowiednio miarkowane, by cel zamierzony był osiągnięty. Przy zupełnym wyłączeniu władzy intelektualnej, instynkt musiałby być nieomylnym.

Zupełne przeciwieństwo zachodzi pomiędzy pszczołą z jednej strony a osą, szerszeniem i trzmielom z drugiej strony w rodzaju i sposobie zimowania. Te ostatnie znoszą wprawdzie do gniazd swych materyał do wyżywienia zarodków potrzebny, nie troszczą się jednak o nadchodzącą zimę i istotnych zapasów nie gromadzą. W późnej jesieni, gdy nadchodzące zima powstrzymują wylatywanie, a drzewa obrane z kwiatu i owocu nie dają pożywienia, wymierają samcy i robotnice; pozostają jedynie dawniejsze i młode matki, które pod obrosłymi mchem kamieniami, w ochronnych norach ziemi lub w rozszczepieniach drzew zimują, z wiosną zaś następującego roku każda osobno zakłada domóstwo. Wobec tego jednorocznego lub, jeżeli chcecie półrocznego trwania gniazd osich pnie pszczele są *trwałemi*. Z wyjątkiem trutniów, które, jak wspomniano, wymierają z końcem lata, całe społeczeństwo pszczele a mianowicie matka wraz z większą częścią robotnic przebywa ubogą w pożywienie i zimną porę roku i to nie w stanie zdętwiałego snu zimowego, jak matki os, szerszeń i trzmielom, lecz w postępowym ruchu ku głównej masie pilnie nagromadzonych w lecie zapasów. Pszczoła miodowa należy do nielicznych postaci w świecie owadów, które, na podobieństwo ciepło-krwistych ptaków i ssących, ciepło-krwistemi nazwać można. Życie jej przy niskiej temperaturze powietrza, zależy od wydzielania pewnego rodzaju własnego ciepła, które nadzwyczaj delikatny, czuły organizm od zdętwienia chroni. Pszczoła odosobniona tężeje, gdy czas dłuższy na temperaturze 5° Réaum. wystawiona była, wtedyto przejęta zimnem, nie powraca do życia, znalazłszy się nawet w cieplejszym powietrzu. Lecz w ulu, gdzie więcej niż 20 tysięcy indywidualom w gęstą masę skupionych zostaje, przez zmniejszenie powierzchni promieniowania ciepłika, utrzymuje się znaczne ciepło; podczas największych mrozom nawet, ogół pszczołom w ulu,

przez proces chemicznej wymiany materji, wywiązuje wysoką temperaturę, która nieznacznemu tylko obniżeniu ulega z powodu niewielkiej stosunkowo powierzchni promieniującej. Do tego więc wytwarzania ciepła należy przyjmowanie i przerabianie w organizmie pokarmów oraz ruch i działalność ogółu indywiduów. Wewnątrz zimującego roju pszczoł znaleziono temperaturę 10—12° R. Temperatura ta na powierzchni zbitej masy pszczoł redukowała się do 7 lub 8° podczas, gdy z boków i w naróżnikach ula osadził się gruby lód i zaledwie 2—5 stopni można było obserwować. Czynność wewnątrz ula, przez którą pszczoły wytwarzają odpowiednią temperaturę, zdradza się pewnym szmerem który łatwo pochwyci ucho postrzegacza. Szmer ten czy brzęk staje się wyraźniejszym w miarę powiększającego się zimna i zdaje się pochodzić od wachlowania skrzydełkami, co ciało pszczoły w żywą działalność wprawia. Pod tą ochroną w organizmie wytwarzanego ciepła, do której przyczynia się oczywiście umieszczenie i budowa zewnętrzna mieszkania, przebywa cały rój mroźną i skąpą w pożywienie porę zimową, zużywając nagromadzone poprzednio zasoby miodu.

Wraz z ogrzewającymi promieniami wiosennego słońca zaczyna się budzić wewnątrz ula nowe życie. Pszczoły robocze opuszczają gromadę, posuwają się ku oczku i wdychają świeże powietrze. Inne towarzyszki próbują także, przyjaznym blaskiem słońca nęczone, wczesnego wylotu, mała ich liczba jednakże do ula powraca, tężeją po większej części nie dosięgnawszy oczka wylotowego. Lecz z postępem ciepła rozbudzającej się wiosny czynność staje się więcej ożywioną i wszechstronniejszą. Komórki i woszczyny mieszkania oczyszczają się, trupy pszczoł zmarłych wyrzucają się zewnątrz ula przez oczko. Ilość wylatujących pszczoł z każdym dniem wzrasta. Tysiące robotnic oczyszczają się poza ulem, inne pilnie znoszą wodę, by zczukrowane resztki miodu rozmiękczyć. Już na początku lub ku środkowi marca, zanim kwitnąca iwina (*salix caprea*) pierwszego obfiteszego zbioru obnóża dostarczy, przygotowują się matka

do nowego składania jajeczek, a w tych pierwszych tygodniach swój działalność składa je wyłącznie w drobnokomórkowe woszczyzny, z nich rozwijają się *pszczoły robocze*. Straty poniesione na jesieni i w zimie w sile roboczej, muszą być przez wychowanie młodego pokolenia pracownic pokryte, zanim rodzina pomyśli o wytworzeniu trutniów i matek, o wydaniu nowych rojów. Tak więc, ponieważ w ciągu 20 dni pszczoła robocza wykształca się kompletnie z jajeczka na owad skrzydlaty, muszność pnia, w krótkim czasie, bo na początku lub ku środkowi kwietnia, znacznie się powiększa. Ta flie woskowe zapełnione na jesieni miodem i pyłkiem kwiatowym (perchą), obecnie są doskonale obsadzone zarodami w różnych stopniach ich rozwoju. Do spodu każdej komórki przylepia matka jajeczko, z którego obślonek w trzy dni później, wydobywa się mały, bez nogi robaczek. Robak ten jest gąsieniczką pszczelą, która nie mogąc wyżywić się samodzielnie, potrzebuje czuwania i troskliwości pszczoł roboczych, zasilających ją z początku obficie mleczkiem a następnie oszczędniej już perchą i miodem. Po kilkakrotnym zrzuceniu skóry, dosięga gąsienica pełnego rozwoju i osnuwa się delikatną jedwabistą przędzą. Wtedy pszczoła robocza zasklepia komórkę i gąsienica przemienia się w pupkę czyli poczwarkę, a z tej po dniach niewiele, wykluwa się owad skrzydlaty, opuszcza ciasną komórkę i bierze udział w robotach domowych ula.

W środku lub pod koniec kwietnia, gdy wśród pierwszego pożytku w polu, większa część tafli woskowych zarodami a inna miodem i pyłkiem kwiatowym zostanie zapełniona, zaczyna matka osadzać jajeczkami komórki trutniowe. Liczba pracownic już teraz podwoiła się lub potroiła i pień stał się tak musznym, że oddzielenie roju stało się koniecznym. Wytworzenie zarodów trutniowych, które wedle postrzeżeń *Dzierżona*, *Siebolda* i *Teuckarta* z niezapłodnionych jajeczek powstają—jest znakiem dla pszczoł roboczych do zakładania mateczników. Robotnice sporządzają wtedy pewną ilość, najczęściej 6—12 (czasem

20 i więcej) kolebek matczynych, które już podczas ich nalepiania w przerwach jednodniowych, jajeczkami są obsadzone. Ścisłe oznaczone kolejne następstwo w składaniu jajeczek na trutnie i matki, sprawia, że w początkach maja, młode matki, które do swego zupełnego rozwoju tylko 16 do 17 dni potrzebują, gdy skorupkę poczwarki opuszczają, już znajdują się trutnie, potrzebujące, rzecz godna uwagi, dłuższego znacznie czasu, bo 24 dni do swego rozwoju. Następnie, wyżej wskazany porządek w składaniu jajeczek, sprawił, że matki wykluwają się w różnych czasach. Współczesna obecność wielu wolnych matek nietylko utrudniłaby oddzielenie się rojów, ale nawet istnieniu pnia macierzystego groziłaby zagładą. Matki bowiem odznaczają się wrodzonym, niepokonanym popędem wzajemnego niszczenia się, nieprzejechaną zawiścią, której nie pokrywają żadne ogładzone formy etykiety, która prowadzi do otwartych wybuchów, do walki na śmierć lub życie. Przerwom w obsadzaniu pojedynczych kolebek matczynych odpowiadają, rozumie się, różnice w stopniach rozwoju z jajeczek powstałych gąsienic, z których zawsze jedna najwcześniejsza, po przebyciu przemiany poczwarki, najpierwsza komórkę opuszcza. Skoro tylko jeden z mateczników zasklepiony zostanie i, co zatem idzie, gąsieniczka czyli czerw' w stan poczwarki przechodzi, matka w ulu obecna zaczyna okazywać pewien niepokój i ruchliwość, jak gdyby przeczuwała nadrastającą współzawodniczkę, która jój życiu zagrozi. Napróżno stara się zbliżyć do matecznika, by jego niebezpieczną mieszkankę zgładzić. Pszczoły robocze, gdy odgadną zamiary matki, powstrzymują ją gorliwie; w instynktowej troskliwości o utrzymanie kolebki z młodą matką, gęstemi zastępy otaczają jój domek. Z każdą chwilą wzrasta niepokój stariej matki i wzburzenie w ulu, gorączkowa ruchliwość wewnątrz ula podnosi się wreszcie do tego stopnia, że stara matka z wierną sobie drużyną i pewną ilością trutniów, stary ul na zawsze opuszcza. To usunięcie się i zostawienie wolnego pola młodej matce, ma miejsce zwykle na jakiś czas przed wykluciem się tejsze.

Przed odlotem każda pszczoła robocza przygotowuje węzełek podróżny. Z obfitego źródła miodu czerpie i wyrabia wyborowy napój dla zasilenia się i wzmocnienia na nadchodzący czas skąpego pożywienia a natężonej pracy. W ten sposób wyciąga rój ze starą matką na czele w szeroki świat, by nową, samoistną rodzinę założyć.

Jeżeli po wydaniu pierwszego roju (pierwaka) pozostające pszczoły chcą zaprzestać rójki, gdyż skłania je do tego już to nieprzyjazny stan powietrza, już to niewielka stosunkowo obfitość muchy—z wyjątkiem jednego, niszczą mateczniki. W pozostającym wychowuje się najstarsza matka, na której polegają wszelkie nadzieje rodziny. Jeżeli zaś mogą, bez osłabienia się wyraźnego, dalsze roje wydawać, wtedy pozostających mateczników nie naruszają. W tym wypadku matka opuszczająca najpierwszą swą kolebkę, w gąsieniczkach i poczwarkach znajdujących się po innych kolebkach, które zupełnego wykształcenia się są blizkie—znajduje niebezpieczne rywalki, usiłowaniami jej przeto, tak jak stariej matki, jest zniszczenie kolebek matczynych. Niepokój podobny do tego, jakiego doświadczyła stara, przezimowana matka przed wyjściem pierwaka, ogarnia młode serce jej następczyni, ale wierne i czuwające zastępy i tą razą całości innych matek bronią. Powstrzymana więc od dzieła zniszczenia przez pszczoły robocze matka-dziewica, opuszcza wkrótce z drugim rojem (družakiem) stare domóstwo. W tym starym ulu najstarsza znowu z wykluc się mających matek najbliższą jest praw następcstwa, wykluwa się i należne sobie stanowisko zajmuje. I teraz znowu przychodzi albo do zniszczenia pozostających kolebek, albo gra rozpoczyna się na nowo i przeciąga się tak długo, aż pszczoły chęć a raczej możliwość rojenia się odbiegnie.

Bardzo godnymi uwagi są wiadomości dostarczane przez najbiedniejszych i najwiarogodniejszych pszczolarzy o zachowaniu ule swobodnie w ulu przebywającej matki względem téj, która dojrzałą będąc, przebywa jeszcze w swój kolebce. Ta osta-

tnia mianowicie, przed opuszczeniem swego domku, ma wydać szczególne głosy, w których pszczolarz rodzaj donośnych zapytań chce widzieć. Wystawia on sobie w dowcipny sposób, że matka dojrzała chciałaby chętnie matecznik opuścić, nie może się jednak ośmielić na to pierwiej, aż nabierze uspakajającej pewności, że nie ma innój, swobodnie w ulu chodzącej. Dalej tenże pszczolarz dowodzi, że swobodna matka w ulu wydaje łatwiej jeszcze dające się pochwycić głosy, któremi na te zapytania odpowiada. Sumienny badacz tém mniej może dawać wiary tym negocyacyom dyplomatycznym, że pszczoła zbywa na organie słuchu. Musi wszelako przyjąć jako fakt, że w pniach blizkich rójki, podczas cichych i ciepłych wieczorów, dają się słyszeć pewne tony, pewien rodzaj przeciągłej muzyki.

W opisany sposób, w okolicach obfitujących w pożytek i przy sprzyjającej pogodzie, przychodzi do wydania trzech, czterech i więcj rojów w krótkich odstępach jeden po drugim wychodzących. Te roje niekiedy, w tym samym roku, w lipcu lub w sierpniu, równie jak pień macierzysty, nowe roje wydają.

Rój oddzielony od pnia macierzystego, wyszukuje sobie najprzód miejsca zamieszkania, by w niem rozpocząć robotę. W życiu swobodném w stanie natury dziuple drzew, obszerne rozpadliny skał i inne ochronne wydrążenia stają się przytułkiem pszczół. Pod wpływem ludzkiej kultury dostaje pszczoła na mieszkanie koszke słomianą lub drewnianą skrzynkę. Pomieszczenie, jakie człowiek daje pracowitej pszczołe, jest bez wątpienia lepsze i ochronniejsze niż to, które jej ofiaruje przyroda, o tyle wyższy jednak jest haracz, który władza zwierząt z nieubłaganą ścisłością od niej pobiera. Niedawno jeszcze musiała pszczoła swój dług życiem wypłacać, gdyż jako procent od tej drobnej pożyczki, zabierał człowiek ni mniej ni więcj, jak cały zapas wosku i miodu, a tylko po trupach mieszkańców, mógł dosięgnąć całości zbiorów pilnością pszczół nagromadzonych. Od dwóch lat dziesiątków stosunek ten uległ radykalnej zmianie. Ważne odkrycie rozumnego pszczolarza, niosąc bogaty owoc

tak praktyce pszczelarskiej jako też i nauce, złagodziło twarde los aż dotąd, pracowitej pszczoły. Mam tu na myśli wynalazek ula o ruchomej budowie plastrów ula *Dzierżona*, tak nazwanego na cześć swego twórcy, znanego ks. Dzierżona proboszcza w Górnym Szlązku. Myśl sama w sobie nader prosta ruchomej woszczyzny, wprowadzona do praktyki, stworzyła nową erę w hodowli pszczoły i naukowym jej badaniu. Tej myśli zawdzięczamy bliższe poznanie dążeń i założeń pracującej w ulu rodziny, odkrycie tajemnic życia pszczelego w całym ich bogactwie. Aż dotąd pszczoły były panami i mistrzami swój roboty, obecnie człowiek stał się wyłącznym, nieograniczonym ale łagodnym ich władcą. Zmusza on pszczołę do budowania swój woszczyzny w ruchomej ramce, która w każdej chwili może być z ula wyjęta, obserwacji i kontroli poddana. Nie uchodzi jego oka żaden zakątek ula, zna wielkość roju, zapas naniesionego miodu, ilość wosku i stan zarodów na pszczoły, trutnie i matki. Każdy wpływ szkodliwy, który nieusunięty, upadek całości mógłby spowodować—najprostszymi środkami oddać. Człowiek naznacza dziś pszczole stosownie do swój woli, by miód znosiła; wosk przygotowywała lub też mnożyła zarody. Gdy chce mieć roje i ablegry w większej ilości, dodaje pszczelom miodem napełnionych woszczyn, gdy zależy mu na chwilowym zyskaniu miodu i wosku, zamyka matkę do klatki i nie dozwala komórki jajeczkami obsadzać. Dzieleniem rojów i tworzeniem sztucznych ablegrów usuwa straty naturalnej rójki. Dopiero przez wynalazek ruchomej woszczyzny stała się pszczoła zwierzątkiem domowym woli człowieka poddanym.

Bogatsze prawie niż praktyka, ciągnie korzyści nauka z tego odkrycia *Dzierżona* *). Życie rodziny pszczeliej w całym

*) W interesie słuszności i prawdy nadmienić należy, że genialny pomysł ula z ruchomymi plastrami czyli o *budowie ruchomej* jest własnością i zasługą *Franciszka Hubera*, Francuza w okolicy Genewy zamieszkałego, który już pod koniec ubiegłego stulecia, badając naturę pszczół, umieszczał je w ram-

swój pełni i związku, stanęło otworem dla postrzegawczych zdolności i bystrego wzroku doświadczającego badacza; zostały jodkryte fakta, z gruntu przekształcające zasadnicze dotąd pojęcia o konieczności zapłodnienia dla rozwoju jajeczka. Wielki wpływ wywarły na te odkrycia doświadczenia robione z rasami pszczoł umiarkowańszego i cieplejszego klimatu, pokrewnemi, różniącemi się jednak wielkością i kolorem a mianowicie z pszczołą niemiecką i włoską. Ta ostatnia odmiana, łatwa do odróżnienia po jaśniejszym, żółte pierścienie mającym odwłoku, przymiotami swemi a mianowicie usposobieniem wewnętrznym i siłą do pracy znacznie odbiega od niemieckiej i polskiej. Pszczoły włoskie odznaczają się wytrwałością i pilnością, spokojem i cierpliwością; potrzeba nieznośnego ucisku lub przemocy życiu całej rodziny zagrażającej, by wyprowadzić je ze stanu obojętnego spokoju, w jakim skrzętnie pracują i pobudzić do użycia siły i broni. Czarna północna pszczoła przeciwnie, za najmniejszym podrażnieniem, porywco chwyta za oręż, tak, że robienie z nią doświadczeń wymaga wprawnej, pewnej i spokojnej ręki pszczolarza.

Zadanie dotąd ciemne i nierozwiązane dotyczy kwestyi początkowego pochodzenia pszczelego stowarzyszenia, tak dziś

kach zestawionych razem lecz dających się oddzielać. Wynalazek ten posłużył za zasadę do zbudowania tak zwanego *ula ramowego* naszemu *Dolinowskiemu*. Myśl tę, przez Hubera rzuconą, znacznie później podjął ks. *Dzierżon* i nader szczęśliwie zastosował do praktyki pszczolarzkiej w ulu własnego pomysłu. *Ul Dzierżona* (niech to nie obraża naszych niektórych pszczolarzy) ze znanych dotychczas bez wątpienia *najlepszy*, najodpowiedniejszy wymaganiom racjonalnie prowadzonego pszczolnictwa, z różnemi modyfikacyami, prawie wyłącznie używany jest w Niemczech, kraju przodkującym w postępowej pszczoł hodowli. Jego twórca zaś, znakomity badacz przyrody pszczoły i doświadczony praktyk—jest tam pierwszorzędną powagą, niezrównanym mistrzem w rzeczach pszczolnictwa, co zresztą z powyższych słów naszego niemieckiego autora wnioskować można.

Przypisek Tłomacza.

szeroko rozgałęzionego i prowadzącego roboty z nadzwyczaj skombinowaną zmyślnością—od związku opartego na prostszym podziale pracy. Że kwestyą tę ośmielamy się stawić, nie należy tego kłaść na karb zarozumieniem nacechowanych badań przyrodniczych dążących do głębszego wniknięcia w podstawy wszelkiego istnienia; to bowiem wynika jako prosta konsekwencya z postępu w ogólności, uczynionego przez historią naturalną współczesną. Czysta historia naturalna opisowa, jako taka, dawno się przeżyła a przynajmniej, istniejąc jeszcze, nie może sobie rościć prawa do zajmowania miejsca w szeregu nauk ścisłych. Co daje nam pożytecznego i dobrego, przyjmujemy z uznaniem i wdzięcznością, jako rezultat prac przygotowawczych, które posługują za środek do osiągnięcia wyższego celu, wytkniętego poznawaniem ogólnego związku panującego w przyrodzie. W zakres badań naukowych wprowadzamy kwestyą, nie tylko czém rzeczy są ale i jak się tém stały, czém są. Obserwowane zjawiska nie uważamy dziś za coś pozytywnie stałego, nadanego na początku wszechrzeczy i niezmiennego po wszystkie czasy, lecz uważamy je za podlegające wielkiemu prawu postępowego rozwoju, pod wpływem którego człowiek także dźwigał się od niskiego bardzo stanu kultury, do swego dzisiejszego stanowiska. I gdy każda pojedyncza istota z drobnego zaczątku podnosi się, jużto przekształcając się, jużto stopniowo kształcąc—do wypełnienia swój postaci i ustroju; to także temu stopniowemu rozwojowi w ciągu długich wieków ulegać musiał gatunek, jako skupienie wszystkich tych form życiowych, które przy jednakowej zewnętrznej postaci i jednakowym wewnętrznym ustroju do istot jednoplemiennych należą. Takie przynajmniej jest przekonanie wszystkich naturalistów współczesnych. Tém przekonaniem przejęci, spodziewamy się, przy metodzie badania ścisłej, roztropnie i bacznie przeprowadzanej, zwolna zbliżyć się do celu, który już *Kant* uznawał za przyszły cel postępowego badania przyrody, stawiając mu za zadanie przekształcenie nauki przyrodzenia opisowej na prawdziwą historią przy-

rody. Lecz zaiste, pomiędzy wielu trudnościami, które tym dążeniom zawadzają—nie do najmniejszych zaliczymy te, które z obserwacji zbiorowego życia pszczeliej rodziny wynikają. Rozwój i przelewanie na potomstwo nader skombinowanych instynktów i to przy organizmie bezpłodnego pokolenia pszczoły robotoczej, nie da się dotąd w zadawalniający sposób objaśnić. I ztąd więc stróny uważana rodzina pszczela przedstawia dla nauki najżywsze zajęcie. A jeżeli zgodzimy się z Szellingiem, że zjawiska zwierzęcego instynktu, same przez się, do rzeczy najgodniejszych uwagi każdego myślącego człowieka należą, to pomiędzy takowemi na czele postawić musimy zmysłność drobnego, niepozornego owadu, znanego pod nazwiskiem pszczoły.

K.14551



1000000014055

NAKŁADEM SPÓŁKI WYDAWNICZEJ

wyjdą następujące dzieła



1. **Schlosser F. C.**, Historia XVIII i początku XIX wieku.
8 tomów.
2. **Krasiecki Ignacy**, Dzieła.
3. **Szekspir Wil.** Dzieła dramatyczne, pod redakcją J. I. Kraszewskiego.
4. **Hoffmanowa**, Klementyna z Tańskich, Dzieła.
5. **Z Biblioteki międzynarodowej**, wychodzącej w Paryżu Londynie i Lipsku :
 - a) **Tyndall Jan**, Woda, jej kształty i przeobrażenia jako obłoki i rzeki, lód i lodniki; tłum. prof. Karol Jurkiewicz.
 - b) **Bain, Alex.**, Duch i ciało.
 - c) **Bagehot Walter**, Przyroda i społeczeństwo, przełożył Herman Benni.
 - d) **Balfour-Stewart**, o zachowaniu siły, tłum. prof. Wład. Kwietniewski.
 - e) **Pettigrew, J. Bell Dr.**, Ruch zwierzęcy, tłum. prof. Fel. Nawrocki.
 - f) **Schmidt, O.**, Nauka o pochodzeniu gatunków i Darwinizm, tłum. prof. A. Wrześniowski.
6. **Spencer H.** Socyologia, tłum. prof. Dr. Goldberg.
7. **Peschel i Müller**, Etnografia, tłum. prof. Wisłocki.
8. **Wagner Rudolf**, Technologia chemiczna, 2 tomy, przełożył prof. Grabowski.
9. **Settegast**, Chów zwierząt, przełożył Alex. Trylski.
10. „Nauka żywienia zwierząt, przełożył prof. Ludwik Bogucki
11. **Heyden**, Nauka o nawozach, przełożył Robert Brühl.
12. **Baumeister**, Chów trzody chlewniej, przełożył Robert Brühl
13. **Z odczytów za granicą** drukiem ogłaszanych.
 - a) **Oppenheimer Dr. Z.**, Wpływ klimatu na człowieka.
 - b) **Bohn**, Szczepienie ospy.
 - c) **Müller Aug.** Jak powstały pierwsze istoty organiczne i jak z nich następnie wytwarzały się gatunki.
 - d) **Virehow Rudolf**, Pokarmy i artykuły spożywcze.
 - e) **Bluntschli**, Założenie Unii Amerykańskiej w r. 1787.
 - f) **Steinthal**, Myt i religia.
 - g) **Waldbrühl Wilhelm**, Wiara w czary w obec badań przyrodniczych.
 - h) **Schmoller G.**, O wynikach statystyki zaludnienia i obyczajów.
 - i) **Perty**, O pasożytach w naturze organicznej.
 - k) **Cohn F.**, Światło i życie.
 - l) **Helmholtz**, Popularno naukowe odczyty z nauk przyrodzonych.
 - m) **Claus C.**, Pszczoły.