

Wosk.

I.

Początki pasiecznictwa w Polsce nie są dobrze znane, a choć starzy pisarze wspominają niejednokrotnie o barciach, przecież mam wrażenie, że wzmianka ta odnosi się do barci pszczół dzikich, a nie do pasiek. Pewnem jest to jedno, że w okolicach Lwowa w połowie XVII. w. istniały pasieki (stąd nazwa podmiejska „Pasieki“) i był rozwinięty dość znaczny handel miodem i woskiem, a około r. 1680. Polska weszła przez Gdańsk do konkurencyi w światowym handlu woskiem.

Mimo, że wosk znany jest od wieków, proces powstawania wosku nie jest dotąd zupełnie wyjaśniony: wiemy, że pochodzi z pszczół, znamy jego własności fizyczne i chemiczne, umiemy zastosować go technicznie i leczniczo: warunki i sposób produkcyi nie są nam znane. Wiemy za ledwo tyle:

Matka jest jedyną samicą w ulu. Może złożyć w przeciągu 24 godzin 2.000 do 3.000 jajek, każde do osobnej komórki, ale, o ile jaja na robotnice i na nowe matki muszą być zapłodnione, o tyle jaja na trutnie nie są zapłodnione: powstają partenogenetycznie. Jest to — biologicznie — zjawisko niezmiernie ciekawe, bo objaśnia, że zapłodnienie stanowi jedynie impuls i nadaje cechę płci, lecz do powstania nowego pokolenia nie jest konieczne potrzebne.

Pszczółka-robotnica nie ma charakteru płciowego i jest nianką i opiekunką młodego pokolenia, którego pilnuje, strzeże i które karmi. Dla tego pokolenia ulepia komórki, napenia je miodem i w tym celu jest anatomicznie odpowiednio zbudowana.

Na tyle odwłoka pszczoła robocza ma 4 pierścienie gruczołowe, t. zw. lusterko. Każdy z pierścieni wydziela pod nabłonkiem cieniuteńką, owalną blaszkę wosku. Jedna blaszka waży 0.0001875 grama (dwie 10-tys. g.). Nie wiemy atoli zupełnie, czego potrzeba i z jakich produktów pszczoła ten wosk wytwarza: niektórzy przypuszczają, że pszczoła przetwarza na wosk miód, inni twierdzą, że białko jest substancją pierwotną wosku; jeszcze inni są przekonani, że pszczoły zbierają gotowy wosk z kwiatów. Są jednakże i tacy, którzy widzą początek wosku w pyłku kwiatowym, jaki pszczoła ulepia na tylnych nóżkach — jakby nogawice. Nie jest jednak wykluczone, że wosk jest następstwem przedjedzenia się pszczół pyłkiem i miodem, obliczono nawet, że pszczoła musi spożyć 10 kg miodu, aby wypocić 1 kg wosku.

Opierając się na doświadczeniach Dumasa'a, że pszczoła, karmiona wyłącznie pyłkiem, nie wytwarza wosku, mo-

znaby przychylić się do zdania, że wprawdzie wosk jest pochodzenia roślinnego, t. zn. jest zebrany przeważnie z roślin, a następnie — po przerobieniu — wypocony, ale do tegoż wypocenia konieczna jest obecność miodu, jako bodźca i źródła energii, które podnieca do tej pracy i ją umożliwia. Naturalnie, ten zebrany wosk roślinny, przechodząc przez organizm pszczoły, ulega zmianom i, dopiero tak zmieniony, wypaca się z gruczołów woskowych. Już po 18-tu godzinach — od chwili spożycia pokarmu — rozpoczyna się wydzielanie wosku; że jednak do wypocenia wosku potrzebna jest pewna ciepłota (35°C), więc pszczoły układają się na sobie w warstwy, aby wygrzać się w ten sposób. Blaszkę wydzieloną pszczoła ujmuje nóżkami tylnymi, rozgryza je, naślinia i układa tam, gdzie tego potrzeba. Świeżo w maju lub czerwcu złożone komory są białe, po złożeniu jaj i po opupieniu zabarwiają się na żółto; stare komory są prawie czarne.

Budowa plastrów rozpoczyna się od powały — założeniem ściany prostopadłej; pszczoły układają się wtedy w girlandy: przodownica ujmuje blaszkę nóżkami tylnymi, podaje je do nówek przednich wreszcie do szczęk, ugniata je i przylepia na szczycie. Druga pszczoła z rzędu podaje jej wtedy swoje blaszki i tak aż do ostatniej jedna przez drugą podaje przodownicy.

Zwykle zaczyna się plaster kilku rzędami. Skoro fundamenty górne są założone, wtedy nad dalszem prowadzeniem budowy pracuje już więcej szeregow. Na tej ścianie prostopadłej pszczoły stawiają teraz komórki, najpierw na wylęg robotnic, na miód i na pyłek. Jedna komórka ma około 17 mm długości a 5 mm średnicy.

Komórki dla trutniów są znacznie większe (19 mm i 7 mm); największe i butelkowate, do 24 mm długości, są dla matek, ale tych pszczoły budują najwięcej 30 na pień. Otwór tych komórek jest dolny. Komórki na matki bywają używane tylko raz, inne mogą służyć dla licznych pokoleń.

Pszczoła buduje zwykle w półkole: środkiem komory wylęgowe, dokoła na miód, spodem dla trutniów. Świeże komórki są bardzo kruche, dopiero powłoczka pupki nadaje im trwałość. Robotnice dbają o czystość plastra. Matki i trutnie zostawiają swe wydzieliny w komórkach, robotnice muszą po nich uprzętać.

Komory wypełnione pszczoła zatyka woskiem, zebrany z kwiatów, a zawierającym przeważnie części żywiczne.

Obecny system gospodarki pszczelnej jest zwrócony tak dalece ku podniesieniu produkcji miodu, że stara się ograniczyć wyrób wosku; stąd to najnowsze wynalazki, które podniosły ogromnie produkcję miodu (ule ruchome, sztu-

czna węża, miodarki), ale obniżyły produkcję wosku możliwie do najniższych granic.

W interesie gospodarki pszczelnej jest wskazanem opróżniać częściowo ule z wosku, szczególnie w komorze wylegowej (w gnieździe), aby zyskać wosk, którego w wielu wypadkach nie można zastąpić innym produktem.

Plastry, przeznaczone na usunięcie z ula, topi się w wodzie gorącej i wlewa we formy. Wosk surowy topi się ponownie w wysokich kadziach, ogrzanych rurami z gorącą parą wodną i utrzymuje dłuższy czas w stanie płynnym, przez co wszystek brud opada. Wreszcie zapomocą kurków, umieszczonych w ścianach bocznych, spuszcza się wosk czysty, sklarowany.

Na dnie kadzi pozostaje wosk z brudem. Tę pozostałość wsypuje się do woreczków i wyciska w prasach; tym sposobem otrzymuje się wosk prasowany. Po odprasowaniu woreczki wytrawia się benzyną i zyskuje się wosk wytrawiony, który składem różni się jednak znacznie od wosku klarowanego.

Bielenie wosku odbywa się z dawien dawna w sposób jednakowy: cienkie na 5 mm płytki wosku wystawia się na działanie słońca, skrapiając je od czasu do czasu wodą. Wosk można również bielić chemicznie, ale ten jest zwykle kwaśny i kruchszy.

Barwa wosku jest rozmaita: jasno-żółtawa do ciemno-bronzowej. Zapach wosku jest przyjemny, miodowy, tylko wosk włoski ma woń dziwnie miłą, kwiatową. W ciepłe ręki wosk mięknie i daje się ugniatać. Ogrzany, rozszerza się silnie, ale, ziębnąc, kurczy się, stąd przy wylewaniu świec tworzy często dziureczki; dlatego świece woskowe ulepia się zwykle albo wykrawuje z większych słupów.

Wosk bywa często fałszowany, zwłaszcza woskiem ziemnym (cerezyną) albo japońskim. Szczególnie od chwili, kiedy wprowadzono sztuczne plastry cerezynowe, fałszowanie jest dość powszechne, lubo łatwe do wykrycia.

Plastrów z czystego wosku ziemnego pszczoły nie chcą używać: prędzej oswajają się z plastrem, sporządzonym z cerezyny z dodatkiem wosku pszczelnego.

Chociaż pasiecznictwo zastanawia się teraz głównie nad produkcją miodu, to przecież i wosk stanowi ważny artykuł handlowy. Produkcję i sprzedaż wosku uważać należy za przedsięwzięcie rentowne, zwłaszcza, iż zapotrzebowanie światowe artykułu tego jest widocznie bardzo duże, skoro sam Lwów zużył — według wiadomości statystycznych za rok 1911 — 8.217 kg wosku.

Dr. Henryk Ruebenbauer (Lwów).

Artykuł powyższy uzupełniamy ze swej strony następującymi szczegółami handlowymi:

Wosk był specjalnie lwowskim artykułem wywozu. Władza miejska czuwała nad jego przyrządzaniem, brała pod ścisłą kontrolę gotowy już towar i zaopatrywała go w urzędową markę z herbowym lewkiem.

Wosk lwowski rozchodził się po całej Europie, docierał do Anglii i Hiszpanii, a dzięki czujności Magistratu, który przestrzegał bardzo surowo, aby artykuł ten nie stracił dobrej sławy za granicą, utrzymywał się długo w handlu międzynarodowym.

Wosk dobry nazywano w s y ł k o w y m, podlejszy, który potrzebował jeszcze oczyszczenia, w o s k o b ó j n i o w y m. Towar nieczysty konfiskowano i palono na 4-rech rogach rynku, a fałszerza dotkliwie karano.

W r. 1637. Bernard Bernatowicz sprzedał Włochowi *Giulio'emu Attavanti'emu* 3.500 kamieni woskowych za 68.000 złp, podkomorzy zaś podolski, Marcin Kalinowski z Husiatyna z żoną Heleną z Korca, sprzedali za 30.000 złp. „produktu“, którego część główną stanowił wosk i miód przaśny.

F. J.