

PSZCZELARSTWO

Organ Polskiego Związku Pszczelarskiego ● 1977

9

W NUMERZE

NAUKA — PRAKTYCE — Doc. dr M. Gromisz, inż. Z. Kochańska — Pożytek pszczeli w 1976 r. — str. 2.

ZATRUCIA — CHOROBY — SZKODNIKI — Prof. dr M. Bohosiewicz, dr B. Tomaszewska — Rzadziej występujące wypadki zatruc pszczół — str. 4.

GOSPODARKA PASIECZNA — A. Andrukowicz — Moja gospodarka pasieczna — str. 7.

ZA GRANICĄ — Dwie najstarsze firmy pszczelarskie w USA (opracował M. Mantey) — str. 9; Co wiemy o feromonach pszczół (opracowała E. Gmurczyk) — str. 11.

Z ŻYCIA ZWIĄZKOWEGO — str. 12.

Zdjęcia w numerze: A. Andrukowicz, M. Maruszak, J. Spałwan. Okładka: ul figuralny ze Skansenu w Swarzędzu.

В HOMEPE

Проф. д-р Михал Богосевич, д-р Барбара Томашевска — Реже появляющиеся случаи отравления пчёл — стр. 4 • Антони Андрукович — Мое пасечное хозяйство — стр. 7.

IN NUMMER

Prof. Dr. Michał Bohosiewicz, Dr. Barbara Tomaszewska — Selten vorkommende Fälle der Bienenvergiftung — Seite 4 • Antoni Andrukowicz — Meine Bienenwirtschaft — Seite 7.

Wydawca: Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Artykuły i listy należy kierować pod adresem: Red. mies. „Pszczelarstwo” Al. Jerozolimskie 28, 00-508 Warszawa. Tel. Redakcji: 26-64-51 w. 29. Zakłady Graficzne „Dom Słowa Polskiego”, ul. Miedziana 11, 00-835 Warszawa. Materiał oddano do składania 27.VII.77 r. Zam. 4691. Nakład 28 500. F-100 INDEKS 37162.

„Pszczelarstwo” jest organem Polskiego Związku Pszczelarskiego. Redaguje Zespół w składzie: J. Bobrzecki, Z. Chomińska (zastępca redaktora naczelnego), A. Demianowicz, J. Garczarczyk, E. Gmurczyk (redaktor naczelny), K. Grochowska, Z. Konopacka, R. Kostecki, M. Mantey, S. Maryniak (przewodniczący Zespołu), Z. Mitka, W. Ostrowska, P. Lange, J. Strachalska. Opracowanie graficzne — B. Wesolowska.

Warunki i cena prenumeraty: miesięcznie 5 zł, kwartalnie 15 zł, półrocznie 30 zł, rocznie 60 zł. Cena nr pojedynczego 5,50 zł. Prenumeratę przyjmują Oddziały RSW „Prasa-Książka-Ruch” oraz urzędy pocztowe i doręczyciele w terminach:

— do 25 listopada na styczeń, I kwartał, I półrocze i cały rok następny;

— do dnia 10 każdego miesiąca (z wyjątkiem grudnia) poprzedzającego okres prenumeraty. Jednostki gospodarki uspołecznionej, instytucje i organizacje społ.-pol. oraz wszelkiego rodzaju inne zakłady pracy składają zamówienia w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa-Książka-Ruch”.

Zakłady pracy w miejscowościach, w których nie ma Oddziałów RSW oraz prenumeratorzy indywidualni zamawiają prenumeratę w urzędach pocztowych lub u doręczycieli. Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest o 50% droższa od prenumeraty krajowej, przyjmuje RSW „Prasa-Książka-Ruch”, Centrala Kolportażu Prasa i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-953 Warszawa, konto PKO nr 1531—71 w terminach podanych dla prenumeraty krajowej.

Kol. S.K. Rojnice wytwarza OSP Poznań — Zakład Produkcyjny w Miłosławiu. Nie możemy podać miejsca zakupu, ponieważ nie podał Pan swego nazwiska ani adresu. W nr kwietniowym zamieściliśmy adresy sklepów zaopatrzenia ogrodniczego, prowadzących sprzedaż artykułów do gospodarki pasiecznej — prosimy wybrać sklep właściwy dla swego miejsca zamieszkania.

Kol. J. Miller z woj. krakowskiego. Czy można odwirowywać miód spadziowy z plastrów z czerwem?

Do odwirowywania miodu z plastrów z czerwem (tylko krytym) uciekamy się bardzo niechętnie, tylko w sytuacji, gdy nie ma innego wyjścia. Prosimy wypróbować następujący sposób: jeżeli np. w leżaku jest dość miejsca, czerw przenieść poza pionową kratę odgrodową, a matkę do nowego gniazda z kilkoma pustymi plastrami

na przeciw wylotu, które będą stanowić przyszłe gniazdo zimowe. Podkarmiaczkę umieszczamy po stronie przeciwnej niż czerw i w dużych porcjach podajemy syrop. Pszczoły ściągają do matki, tam też będzie powstawać zimowe gniazdo. Aby przenieść matkę na puste plastry, nie trzeba jej wyszukiwać. Wystarczy strząsnąć wszystkie pszczoły wewnątrz ula na drugą stronę kraty lub na wchodnię opartą o wylot przed ulem. Do przyszłego gniazda dobrze jest dać na skraju obok kraty ze 2 plastry z niekrytym czerwem, jeśli nie są przepelnione miodem spadziowym. Po wygryzieniu się pszczół poza kratą plastry z miodem spadziowym odwirowujemy.

W ulu stojaku, np. wielkopolskim, matkę i puste plastry przenosimy do górnej kondygnacji kładąc na dolną kratę odgrodową. Podkarmiaczka będzie oczywiście w górnej kondygnacji. Plastry na gniazdo zimowe powinny

być średnio ciemne (nie jasne), gdyż pszczoły chętniej lokują w nich zapasy i lepiej zimują.

Co robić z pszczołami, które nie zdążyły wejść do ula przed odymianiem Folbexem?

Ślusznie Pan zauważył, że nie można ich wpuścić po odymianiu Folbexem, bo mogą być roznosicielami choroby. Nie pozostaje więc nic innego niż zlikwidowanie spóźnionych pszczół. Jeżeli raz jeden dużo pszczół się spóźniło, można by je wpuścić do ula, a zabieg odymiania dokonać nie 8 razy co tydzień, lecz 9.

Czy tymol nadaje się do zwalczania choroby roztoczowej?

Tak, tymol jest stosowany przy zwalczaniu tej choroby. Dokładne informacje o sposobie stosowania tego środka można znaleźć w książce R. Kosteckiego pt. „Zarys chorób i szkodników pszczół”.



Balsamina

Do roślin letniego i jesiennego użytku zaliczamy balsaminę, inaczej niecierpek, należącą do rodziny niecierpkowatych (*Impatiens* L.). W ogrodach najczęściej spotykany jest niecierpek Roylego (*Impatiens glandulifera* R.). Ojczyznę balsaminy są podzwrotnikowe tereny Azji i Afryki. Dlatego glebę lubi żyzną i dostatecznie wilgotną. Zadomowiona jest koło siedzib ludzkich, ale dobrze też wyrasta nad brzegami rzek i strumieni oraz na łąkach. Jest wrażliwa na zimno, należy więc do gruntu wysadzać ją wtedy, gdy ziemia jest już ogrzana, najlepiej w końcu maja, w rozstawie 30 × 30 cm. Balsaminę można też w początkach maja wysiewać do gruntu w rzędach co 30 cm, a potem przerywać zostawiając roślinę co 30 cm. Wysiana do gruntu zakwita później. Rozmnaża się również z samosiewu. Okres dojrzewania nasion trwa około 5 tygodni, tak że często na jednej roślinie znajdują się kwiaty i nasiona. Dojrzałe torebki nasienne mają tę właściwość, że przy najlżejszym dotknięciu bardzo łatwo pękają, spiralnie — jak sprężyna — rozwijają się i wyrzucają nasiona na odległość nawet 1 m. Należy więc zbierać je stopniowo, w miarę dojrzewania (dobrze jest w tym celu pod-

stawić pod rośliną otwarty parasol) Balsamina raz zasiana stale służy pszczołom, ponieważ trudna jest do wytrzebienia, a jak wyżej stwierdzono, we własnym zakresie „stosuje” metodę rozpowszechniania, dość daleko rozrzucając swoje nasiona.

Balsamina jest rośliną jednoroczną, szybko rosnącą (wyrasta do 1,5 m) łodygi ma grube i soczyste. Kwitnie od lipca do października, do pierwszych nocnych przymrozków. Białe, różowe, lososiowe, czerwone, lila lub żółte liczne kwiaty osadzone są w pachwinach liści. Ostatnia działka kielicha kwiatowego tworzy nieco zgiętą ostrogę, na

Balsamina Roylego (*Impatiens glandulifera* R.)



Niecierpek balsamina (*Impatiens balsamina* L.)

której dnie gromadzi się nektar. Jest on dla pszczoł łatwo dostępny, ponieważ zrosnięte boczne działki kielicha tworzą szeroką gardziel, w której wyraźnie widać nektar i pyłek i w której bez trudu chowa się pszczoła, a gdy z niej wychodzi — „upudrowana” jest pyłkiem. Nektar i pyłek balsaminy skutecznie mogą wzbogacić zimowe zapasy pszczoł (ch).



Dwie najstarsze firmy pszczelarskie w USA

W numerze 3/76 kwartalnika „Apiacta” zamieszczono obszerną relację prezesa Międzynarodowego Stowarzyszenia Związków Pszczelarskich „Apimondia”, proc. dr A. Harnaia, z wizyty w dwóch najstarszych firmach pszczelarskich w USA — Roota i Dadanta.

Opis jest tak interesujący, że z przykrością zmuszony byłem dokonać skrótów z uwagi na szczupłość miejsca w naszym czasopiśmie.

A. J. Root Company w Medina w stanie Ohio

Firma istnieje od 1865 roku. Ciekawa jest historia powstania tego przed-

siębiorstwa. Dziadek obecnych właścicieli firmy był jubilerem (zegarki, łańcuszki, biżuteria). Pewnego dnia przeleciał ponad jego głową rój pszczoł. Zaciekawiony tym faktem poprosił robotnika, aby za dolara zjął pszczoły z gałęzi. Żona zrobiła Rootowi wymówkę z racji wydatkowania dolara na jakieś tam „muchy”. Nie przewidywała wówczas, jakie będą dalsze tego następstwa. Urzeczony śledzeniem działalności pszczoł poświęcił cały wolny czas studiowaniu fachowej literatury z pszczelarskiej biblioteki w Cleveland. Zaczął wkrótce pisywać do różnych pszczelarzy i założył pasiekę. Zachęcony osiąganymi sukcesami zam-

knął warsztat jubilerski i zorganizował wytwórnę sprzętu pasiecznego, którego w owym czasie dotkliwie brakowało. Mając ule Langstrotha, ocenił wnet ich wartość i rozpoczął produkcję, popularyzując ten typ ula w korespondencji z pszczelarzami. Przyczyniło się to do rozpowszechnienia tego ula w USA.

Firma rozrastała się i przeszła na syna i bratanka, a po ich śmierci na braci Alan Root i John Root z współpracą Lawrence'a Goltza.

Co mówił o sobie Alan Root? Studiował początkowo medycynę, tradycja pszczelarska rodu Rootów jednak zwyciężyła i włączył się do zarządza-

nia firmą, pełniąc od 1928 r. funkcję prezesa. Ciekawe są jego wypowiedzi dotyczące zmian w pszczelarstwie i działalności firmy. Początkowo każdy niemal rolnik miał pszczoły. Dziś pszczelarstwo skłania się ku zawodowstwu. Firma skupowała kiedyś miód z całego obszaru USA. Z chwilą włączenia się do tej akcji konkurencji, przedsiębiorstwo skierowało swe możliwości wytwórcze na inną dziedzinę — produkcję świec woskowych. Dziś dwie trzecie produkcji stanowią świece, a jedną trzecią sprzęt pszczelarski.

Co mówił A. Root o stanie Ohio, najbliższym działalności zakładu? W stanie tym jest ponad 15 000 pszczelarzy amatorów. Prawo stanowe zobowiązuje pszczelarzy do rejestrowania się. Poza dokładną statystyką pozwala to na prowadzenie planowej akcji zwalczania chorób pszczół. Zbiory miodu nie są wysokie, wynoszą przeciętnie 25 kg z ula, gdy w stanach zachodnich sięgają średnio 150 kg, a często i więcej. Kiedyś w Ohio były rozległe połacie pod uprawą nostrzyku, co dawało dobre zbiory miodu. Stwierdzono jednak, że nostrzyk jako pasza powoduje zatrucia przyczyniające się do koagulacji krwi. Uniwersytet w Ohio zalecił zaniechanie uprawy nostrzyku. Mimo to sporo jeszcze uprawia się tej rośliny. Pszczelarstwo ma istotne znaczenie w zapylaniu roślin nasiennych i drzew owocowych. W stanie Ohio piękne zbiory miodu istnieją także jesienią, co gwarantuje dobre przeziimowanie pszczół.

Prof. Harnaj został następnie zaproszony przez J. Roota do zwiedzenia wytwórni. Jeden z wielu działów to dział artykułów z wosku. Przeważa tu przede wszystkim produkcja świec. Automaty i półautomaty wykonują taśmowo dziesiątki tysięcy różnych wzorów i typów świec i świeczek. W tymże dziale wytwarza się węzę zwykłą, węzę zbrojoną (z wtopionymi drucikami) i z plastyku powleczonego woskiem oraz miseczki matecznikowe.

W dziale produktów z drewna wytwarza się wszystko, co pszczelarzowi jest potrzebne. Szczególnie ciekawa jest linia produkcji uli i ramek. Początek linii to dostarczanie tarcicy, a jej koniec to gotowy zapakowany produkt. Specjalna maszyna wytwarza tak poszukiwane w USA ramki sekcyjne z drewna lipowego.

W dziale produkcji blacharskiej ciekawia wystawa miodarek wyrabianych od założenia firmy po dzień dzisiejszy. Obok dwuplastrowych miodarek, które można postawić na taborecie czy stole kuchennym, stoją 50-plastrowe miodarki gwiaździste z auto-

matycznym napędem elektrycznym. Tu też wyrabia się podkurzacze i noże do odsklepiania — zwykle, elektryczne, parowe, kraty odgradowe itp.

W dziale metalowym wytwarza się wszelkie części składowe

Uzupełnieniem i ukoronowaniem niejako działalności przedsiębiorstwa jest drukarnia, w której tłoczy się popularny miesięcznik „Gleanings in Bee Culture”. Tamże drukuje się i znaną encyklopedię „ABC i XYZ prowadzenia pszczół”, „Podręcznik roślin miododajnych” dr Lowella, „500 odpowiedzi na pytania pszczelarskie” oraz dla początkujących „Jak założyć pasiekę?”. Drukuje się tam też etykiety na słoiki z miodem i do miodu sekcyjnego.

Zwiedzany przez autora zakład nie jest jedynym. Jest kilka innych w różnych stanach, jak Council Bluffs (Iowa) czy San Antonio (Texas). Filia w New Jersey to magazyn, skąd wysyła się towar bezpośrednio lub poprzez 4000 agentów. Ludzie ci są w większości doświadczonymi pszczelarzami. Służą oni jednocześnie radą wielu amatorom. Wyroby są eksportowane.

Co pan J. Root sądzi o przyszłości pszczelarstwa? Jego pogląd na to zagadnienie jest optymistyczny. Za wielkie osiągnięcie uważa on, że władze państwowe przekonały się o ogromnym znaczeniu pszczół nie tylko jako producentek miodu, ale i dla zapylania roślin uprawnych. Ministerstwo Rolnictwa ocenia, że działalność pszczół jako jedynych zapylaczy daje dochód 1 miliarda dolarów, a jako współzapylaczy wzbogacających zbiory daje dochód 5 do 7 miliardów. Państwo zapewnia zwrot strat poniesionych przy opryskach pestycydami. Podobnie entuzjastycznie patrzy na przyszłość pszczelarstwa i pan L. Goltz, redaktor miesięcznika „Gleanings in Bee Culture”, który czytany jest w Kanadzie, Meksyku, Europie, Azji i Afryce. Powstał on w 1873 roku i służy głównie amatorom, ale nie pomija również spraw pszczelarzy zawodowych. Z redakcją współpracują zarówno naukowcy jak i rzesza praktyków.

Następnego lipcowego ranka prezes Harnaj zwiedził jedną z kilku własnych pasiek redaktora L. Goltza. Był czas miodobrania i sposobność obejrzenia prac z tym związanych jak również ramek i uli produkcji Roota. Przy okazji wywiązała się rozmowa o pszczelarstwie w Ohio. Stan ten nie jest przodujący w produkcji miodu, lecz średni wśród 49 stanów. 15 000 pszczelarzy kupia 114 000 rodzin pszczelich, a ogólna produkcja miodu (rok 1973) wyniosła 2000 ton. Średnia z ula 18 do 27 kg. Miód jest jasny (je-

sienny ciemniejszy). Niektóre lata są bardzo wilgotne i miód ma wówczas nadmierną zawartość wody. Aby móc go sprzedać, pszczelarze muszą go dodatkowo odparowywać. Liczba zawodowych pszczelarzy posiadających ponad 1000 pni jest znikoma w porównaniu ze stanami zachodnimi. Zawodowcy chętnie pełnią usługi w zapyłaniu dużych powierzchni ogórków i dyni, których zbiory w zasadniczej mierze zależą od pszczół. Zimy są łagodne. Temperatura rzadko spada poniżej -18°C . Nie ma na ogół potrzeby owijania uli na zimę, zwęza się tylko wyłotki. Straty zimowe pszczół wynoszą 5 do 8%, rzadko przekraczają 10%. W zimie dni są często na tyle ciepłe, że umożliwiają obloty pszczół. Główny oblot wypada w marcu. Od początku lub połowy kwietnia pszczoły znoszą świeży pyłek z klonu, wiązu, wierzby i dziko rosnących w lesie kwiatów. Dobry zbiór pyłku i nektaru daje mniszek, który jak dywan zaściela rozległe równiny. Dochodzą do tego sady, potem akacja, lipa i rośliny z rodziny krzyżowych (jak np. gorczyca). Zasadnicze zbiory miodu pochodzą z koniczyny i lucerny, które przeważają w USA. Niemałe zbiory występują jesienią (sierpień, wrzesień i październik). Piękny jest widok żółtej nawłoci w połączeniu z bielą i niebieskim kolorem astrów. Jesienny miód szybko krystalizuje i jest mniej ceniony w handlu. Wielu pszczelarzy uprawia wędrownki, lecz na mniejszą skalę niż w stanach zachodnich.

Dadant and Sons Company

Kierownicy firmy, Tom Rose i Tin Dadant, tak przedstawiają dzieje prapradziada założyciela przedsiębiorstwa. Karol (Charles) Dadant urodził się w 1817 roku wśród złocistych wzgórz Burgundii we Francji jako syn wiejskiego lekarza. W roku 1863 wyemigrował do Ameryki i osiedlił się nad brzegiem rzeki Missisipi w mieście Hamilton stanu Illinois. Trafił na ciężkie czasy wojny domowej, nie znając przy tym języka angielskiego. Kupił opodal Hamiltonu 8 ha ziemi i pragnął założyć winnicę, aklimatyzując szczepy winne z Burgundii z perspektywą produkcji win i szampana według francuskich recept. Nie omieszkał też kupić 2 rodzin pszczół. Z winnicą nie powiodło się, lecz pasieka rozwijała się coraz lepiej. Nie był zadowolony z miejscowych pszczół, sprowadził więc (po raz pierwszy do USA) matki rasy włoskiej. Poczynając od 1871 roku wielokrotnie odwiedzał Italię, aby na dużą skalę sprowadzać matki włoskie i poznać za-

chowanie się tych pszczół w ich kraju macierzystym. Z tego okresu datują się jego kontakty z czasopismem „American Bee Journal” i wielu wydawnictwami francuskimi i włoskimi. Wysoko oceniając wiedzę fachową K. Dadanta wydawnictwo „American Bee Journal” zaproponowało mu stanowisko naczelnego redaktora. Dadant odmówił, gdyż uważał, że nie włada dostatecznie biegle językiem angielskim.

Od chwili przybycia do USA Dadant badał ule z ramką ruchomą, wprowadzoną przez Langstrotha. W wyniku tych poszukiwań zbudował on własny ul o wyższych ramkach gniazdowych w liczbie 11 z półnadstawką. Ponieważ Dadant współpracował z wielu czasopismami europejskimi, propagując i amerykańską technikę, nic więc dziwnego, że jego ul rychło zyskał w Starym Świecie uznanie i szeroko rozpowszechnił się pod nazwą ula Dadant-Blatta. Od tego czasu trwa spór na temat wyższości ula Roota nad Dadanta i na odwrót.

Przedsiębiorstwo liczyło 70 pni i obok produkcji miodu zajmowało się głównie jego skupem oraz skupem wosku.

W 1878 roku firma rozpoczęła produkcję węzy. Dużą zasługą K. Dadanta było nowe opracowanie na zlecenie autora książki Langstrotha „Ul i pszczoła”. Dadant przetłumaczył ją osobiście na język francuski. Wkrótce ukazały się tłumaczenia na włoski, rosyjski, hiszpański i polski.

Po śmierci ojca firmę objął w 1902 r. jego syn Kamil Piotr, a po ukończeniu studiów wyższych dołączyli i synowie tegoż — Ludwik Karol, Henryk Kamil i Maurycy Jerzy. Stąd i nazwa „Dadant i synowie”. Działalność Dadantów jest wielostronna. Kamil Piotr przejmuje redagowanie „American Bee Journal” (potem jego brat Maurycy). Henryk Karol jako administrator firmy rozszerzył produkcję zakładów, dokonując cennego wynalazku węzy zbrojonej. Sprawy firmy przechodzą z pokolenia na pokolenie i dziś już prowadzi ją piąte pokolenie.

Przedsiębiorstwo się rozrasta. Rozpoczyna się masowa (obecnie podstawowa) produkcja świec woskowych obok produkcji węzy, której następną innowacją jest obramowanie brzegów paskiem blachy. Dużą pozycję stanowi

wytwarzanie uli i wszelkiego sprzętu pasiecznego. Część zakładów mieści się w starym budynku zbudowanym z ozdobnej cegły i znajduje się nad brzegiem rzeki Missisipi, niedaleko potężnej zapory wodnej i hydroelektrowni, do zbudowania których przyczynił się jeden z synów K. Dadanta. Bliskość rzeki stwarza doskonale możliwości wykorzystania jej jako drogi wodnej do wysyłki towaru na północ i południe Stanów. Do spławu rzeką przystosowuje się zasadnicze linie produkcyjne na dole budynku. Na piętrze są biura i redakcja „American Bee Journal”. Wyżej jeszcze umiejscowiono produkcję drobnego sprzętu, jak maski ochronne, rękawice itp. Obok starego gmachu jest nowy budynek z betonu. Wyrabia się tam sprzęt metalowy i blaszany. Ule i sprzęt drewniany produkowane są w okręgu lasów sosnowych, a mianowicie w miejscowości Polson w stanie Montana na północnym zachodzie Stanów. Wielkie pasieki przemysłowe otrzymują towar wprost z wytwórni — z centrali i z filii w wielu stanach.

Opracował M. M.

Co wiemy o feromonach pszczół

Pszczoły, jak wszystkie owady żyjące w społeczeństwach, muszą się porozumiewać, bez tego nie może istnieć życie gromadne. Najwcześniej poznana formą porozumiewania się pszczół robotnic były tzw. tańce. Badania zaś prowadzone od ponad 20 lat nad przyczynami zmian w zachowaniu się czy stanie fizjologicznym pszczół pozwoliły ustalić, jak wielką rolę w życiu rodziny pszczelej odgrywa ich inny system porozumiewania się — za pośrednictwem substancji chemicznych przenoszących informacje. Substancje te nazwano feromonami (pierwotnie były określane jako ektohormony). Podobnie jak hormony, wydzielają je specjalne gruczoły, ale emitowane są na zewnątrz. Nie wywierają one wpływu na organizm produkującego je osobnika, ale na inne należące do tego samego gatunku czy rodzaju (w sensie systematycznym).

Badaczka francuska J. Pain (Bee World 1/73) stwierdza, że u pszczół występuje prawdopodobnie 31 feromonów, z których 13 zidentyfikowano, rola jedynie dwóch została dobrze poznana — są to feromony wchodzące w skład substancji matecznej, której istnienie oraz wpływ na stan rodziny pszczelej udowodnił jako pierwszy, badacz angielski Butler

(1954 r.). Feromony te są produkowane przez gruczoły żuwaczkowe matki, a jeden z nich uzyskano syntetycznie. Wyodrębnione feromony to dwa rodzaje nienasyconych kwasów tłuszczowych: kwas 9-oxodec-decenowy — w skrócie KOD lub feromon I — oraz kwas 9-hydroxo-2-decenowy czyli KHD lub feromon II. Feromony substancji matecznej rozchodzą się w obrębie całej rodziny pszczelej za pośrednictwem robotnic mających z matką bezpośrednią styczność, a więc tworzących jej „świtę”. Innym pszczołom przekazywane są najprawdopodobniej wraz ze wzajemnie, jak to sugerował Butler, podawanym sobie pokarmem.

Młoda matka, świeżo po wygryzieniu się, nie wydziela feromonów wcale lub tylko śladowe ilości feromonu I, po 3 dniach jej gruczoły żuwaczkowe produkują feromon I i II, ale dopiero po następnych 5—10 dniach i po unasiennieniu matki produkcja ta na dobre się ustala. Z wiekiem matki aktywność wydzielnicza jej gruczołów żuwaczkowych stopniowo się obniża. Stąd J. Mazanek (Včelařstvi 2/76) wnioskuje, iż niedobór substancji matecznej w rodzinie powoduje samorzutną zmianę matki przez pszczoły (tzw. cichą zmianę). Ten sam autor

podaje, iż produkcja feromonu I zmienia się ilościowo w ciągu roku, ale nie jest związana z ciężarem matki; pierwsze maksimum — w lipcu, drugie — w grudniu do lutego, a najmniejsze jego ilości produkuje matka w sierpniu.

Robotnice przyciągane są do matki przez zespół jej feromonów odznaczających się przy tym dwiema podstawowymi właściwościami działania, a mianowicie: powstrzymują robotnice od zakładania mateczników i hamują funkcjonowanie ich narządów rozrodczych, zapobiegając składaniu przez nie jaj niezaplodnionych. Rozwój jajników robotnic hamowany jest w dużej mierze przez feromon I (KOD), ale ekstrakt uzyskany laboratoryjnie z głowy matki, zawierający oba feromony, jest znacznie silniejszym inhibitorem (substancją o działaniu hamującym). Równocześnie w warunkach doświadczalnych stwierdzono, że ta matka, która najsilniej przyciąga do siebie robotnice, najsukteczniej hamuje rozwój ich jajników. Feromon II (KHD) działa raczej stabilizująco, a przy współdziałaniu feromonu I (oraz innych, jeszcze nie zidentyfikowanych) powstrzymuje robotnice od zakładania mateczników. Ponadto KHD przyczynia się do for-