

WYDAWNICTWO IMIENIA STASZYCA.

Zgnilec u pszczół jego leczenie i zapobieganie.

OPRACOWAŁ

ST. BRZÓSKO.



SKŁAD GŁÓWNY W KSIĘGARNI POLSKIEJ
Warszawa, Plac Warecki № 6. (Dawniej Warecka 14).

1910.

PRZEDMOWA.

Z rozwojem pszczelnictwa coraz więcej i więcej rozszerza się straszna choroba pszczół — zgnilec. Czem dla ludzi jest dżuma, cholera, ospa, tem dla pszczół zgnilec. Setki pasiek dzięki tej chorobie zginęło, tysiące wiedzie marny byt, z roku na rok pszczoły słabną, pasieka chyli się ku upadkowi, aż zginie zupełnie, jeżeli nie będą przedsięwzięte środki zapobiegawcze i lecznicze.

Większy rozwój zgnilca zaczął się od czasu rozpowszechnienia uli rozbieralnych. Przenoszenie plastrów z ula do ula przez pszczelarza najwięcej dopomaga rozpowszechnianiu się zarazy. Dzieje się to zaś dzięki temu głównie, że ogół posiadaczy pasiek ma bardzo jeszcze niejasne pojęcie o samej chorobie, już to nie umiając jej poznać, sami zgnilec rozpowszechniają, już też, poznavszy, lekceważą, nie doceniają istotnego niebezpieczeństwa. Niektórzy znowu kryją się z chorobą, a nawet postępują tak nieuczciwie, że sprzedają z pasieki zarazonej do drugiej całe pnie, puste ule, woszczyne, miód do podkarmiania, czem rzecz prosta do zwiększania się zgnilca usilnie dopomagają.

Celem też niniejszej broszurki jest zaznajomienie szerszego ogółu właścicieli pasiek tak z samymi objawami choroby, jak i ze sposobami leczenia i zapobiegania rozpowszechnianiu się zarazy.

W wielu państwach ościennych są wydane prawa i przedsięwzięte środki zapobiegawcze przeciwko zgnilcowi. Zabro-

niona jest np. sprzedaż pszczół i produktów pasiecznych z pasiek zarażonych, pszczoły chore są zabijane, właściciel otrzymuje od rządu zapłatę za zniszczone pnie i t. p. U nas od dawna radzą nad tem pszczelarze na swoich zjazdach miejscowych i ogólnie państwowych. Wypracowują projekty ustaw przeciwko-zgnilcowych. Dotąd jednak żadne prawa co do tego nie zostały wydane.

Zjazd polskich pszczelarzy w Warszawie w d. 27, 28, 29 czerwca 1909 r. uchwalił wydanie specjalnej broszurki o leczeniu zgnilca. Wypełniając polecenie zjazdu, opracowałem niniejszą książeczkę, chcąc choć w drobnej części przyczynić się do zwalczenia tej strasznej choroby.

Przy opracowywaniu posiłkowałem się dziełami: T. Ciesielskiego, Gorbaczewa, Layens'a, Langstrota, Dadana, Kovana, Bertrand'a.

1. Co sprowadza zgnilec?

Choroba, zgnilec, znana jest od bardzo dawna. Znany uczony Arystoteles już przed 2,000 lat opisuje tą chorobę, wprawdzie błędne miał pojęcie o powstawaniu jej, gdyż przypuszczał, że pszczoły zarażają rój, zbierając śnieź ze zboża. Niejasne pojęcie o powstawaniu zgnilca dotrwało do połowy XIX w.

W tym czasie wielu przyrodników, badając choroby zwierząt, wywoływane przez drobnoustroje, czyli bakterye, zajmowało się zgnilcem. Zajmował się też tem i znakomity nasz pszczelarz, prof. Ciesielski ze Lwowa, on też nazwał w r. 1875 żyjątką, wywołującą zgnilec, *Baccillus Preussi* (Bakcyllus Preusi) na cześć Preussa, który pierwszy je odkrył.

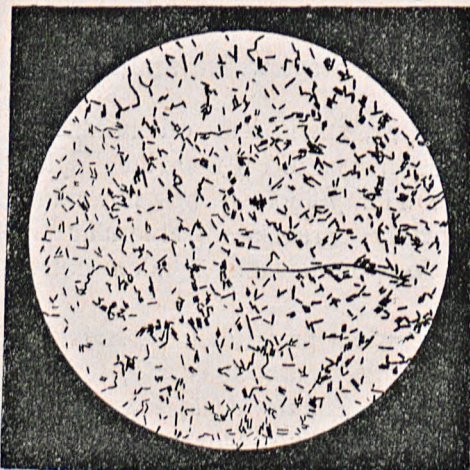
Później jednak w 1885 r. dwaj przyrodniczy angielscy Cheshire (czyt. Czyszajr) i Watson Cheyne (czyt. Watson Czejn); zajmując się badaniem tej choroby, nazwali te żyjątką zgnilcowe *Baccillus alvei* (zarazek ulowy).

Późniejsze badania dowodzą, że oprócz badanego i opisanego zarazka ulowego, dają się spostrzegać zupełnie inne drobnoustroje, tak że dotąd napewno nie można twierdzić, które z tych żyjątek wywołują zgnilec.

Zgnilec w ulu objawia się w ten sposób, że robaczki (gąsieniczki), tak na pszczoły robocze, jak na matki i trutnie, zamierają i rozkładając się, gniją. Zamierają gąsieniczki różnego wieku, począwszy od tylko co wylęgłych z jajeczek, aż do zasklepiionych.

Początkowo pszczoły bronią się i wszystkie zamarłe robaczki wyrzucają z ula, a opróżnione komórki matka na nowo zaczerwia, wskutek tego pierwszym objawem zgnilca będzie czerw t. zw. *rozstrzelony* t. j., że obok komórek ze starszym czerwiem, krytym, spotkamy jajeczka i młode gąsieniczki.

Żyjątko zgnilcowe, dostawszy się do ciała gąsieniczki, zaczyna się niezmiernie szybko rozwijać, tak, że dochodzi do



Rys. 1. Żyjątko, sprowadzające zgnilec.
(Powiększone 1000 razy za pomocą mikroskopu).

zupelnego rozwoju po upływie 15 minut; poczem dzieli się na dwie drobnutkie kreseczki, niekiedy połączone z sobą, Te znowu dzielą się po 15 minutach, tak, że w przeciągu jednego dnia krocie tych żyjątek powstają.

Na rys. 1-ym widzimy żyjątko te tysiąc razy powiększone. Po paru dniach całe ciało robaczka zostaje stoczone, żyjątko nie znajdując pożywienia, wydają ze siebie jakby nasionka, t. zw. zarodniki (rys. 2). O ile same żyjątko *Baccillus alvei* nie są wytrzymałe i giną łatwo od wyższej temperatury (80°R), światła słonecznego, kwasów, jak: karbol, sublimat, nawet tak słabych roztworów, że nie szkodzą pszczołom,—to zarodniki

ich są obdarzone taką żywotnością, że zabić je np. można dopiero po 2 $\frac{1}{2}$ godzinach bezustannego gotowania. Aby zginęły wszystkie zarodniki od promieni słonecznych, trzeba na to 2—3 tygodni czasu. Zarodniki te mogą pozostać dłużej czas, może dłużej niż rok, nie rozwijając się w żyjątko, dopóki nie trafią na właściwy grunt (ciało robaczka pszczelego). Mogą więc być w miodzie, woszczyźnie pustej, ulach pustych, w zie-



Rys. 2. Żyjątko, czyli nasionka, żyjątek zgnilca.
(Powiększone 1000 razy za pomocą mikroskopu).

mi, w miejscu, gdzie ul stał. Mróz na nie też nie działa. Z kwasów najsilniej działa para z formallny 20 $\frac{0}{0}$, gdyż zabija zarodniki w przeciągu 15 minut, dla pszczoł zaś i czerwiu środek ten nie jest szkodliwy. Inne kwasy musiałyby być b. silne, tak że stosować je przy leczeniu jest b. trudno, gdyż niemi zabić można i pszczoły.

2. Jak poznać pień zarażony zgnilcem.

Pierwszą oznaką zgnilca, jak wyżej wspomniałem, będzie czerw rozstrzelony. Później, gdy już tyle zacznie zamierać

gąsieniczek, że pszczoły nie zdążą je usuwać z ula, zaczynają się one rozkładać. Robaczek przybiera początkowo barwę brudno-żółtą, która później przechodzi w zgnilą brunatną, podobną do słabo mlecznej kawy lub do kleju stolarskiego. Masa ze zgnilego robaczka leży zwykle na spodniej stronie komórki i do niej przysycha.

Masa ta jest lepka, gdy utkniemy w niej słomkę, czy drewniko od zapalki i wyjmemy, to wyciąga się w nitkę do 1-go cala długą. Świeżo zmarłe od zgnilca, młode gąsieniczki poznamy po tem, że leżą w komórcie wzdłuż wyciągnięte, gdy żywe zawsze są w półkole zwinięte. Przyglądając się lepiej plastrom czerwiu z ula zgnilcowego, zauważymy, że wiele denek w komórkach z krytym czerwem jest wklęsłych, zapadniętych, barwy ciemniejszej nieco od innych, pośrodku takich denek zobaczymy małe otworki jakby od przekłucia grubą szpilką. Pochodzi to stąd, że pszczoły, nie mogąc doczekać się wylęgnięcia zakrytej gąsieniczki, robią otworek, aby tam zajrzeć. Po zdjęciu takiego denka zobaczymy najczęściej już zupełnie rozłożoną gąsieniczkę zamienioną w masę barwy wyżej opisanej z charakterystyczną wonią.

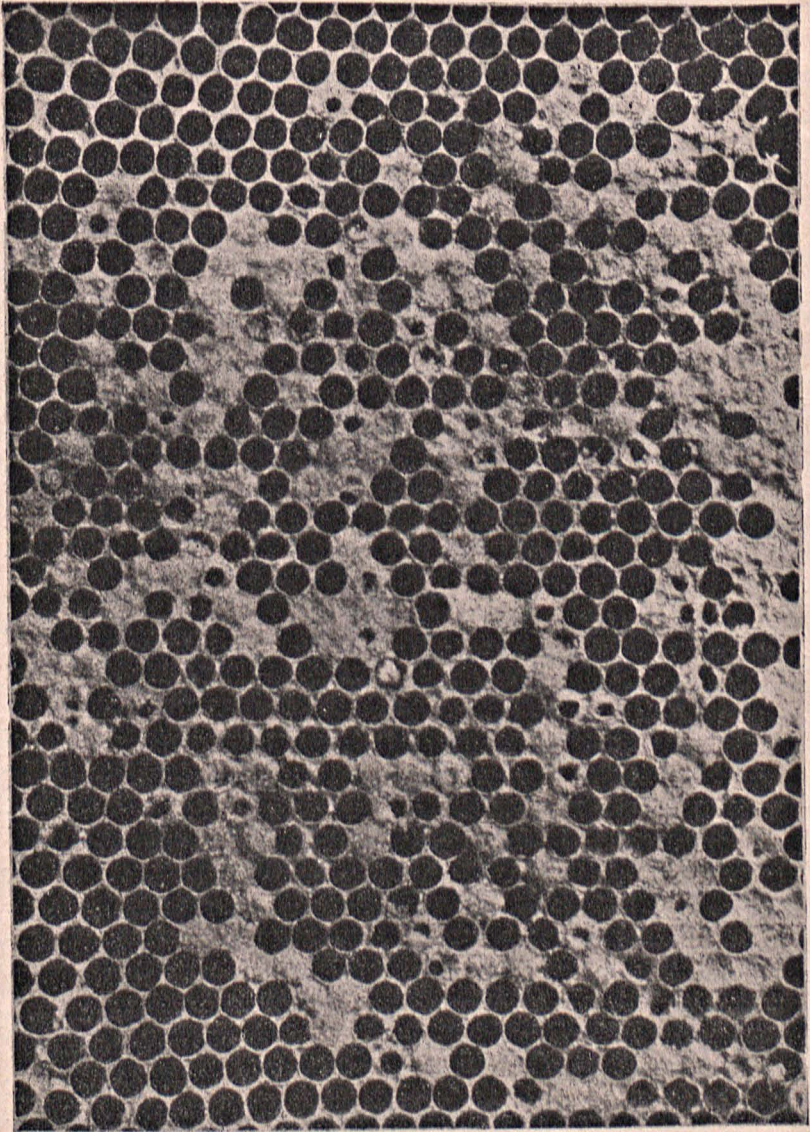
Nawet w najsilniej dotkniętym zgnilcem pniu, nigdy wszystkie gąsieniczki nie zamierają, zawsze jakaś część, czasami wprawdzie bardzo nieznaczna, wylęga się. Gnijące robaczki wydają odór kleju stolarskiego lub zmoczonego kożucha.

Przy silniejszym zgnilcu taki odór daje się uczuć już przy otwieraniu ula, a nawet wprost przez wylot.

Nawet po zachowaniu się pszczół możemy nieraz zgnilec poznać. Pszczoły w takim ulu gorzej pracują, są jakby ociężałe, nie oblatują się młode, mało na robotę wychodzi.

Gdy w zdrowych pniach pszczoły idą wesolo, rażno na robotę, widzimy żywą wymianę pszczół u oczka, w ulu dotkniętym zgnilcem, pszczoły kręcą się około wylotu, mrowią się, niektóre starają się ul wentylować. Na deszczulce przedwylotowej zobaczymy drobne gruzelki brunatne, które pszczoły z nia wnoszą, są to zeschnięte zepsute gąsieniczki.

Zamieranie czerwiu nie od zgnilca. Zamieranie czerwiu t.



Rys. 3. Plaster pszczeli, zarażony zgnilcem.

zw. niezakaźne, zdarza się dosyć często, czy to z przyczyny złej matki, czy to z powodu złego pokarmu lub od zaziębnienia, nie należy tego jednak mieszać ze zgnilcem, to w każdym razie nie może przejść w zgnilec. Zgnilec, jako choroba zaraźliwa, może być tylko do pasieki przyniesiona czy to przez same pszczoły, czy też przez ludzi. Musimy więc poznać objawy zamierania czerwiu z innych przyczyn, aby umieć je od prawdziwego zgnilca odróżnić.

Zamieranie czerwiu od matki wadliwej, objawia się w ten sposób, że jakaś część gąsieniczek, widocznie mając już w sobie zarodki chorobliwe, zamiera. Pszczoły zaraz takie gąsieniczki z ula usuwają.

Matka komórki opróżnione znowu zaczerwia, w następstwie mamy *czerw rozstrzelony*. Nieżywe gąsieniczki w komórce rzadko daje się widzieć.

Zamieranie czerwiu od złego pokarmu zdarza się zwykle wczesną wiosną, dopóki pszczoły nie zaczną z pola znosić świeżych zapasów. Pylek zepsuty, miód skwaśniały, sfermentowany może być tego powodem. Tu również da się zauważyć *czerw rozstrzelony*. Gąsieniczki zamarłe częściej spotkać można, są rozciągnięte wzdłuż komórki, rozkładają się, gniją pszczoły im nie dają, gdyż wszystkie zepsute wyrzucają. Z chwilą nastania lepszego ciepła, gdy zaczną z pola zapasy świeże znosić, objawy te znikają, gdyż pszczoły zaczęły czerw świeżym pokarmem odżywiać.

Wskutek zaziębnienia zamierający czerw najczęściej trafia się w dolnych częściach plastrów, na całych skrajnych plastrach lub też w tych miejscach, gdzie woda do ula przez daszek zaciekła. Zdarza się to wtedy, gdy pszczoły z jakiegokolwiek bądź powodu nie mogą obsiąść i ogrzać rozmnożonego czerwiu.

Zginąć może np. dużo pszczół wskutek jakiejś burzy czy zlewy, pozostałe nie są w stanie czerw obsiąść, wtenczas pozostawiają skrajne plastry i dolne części plastrów nieobsiadłe.

Gwałtowne oziębianie się na wiosnę może też być tego przyczyną, tembardziej jeżeli nieopatrznie podkarmianiem

spekulacyjnem zbytnio do rozmnożenia się czerwiu przyczyniliśmy się. — Cofając się od zaciekającej przez daszek do gniazda wody, pozostawiają też pszczoły czerw nieokryty w tych miejscach i wskutek tego zaziębnie. Czerw zaziębiony zamiera całymi płatami t. j. we wszystkich obok siebie położonych komórkach gąsieniczki różnego wieku są zamarte. Robaczki zamarte dostają najpierw plamek niebieskawych pomiędzy pierścieniami i na tylnej części ciała, wkrótce rozlewa się to po całej gąsieniczkę i przybiera ona zabarwienie *sine* a raczej *czarno-niebieskawe*.

Zgnile robaczki wydają woń zepsutego mięsa. Różni się też w ten sposób zepsuty czerw jeszcze i tem od zgnilca, że nigdy do ścian komórek nie przylega, nie bywa lepki, nie da się z niego wyciągnąć nitka do cała długa.

Pszczoły usilnie wyrzucają czerw zaziębiony, bez porównania więcej niż przy zgnilcu.

3. Jak pszczoły zarażają się zgnilcem.

Zarazki zgnilca pszczoły mogą do ula przynieść same z miodem, nektarem, pyłkiem lub wodą.

W miodzie mogą przynosić pszczoły zarazę, rabując pnie chore na zgnilec. A że takie pnie wskutek straty czerwiu słabną, to łatwo stają się pastwą silniejszych, zdrowych, które zrabują im nie rzadko całe zapasy miodu. Z jednego pnia może bardzo szybko zaraza po całej pasiece się rozszerzyć.

Nektar i pyłek w kwiatach może być zarażony przez zbierające go pszczoły z pni zazgnilczonych. Zbierając go, pszczoły ze zdrowych pni mogą zarazę do swej rodziny przynieść. Woda w pobliżu pasieki w jakimś zbiorniku może być również zarażona, co staje się źródłem zarazy dla całej pasieki.

Zarażanie gąsieniczek odbywa się głównie za pomocą podawanego im pokarmu przez pszczoły—żywicielki. Mleczko czy papka przygotowane z pokarmu zarażonego użyte później do karmienia gąsieniczek, zarażają je.

Dosyć żeby jedno nasionko, czy samo żyjątko zgnilcowe dostało się do żołądka robaczka, aby w ciągu paru dni rozmnożyło się to w takiej ilości, że stoczy całe jego ciało.

Pszczelarz może przenieść zarazę:

1) Podkarmiając pszczoły miodem od pni chorych. 2) Przenosząc z ula chorego do zdrowego plastry z miodem, czerwiem lub puste. 3) Zasilając pnie nie silne, zdrowe pszczołami lub czerwiem z zarażonych. 4) Dodając matkę z pnia zazgnilczonego. 5) Osadzając nowe zdrowe roje w ule po spadłych pszczołach na zgnilec bez uprzedniej dezynfekcji tychże. 6) Pozwalając rojom nędzakom przylatywać do pni zdrowych. 7) Używając woszczyzny sztucznej z wosku od pszczoł zarażonych. 8) Zarazę może też przenieść pszczelarz na rękach swych, ubraniu, narzędziach jak: nóż, kłateczka, szczoteczka i t. p. 9) Stawiając ul z pszczołami zdrowymi na miejscu, gdzie stał poprzednio zarażony.

4. Środki zapobiegawcze przeciwko zgnilcowi.

Pszczelarz, znając jak straszną chorobą jest zgnilec, powinien mieć to ciągle na uwadze, aby swe pszczoły od tego ustrzedz.

Przy każdym więc rozbieraniu gniazda zwracać powinien baczną uwagę na wygląd czerwiu.

Pnie, w których dojrzy czerw rozstrzelony, powinien mieć od bacznym dozorem.

O ile to są początki zgnilca, to zwykle po paru tygodniach wystąpią objawy już więcej charakterystyczne.

Jeżeli choć w jednym ulu pokaże się zgnilec, to leczyć należy nie tylko ten, lecz i wszystkie pnie w pasiece, podkarmiając je syropem z kwasem mrówczanym, salicylem, formaliną lub podkurzając formaliną.

Jeżeli pokaże się zgnilec w pobliskiej pasiece t. j. położonej nie dalej jak trzy wiorsty, to również wskazanem będzie nie swoje leczyć zapobiegawczo.

Trzymać należy w pasiece tylko pnie silne, gdyż takie

same bronią się od zgnilca, tymczasem słabe łatwo jemu podlegają. Zwracać uwagę na pnie rabowane i rabujące, zwłaszcza jeżeli rabują w obcej pasiece, mieć takie pnie pod specjalną obserwacją.

Nie używać do podkarmienia pszczół kupnego miodu (lepiej używać cukru). Nie kupować w pasiece podejrzanej pszczół, uli, woszczyzny, ani żadnych przyborów pasiecznych.

Osadzając pszczoły w ul po spadłych pszczołach, zawsze poddać go dokładnemu oczyszczeniu, dezynfekcji, jakby po pszczołach zazgnilczonych. Utrzymywać czystość w ulach i całej pasiece. Nie dopuszczać do zaziębienia się czerwiu, bo jakkolwiek to nie może przejść w zgnilec, jednakże takie pnie, jak doświadczenie uczy, łatwiej mogą zarazić się, o ile jest zgnilec w pobliżu.

Co jakiś czas sprowadzać do swej pasieki matki czy całe roje z innej wzorowo prowadzonej pasieki, oddalonej co najmniej 10 wiorst, aby w naszej odnawiała się krew.

Inaczej pszczoły się z latami wyradzają, stają się łatwo pastwą różnych chorób i zarazy.

5. Leczenie.

Zgnilec daje się uleczyć lecz wymaga to sporo czasu, bo 2—3 lat, dużo pracy i zachowania nadzwyczajnych ostrożności, aby zarazę zupełnie wygubić. To też o ile w większej pasiece pokaże się jeden pień chory, najlepiej go zupełnie zniszczyć, a inne leczyć zapobiegawczo. Jest bowiem obawa, że gdy w jednym pniu zgnilec występuje wyraźnie, to w wielu innych jest on również, choć jeszcze nie widoczny.

Sposobów leczenia jest wiele, opiszemy tu parę największej używanych i najpewniejszych.

a) *Leczenie radykalne.* Zasada się na tem, że wszystkie pnie chore zabija się, ule mniej warte pali, lepsze starannie oczyszcza, wosk wytapia, miód przegotowuje.

Sposób ten ma zwolenników, na szerszą jednak skalę możliwy jest tylko przy pomocy i poparciu rządu, gdy ze skar-

bu zwracana jest właścicielom pasiek wartość pszczół i uli zniszczonych, jak to jest i u nas stosowane przy zaraźliwych chorobach bydła, koni, świń.

W Anglii w ten sposób w ciągu kilkudziesięciu lat zgnielec prawie zupełnie opanowali i dzisiaj choroba ta należy do rzadkich bardzo zdarzeń.

Możliwe też to jest w tych miejscowościach, gdzie pszczoły są tanie i gdzie jest łatwość nabycia ich, np. w prostych ulach.

Rachunkowo przedstawia się to tak:

Na zimę pozostawiony pień chory powinien mieć 30 fun. miodu, to przedstawia średnio wartość 6 rb., licząc tylko po 20 kop. funt miodu. Wosk z takiego pnia może być wart 1 rb. razem 7 rb. Za taką sumę możemy prawie wszędzie kupić pszczoły w prostym ulu, (kósze, bezdenku, kłodzie) silne z odpowiednim do pory roku zapasem miodu. Można na wiosnę w pierwszej połowie maja pszczoły z prostych uli do ramowych, doskonale przedtem zdezynfekowanych, przesadzić.

Pszczoły zazgnilczone zniszczyć trzeba w końcu lata po skończonym pożytku, gdy zgromadzą dużo zapasów na zimę. Na trzy tygodnie przedtem trzeba we wszystkich pniach, skazanych na zagładę, matki pozamykać do klateczek. Robimy to po to, aby się czerw wszystek wylągl, żeby mieć potem czyste plastry woszczyny.

Zabija się pszczoły siarką. Wieczorem, gdy wszystkie w ulu zebrane, zamyka się szczelnie wyloty, następnie na spód ula wstawia się płaski ronderek z żarem, na co kładziemy kawałek siarki, poczem zamykamy ul. Po paru minutach huczenie ucichnie zupełnie w ulu, wtenczas zmiatamy pszczoły, zakopujemy je głęboko w ziemi, wraz ze ściem, jakie na dnie ula było.

Miód trzeba w tej chwili oddzielić od plastrów. (Z uli ramowych na miodarce, z prostych przetopić). Plastry oczyszczone z miodu przetopić, nie zwlekając tegoż wieczoru. Wszystkie odpadki i popłuczyny po oczyszczonych naczyniach zakopać głęboko w ziemię. Wszystkie używane naczynia np. miodarka, noże, prasa do wosku oczyścić jak niżej podane.

b) *Leczenie zapomocą głodzenia i przesadzania.* Sposób ten był pierwszy raz, zdaje się, w Ameryce zastosowany. U nas ulepszył go i rozpowszechnił pr. Ciesielski. Gdy zgnilec nie jest jeszcze bardzo rozpowszechniony i zagnieżdżony w pasiece, ten sposób leczenia okazuje się zupełnie dobrym i wystarczającym, ponieważ nie używa się tu żadnych środków chemicznych, jest przeto dla wszystkich przystępny i łatwy.

Jeżeli spostrzeżliśmy zgnilec wczesną wiosną, np. w kwietniu czy maju, to trzeba pnie słabe połączyć po 2 lub więcej razem, gniazda ścieńnić tak, żeby wszystkie plastry były dobrze obsiadłe pszczołami, ciepło okryć poduszkami. Jeżeli warunki miejscowe pozwalają, byłoby pożądane wywiezienie z pasieki pni zarażonych w miejsce oddalone przynajmniej o 3 wiorsty i tu leczenie przeprowadzić. Oddzielenie pni chorych szczególnie wtenczas jest potrzebne, jeżeli nieznaczna część pni w pasiece jest chora, gdy bowiem liczba ich zbliża się do połowy ogólnej ilości uli, czy też ją przekracza, oddzielanie jest tu zbyt skuteczne, gdyż napewno i w innych ulach zgnilec już jest.

Przy końcu maja lub na początku czerwca matki u pni chorych kasujemy, jednocześnie trzeba osierocić jeden czy więcej zdrowych pni, aby pszczoły założyły mateczniki, będą nam one później potrzebne dla zamiany matek chorych.

Na każde 6 pni chorych trzeba osierocić jeden zdrowy, tyle bowiem mateczników da się potem wyciąć z jednego pnia.

Po upływie 21 dni, gdy w osieroconych chorych już wszystkich czerw się wylęgnie, wszystkie pszczoły z każdego pnia oddzielnie omiatamy wieczorem w rojnice czy inne podobne skrzynki, zaopatrzone w siatki dla dostępu powietrza.

W rojnice daje się kilka pustych gołych ramek. Pszczoły w rojnicach umieszcza się w chłodnym ciemnym miejscu, np. w piwnicy na 4 dni. Pierwsze dwa dni nie dajemy mu żadnego pokarmu.

Trzeciego dnia podajemy ciepłej syty z miodu lub syropu z cukru (na 1 funt cukru 1 szklanka wody) z dodatkiem kwasu salicylowego 1 gram na 6 szklanek, syty (1½ litra).

Salicyl kupujemy w proszku, rozpuszczamy go uprzednio

w odrobinie spirytusu, później dolewamy do syty. Płyn ten daje się w jakim naczyniu przykryty deszczulką podziurkowaną, aby się pszczoły nie topiły.

Po upływie czterech dni pszczoły osadzamy albo do nowego ula, albo do starego odkażonego.

Tu już damy ramki z początkami lub całe plastry woszczyny sztucznej lub naturalnej pszczelej ze zdrowego pnia, o ile taką rozporządzamy.

O ile pożytek trwa, pszczoły wezmą się do pracy energicznie jak młody rój, odbudują gniazdo, zniosą zapasy, matka zacznie czerwić, zgnilec najczęściej już nie pokaże się. To co pszczoły nabudowały na gołych ramkach wylamuje się i wytapia.

Objasnić mi wypada, dlaczego takie postępowanie może pszczoły wyleczyć.

Po odbiorze matki pszczoły, mając coraz mniej czerwiu, wyrzucają zepsute robaczki, czyszczą komórki i zapelniają je miodem. Miód ma w sobie wiele kwasu mrówczanego, szczególnie gryczany, który to kwas zabójczo działa tak na same żyjątka zgnilcowe, jak i na zarodniki, a co najmniej powstrzymuje ich rozwój.

Pszczoły, przesadzone do rojnicy, wypocą ze siebie wosk złożą miód, który, gdyśmy je zmiatali z ula starego, zabrały ze sobą, co zawsze czynią, będąc czem zaniepokojone.

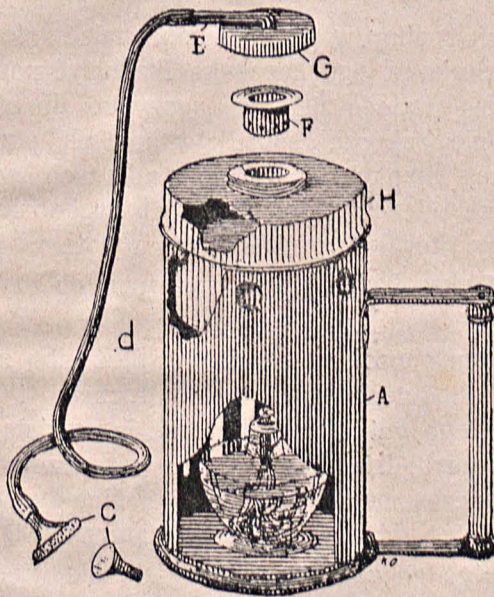
Karmienie syropem z salicylem ma na celu jeszcze lepsze oczyszczenie się pszczół z zarazków, jakie wewnątrz ich znajdować się mogą.

Matecznik dlatego należy dać z pnia zdrowego, gdyż pozostawiony w tym samym, może mieć wewnątrz gąsieniczkę na matkę nieżywą.

Jeżeli spostrzeże się zgnilec późno, np. w końcu czerwca, na początku lipca, kiedy już przed końcem pożytku za mało byłoby czasu na przeprowadzenie tych wszystkich zabiegów, należy odrazu nie zwlekając, pszczoły omieść wraz z matką do rojnicy, tu głodzić je dwa dni, następnie podkarmić syropem z salicylem po 4-ch dniach na świeżą budowę do czystego ula przesadzić.

W tym wypadku należy wszystek czerw, jaki był jeszcze zdrowy zniszczyć.

Nadmienię tu jeszcze, że miód od pszczoł zagnilczonych dla ludzi jest zupełnie zdrowy. Trzeba go jednak przegotować aby przy spożywaniu przez ludzi, pszczoły, rabując go, nie zarażały, się. Że jednak takie 2½-godz. gotowanie (bo dopiero wtedy zarodniki giną) wpłynie bardzo ujemnie na wartość miodu, straci on conajmniej połowę swej odżywności, to najlepiej miód taki przerobić odrazu na pitny.



Rys. 4. Lampka do tępienia zgnilca formaliną.

Wytworzony w miodzie pitnym alkohol zabije zarodniki zgnilca napewno.

c) *Leczenie środkami chemicznymi.* Najróżniejsze środki chemiczne były stosowane przy leczeniu zgnilca, jak: karbol, sublimat, salicyl, naftalina, kamfora, eukaliptus, kwas mrówczany, formalina.

Ostatnie dwa środki obecnie najwięcej są używane, inne używane są dodatkowo. Leczenie więc nimi opiszemy.

Zgnilec u pszczoł, jego leczenie i zapobieganie.

1) *Leczenie formaliną.* Polega głównie na podkurzaniu pszczoł parą z formaliny, oraz na podkarmianiu pszczoł syropem z dodatkiem formaliny.

Do podkurzania były obmyślane najróżniejsze przyrządy. Najlepszą jest lampka Archipeńki, redaktora rusińskiego pisma pszczelniczego „Ukraińskie bżilnictwo“ (Rys. 4). Używając lampkę, nalewamy w miedziany kociołek H oczyszczonej 20^o/_o formaliny, napelniając go do połowy.

Tak rozrzedzonej formaliny trzeba zażądać w składzie aptecznym.

Zamiast formaliny w płynie można nalać takąż ilość wody, a do podziurkowanego naczynka F włożyć pastylkę formalinową, poczem wkłada się owo naczynie do otworu w kociołku, następnie zakręca silnie gwintowaną przykrywką E. Teraz zapalamy lampkę B. Po kilku minutach zacznie rurką gumową (d), zakończoną siteczkiem (c) wychodzić para, wtenczas wkładamy siteczko do ula dolnym wylotem.

Do uli o okrągłych wylotach wierconych używa się siteczko okrągłe.

Lecząc tym sposobem, trzeba również albo zabrać zupełnie matkę (po 8 dniach skasować mateczniki i wsztukować jeden ze zdrowego pnia), albo zamknąć ją w klatce na 21 dni. Klateczka lepsza będzie taka, do której pszczoły będą mogły wchodzić, wtenczas matka będzie lepiej pielęgnowana i odżywiana. Lepiej też robić w tym celu klateczki większe.

Przez cały ten czas trzeba codziennie wieczorem podkurzać pszczoły parą z formaliny wyżej opisaną lampką przez 15—20 sekund, nie dłużej. Przy podkurzaniu zachować należy pewne ostrożności, gdyż o ile formalina nie szkodzi pszczołom, to dla ludzi znów jest bardzo szkodliwa, szczególnie jeżeli para z niej dostanie się do oczu, nosa czy gardła, działa bowiem bardzo silnie na śluzowe błonki tych organów.

Najpierw dosuwamy siteczko z wychodzącą parą do siedzących pszczoł w oczku, a gdy te, poczuwszy formalinę, cofną się, wtenczas wylotem wsuwamy je dalej w ul.

Oprócz tego trzeba pszczoły karmić syropem z cukru

z dodatkiem na każdą szklanekę syropu 12 kropli formaliny (oczyszczonej) 20^o/. Co drugi dzień wieczorem daje się po 1 szklance syropu na ul.

Na dno ula pod ramki co 4—5 dni dobrze będzie położyć szmatkę zmaczaną w 20^o/% roztworze formaliny. Ulatniając się, formalina działa szkodliwie na żyjątko zgnilcowe. Po 21 dniach, gdy wszystek czerw wylęgnie się, wszystkie pszczoły wieczorem omiata się z plastrów i przesadza do czystych uli na świeżą woszczyne lub początki. Jeżeli matka była zamknięta w klacieczce, to należy ją zabić, a na jej miejsce dać matkę ze zdrowego pnia, może być i niepłodną. Po przesadzeniu będziemy jeszcze podkurzać co drugi dzień od czasu pokazania się w ulu krytego czerwiu. Podkarmiać będziemy dwa razy na tydzień, dając 2 szklanki jeszcze przez 2—3 tygodnie.

Po takim postępowaniu nawet najbardziej zastarzały, zagnieżdżony w pasiece zgnilec zostanie wyleczony.

Trzeba jednak jeszcze parę lat przeprowadzać zapobiegawcze leczenie całej pasieki. O ile więc musimy dawać pszczołom zapasy cukru czy miodu na zimę, należy domieszywać do tego zawsze salicyl (1 gram na 6 szklanek płynu).

Karmiąc na wiosnę, dodawać lepiej formalinę (12 kropli na szklanekę). Prócz tego w połowie maja zacząć podkurzać co drugi dzień przez trzy tygodnie.

Takie zapobiegawcze leczenie należy zastosować, o ile choć w jednym pniu pokaże się zgnilec, a nawet jeżeli w sąsiedniej pasiece oddalonej nie więcej nad trzy wiorsty pokaże się zgnilec.

Z woszczyzną i miodem postępujemy jak w poprzednim sposobie.

Zapasową woszczyne możnaby uratować, o ile jest młoda. Wkładamy ramki z woszczyzną do pustego ula, woszczyne ściany i dno ula kropimy formaliną 20^o/%, zamykamy ul szczelnie, wszelkie szpary oblepiamy gliną, zostawia się tylko jeden dolny wylot, o tyle zwężony, żeby przez niego siteczko wszło. Do tak zamkniętego ula wpuszczamy parę z formaliny przez 15—20 minut, poczem wylot zalepia się. Na drugi dzień

to samo powtarzamy. Po przewietrzeniu woszczyna może być poddana pszczołom wyleczonym.

2). *Leczenie kwasem mrówczanym*. Sposób ten pomimo że mniej pewny i kosztowniejszy ma wielu zwolenników.

Matkę zamyka się też w klacieczce na 21 dni lub zabija i wsztukowuje zdrowy matecznik po 8 dniach.

Pszczoły podkarmia się syropem z dodatkiem łyżki kwasu mrówczanego 10% (nie spirytusu) na 5 szklanek płynu.

Dajemy dwie szklanki tak zaprawionego syropu co drugi dzień.

W niski słoik nalewa się 100 gramów kwasu mrówczanego 10% z dodatkiem 15 kropli spirytusu 95% (to wzmoże parowanie).

Słoik zawiązuje się siatką drucianą i stawia na dnie ula pod ramkami. Po dziesięciu dniach zawartość słoika trzeba zmienić świeżym kwasem mrówczanym, gdyż przez ten czas zwietrzal.

Ulatujący się kwas mrówczany działa zabójczo na bakterie zgnilcowe.

Po 21 dniach, gdy się czerw wylęgnie, przenosi się pszczoły do czystego ula i tu podkarmia przez 10 dni syropem z dodatkiem kwasu mrówczanego i jeszcze raz stawia banieczkę ze 100 gramami kwasu.

O ile matka była zamknięta daje się na jej miejsce inną ze zdrowego pnia.

W leczonym pniu trzeba później często oglądać czerw, czy nie spostrzeżemy zamaryłych robaczków. O ile by to miało miejsce, leczenie trzeba powtórzyć.

6. Czystczenie uli i przyborów pasiecznych.

O ile ul mniej wart, np. jest cały słomiany lub zniszczony, spróchniały ramowy, to najlepiej go spalić. Lepsze ule trzeba najpierw starannie i dokładnie wewnątrz wyskrobać, najlepiej kawałkiem szkła tak, żeby deski zrobiły się białe jak

nowe. Później ul wewnątrz i zewnątrz wyszorujemy gorącym ługiem (ukropem) z popiołu drzewnego. Następnie ul cały skropimy 40% roztworem formaliny i wystawimy na dłuższy czas na silne działanie promieni słonecznych, które po dłuższym działaniu zabijają nawet i zarodniki zgnilcowe.

Posiadając lamkę do podkurzania, można ul oczyścić prędzej, gdyż po wyskrobaniu dosyć będzie zwilżyć go wewnątrz formaliną 40%, zamknąć szczelnie, następnie podkurzać przez 30 minut, potem zalepić wylot. Powtórzyć to należy następnego dnia. Poczem ul wywietrzać przynajmniej dwa dni i użyć już go można do osadzenia pszczół.

Czyścić też zawsze trzeba ul i zewnątrz, więc po wyszorowaniu obmyć formaliną, prócz tego, o ile czas pozwala, dobrze będzie także ule na nowo farbą olejną pomalować. Otwory wylotowe też trzeba starannie wyskrobać i wymyć formaliną.

Okurzanie formaliną robi się tylko na otwartem powietrzu ze względu na szkodliwe jej działanie na zdrowie człowieka.

Można też ul wewnątrz obmyć roztworem sublimatu $\frac{1}{500}$.

Nie mając możliwości nabycia środków chemicznych do oczyszczania, można ul po wyskrobaniu i wyszorowaniu gorącym ługiem, oblać wewnątrz naftą, zapalić i po kilkunastu sekundach zamknąć, żeby ogień przytłumić, po ostygnięciu myjemy powtórnie gorącym ługiem. Tak oczyszczony ul potrzebuje dłuższego przewietrzenia, żeby mógł być użyty, gdyż dla pszczół woń nafty jest niezmiernie nieprzyjemna. O ile by się drzewo trochę nadwęgliło, trzeba ponownie zeszkrobać.

Poduszki słomiane czy materacowe najlepiej spalić, ramki, zatworki, blachy odgradowe, podkarmiaczki, zasuwki, mostki i t. p drobne rzeczy najlepiej wygotować w ługu z popiołu drzewnego przez parę godzin, poczem obmyć formaliną 40%.

Narzędzia używane przy pniach chorych obmywać przy każdej czynności w roztworze formaliny 20% lub sublimatu $\frac{1}{1000}$. Najlepiej jest mieć umyślny komplet narzędzi do pni zarażonych i tych nie używać nigdy do roboty w zdrowych. Ubranie również powinniśmy mieć inne do roboty u pszczół zarażo-

nych, jeżeli nie całe, to przynajmniej bluzę i fartuch płócienny, które łatwo po wyleczeniu pszczoł wygotować w ługu.

Ręce po każdej czynności obmywać trzeba roztworem sublimatu $\frac{1}{1000}$. Zamiast tego możemy ręce i narzędzia obmywać w formalinie 10%.

W braku tych środków do obmycia narzędzi, możemy użyć silnego ługu drzewnego.

7. Dezynfekcyja gruntu.

Miejsce, gdzie stał ul z pszczołami choremi jest na kilka łokci wokoło zarażone zgnilcem. Pszczoły wyносиły zepsute robaczki i rzucały naokoło ula. Zarodniki zgnilcowe z wyschniętych zepsutych robaczków unoszą się w powietrzu i mogą wpadać do uli nawet wylotami przy przewietrzaniu uli przez pszczoły.

O ile byśmy to tak zostawili, mogłyby się pszczoły na nowo zgnilcem zarazić.

To też ziemię, gdzie ul stał, należy posypać grubo wapnem, niegaszonym, (miałem wapiennym) następnie przekopać na dwie łopaty głęboko tak, żeby wierzchnia warstwa dostała się na kilkanaście cali głęboko.

Przekopujemy tak na trzy łokcie szeroko wokoło miejsca, gdzie ul stał. Jeżeliby ziemi nie można było przekopywać dla jakichkolwiek powodów, to powierzchnię ziemi można skropić sublimatem $\frac{1}{100}$, ale to daleko drożej kosztować będzie.

Niektórzy radzą do dezynfekcyi uli i gruntu używać karbolu nieoczyszczonego. Jestto niewłaściwe ze względu na to, że pszczoły zapachu kwasu karbolowego nie znoszą tak, że mogą zupełnie ul tem woniejący opuścić.

8. Leczenie w ulach nierozbieralnych.

W ulach prostych jak kłody, bezdenki, kószki trudniej poznać gnilec ze względu, że nie możemy tu jak w ramowym rozebrać gniazdo i każdy plaster oddzielnie obejrzeć. Zwracać

więc należy uwagę na więcej zewnętrzne oznaki, np. na woń wydzielającą się z ula, na wyrzucanie bryłek brunatnego koloru, słabszy lot pszczół, nieusprawiedliwione wentylowanie ula--mrowienie się pszczół wokół wylotu.

Zwykle pszczoły ul wentylują tylko w czasie większego pożytku, gdy mają w ulu większy zapas rzadkiego miodu, z którego trzeba wodę odparować.

Lepiej można w bezdenkach czerw dojrzeć, odwróciwszy ul do góry spodem, i rozchyliwszy plastry. W ostateczności trzeba wyciąć pasek woszczyzny, aby dojrzeć czerw i przekonać się czy niema oznak zgnilca.

W kłodach tylko przez wycinanie kawałeczków woszczyzny z plastrów dostać się możemy do czerwiu i o zdrowiu tegoż przekonać.

W kószkach i bezdenkach, gdzie za pomocą wybębniania łatwo jest matkę złowić, zastosować możemy którybydź z podanych sposobów, zamknąwszy matkę na czas leczenia do odpowiedniej klateczki.

Zabierać zupełnie matki z uli prostych nie można, gdyż to mogłoby spowodować rójkę naturalną, której wycięciem matczników przeszkodzić nie możemy.

Po wylęgnięciu się czerwiu wszystkie pszczoły wybębniemy i do nowej kószki, czy też nowego ula postawionego na miejsce dawnego przenosimy. Z kószki, czy bezdenka wycina się całą budowę z miodem i użytkuje, jak to wyżej było wskazane, ul sam palimy bezzwłocznie.

Postępowanie z pszczołami w nowym ulu podobne jak w ramowych.

W kłodzie tak trudno matki jest wylapywać, że tu najczęściej musimy się wyrzec zamykania ich na czas leczenia, tylko poświęciwszy wszystek czerw, jaki jeszcze może być zdrowy, od razu pszczoły do innego ula przenieść należy.

W tym celu odwracamy kłodę do góry spodem jak w stojaku i w pustą przestrzeń, jaka jest zawsze pod plastrami, a która teraz będzie u góry, wyganiamy wszystkie pszczoły bębnieniem i podkurzaniem.

Ztąd pszczoły wybieramy czerpaczką czy warząchwą i do czystego ula przenosimy.

Ul nowy postawimy na miejsce starego tak żeby wyloty wypadły na tej samej wysokości, co przedtem.

Wykurzając pszczoły, trzeba uważać, czy matkę przenieśliśmy do nowego ula aby jej przy tem nie uszkodzić, lub na ziemię nie rzucić. Wycinając plastry resztę pszczół, które na nich spotkamy do nowego ula omiotamy.

Po przesadzeniu leczyć pszczoły w ulu którymkolwiek z opisanych sposobów.

9. Nabywanie środków leczniczych.

Formalinę, kwas mrówczany, kwas salicylowy można łatwo dostać w każdym składzie aptecznym. Roztwór sublimatu możemy dostać tylko, przedstawivszy odpowiednie zaświadczenie lekarza.

Formalina zwykle w sprzedaży jest 40⁰/₀, to jest, że na 100 części 40 będzie formaliny i 60 wody i taką nam najtaniej wypadnie kupować. Chcąc ją zamienić w 20⁰/₀, trzeba dolać tyleż wody czystej przegotowanej, poczem dobrze ze sobą zmieszać. Kwas zaś mrówczany jest w sprzedaży 25⁰/₀ chcąc go zamienić w 10⁰/₀, musimy na 1 szklankę np. takiego kwasu dodać 1½ szklanki wody przegotowanej.

Gdy nabywamy większe ilości np. kilogram t. j. 1½ funta, to za taką ilość 40⁰/₀ formaliny zapłacimy rb. 1—10 k.—1—20 k.

Za 1 kilogr. 25⁰/₀ kwasu mrówczanego 1 rb. 20 k.—1 rb. 30 k.

10. Koszty leczenia jednego pnia.

Lecząc formaliną zużyjemy na podkarmienie pszczół	
przez 30 dni	120 gr.
do podkurzania	20 „
do zmaczania gałganków	160 „

Razem 300 gr. 24 k.

Cukier do podkarmienia	7 f. - 15 k. —	91. k.
	<hr/>	
	Razem rb. 1 — 15 k.	
Lecząc kwasem mrówczanym użyjemy		
do słoików	300 gr.	10 ⁰ / ₀
do podkarmiania	400 „	—
	<hr/>	
	Razem 700 gr.—60 kop	
Cukier do podkarmiu 7 f.—15 k.		91 „
	<hr/>	
	Razem 1—51 kop.	
Oczyszczenie ula (dezynfekcja) ługiem z popiołu drzewnego i skropienie wewnątrz formaliną 40 ⁰ / ₀ , której wyjdzie co najmniej 200 gr.		30 kop.
Jeżeli podkurzymy formaliną w ciągu 2 dni po pół godz., na co wyjdzie formaliny 20 ⁰ / ₀ 240 gr.		20 kop.
Oczyszczenie woszczyzny zapasowej		10 „
Na obmywanie rąk i przyrządów wyjść może formaliny za		25 „
	<hr/>	
	Razem 85 kop.	

Ogólne więc leczenie wynieść może do 2 rb. na jeden pień, jeżeli leczymy formaliną, 40 zaś kopiejek drożej kwasem mrówczanym.

