

RUDOLF NIEMCZUK

Wrocław

Zgnilec złośliwy (*histolysis infectiosa pernicioso larvae*) w świetle wyników badań naukowych, obserwacji terenowych i przepisów weterynaryjnych

Choroba zasklepionego czerwiu pszczelego, którym jest zgnilec złośliwy (*histolysis infectiosa pernicioso larvae*) ciągle stanowi poważne niebezpieczeństwo dla hodowli pszczół. Z tego powodu wydaje się celowa konfrontacja wyników badań naukowych z wieloletnimi obserwacjami poczynionymi na terenie Dolnego Śląska i aktualnymi przepisami administracyjno-weterynaryjnymi.

Sprawca choroby *Bacillus larvae* White, jest bezwzrostkowo chorobotwórczy dla nieprzyjmujących pokarmu larw pszczelich. Jest to obficie urzęsiona laseczka barwiąca się metodą Grama, produkująca antybiotyczne substancje i wytwarzająca przetrwalniki. Substancje antybiotyczne hamują wzrost innych drobnoustrojów występujących u pszczół i u niektórych kręgowców (7). Wymieniona bakteria rośnie dobrze na sztucznych podłożach zawierających wyciągi z larw pszczelich, drożdży lub marchwi (10).

Komórki bakteryjne stanowiące na ogół mozaikę antygenową mogą dawać z innymi gatunkowo drobnoustrojami wspólne odczyny serologiczne. Dotyczy to np. szczepów *Bac. thuringiensis* Berliner spotykanych w przewodzie pokarmowym motyliki pszczelej (*Galleria mellonella* L.) a chorobotwórczych dla gąsienic jedwabnika morwowego oraz szczepów *Bac. alvei* Cheshire et Cheyne patogennych dla larw pszczelich, które wykazują właśnie znaczne podobieństwo pod względem antygenowym do laseczki zgnilca złośliwego (5). Ostatnio u tej laseczki stwierdzono występowanie dysocjacji pod wpływem bakteriofaga co uzewnętrzniało się przez przechodzenie formy R w S i utratę antygeny H (19).

W porównaniu z innymi bakteriami spotykanymi u owadów, szczególnie pod względem morfologicznym, *Bac. larvae* White wydaje się być jedną z najbardziej stabilnych. Dowodzą tego np. wyniki badań naukowych nad 56 szczepami pochodzącymi z różnych i bardzo odległych od siebie stron na kuli ziemskiej (4), oraz doświadczenia wykonane w Polsce w oparciu o szczepy krajowe i zagraniczne (4). Stwierdzono natomiast różnice w stopniu wrażliwości badanych szczepów na antybiotyki. Jedne z nich jak np. aureomycyna, chloromycetyna i threomycyna hamują wzrost badanych szczepów w bardzo małych rozcieńczeniach (0,025, 6,25, 12,5 mcg na 1 ml), inne do których należą terramycyna i fumigallina wymagają większych stężeń (156 mcg na 1 ml, 0,25 g na 1 litr). Leczenie pierwsze są toksyczne dla pszczół w dużych dawkach, drugie zaś wywierają na nie korzystny wpływ (14, 24).

Zarodniki wytwarzane przez *Bac. larvae* White są niezwykle odporne na szkodliwe wpływy świata zewnętrznego. Na sprężenie pasiecznym przechowują się przez 35 a może i więcej lat, a w surowej glebie 31 miesięcy. Eksponowane w temperaturze wynoszącej 120°C giną dopiero po pół godzinie. Tę wyjątkową wytrzymałość na ogrzewanie potwierdza wyosobnienie tych form bakteryjnych z miodu pitnego w stanie zdolnym do skiełkowania (Barański, cyt. za (7), stąd poprzednie zarządzenia administracyjno-weterynaryjne nakazywały gotowanie zakażonego miodu pszczelego z równą ilością wody aż do jej odparowania.

Do zachorowania larw pszczelich tak w następstwie zakażenia naturalnego jak też sztucznego dochodzi

łatwo. Długość okresu inkubacji mieści się w granicach od kilku godzin do kilku dni i zależy od stopnia odporności czerwiu oraz ilości i zjadliwości zarazka (20, 22). Badania wskazują na możliwość wyhodowania roi odpornych na zgnilec złośliwy (17, 23). Wydaje się jednak, że mechanizm odporności rojowej ma pewien wpływ na występowanie różnic u bakterii spotykanych w świecie owadów. Różnicowanie morfologiczne bakterii zależy też od gatunku i stadiów rozwojowych owadów (16). Przemawia za tym badanie przeprowadzone i nad innymi zarazkami pszczół np. nad sprawcą kiślicy (1, 18, 25). Uzyskanie pozytywnych rezultatów po sztucznym zakażeniu wygłodzonych larw formami wegetatywnymi *Bac. larvae* White (11) wskazują na duże znaczenie obfitości pożytku dla zdrowotności pasiek i związanego z tym wędrownego pszczelarstwa. Zestawienie statystyczno-epizootyczne dotyczące występowania zgnilca złośliwego na terenie województwa wrocławskiego wskazuje na pewną zależność tej choroby od wyższej temperatury np. w roku 1967 stwierdzono 41 ognisk podczas gdy w okresie chłodnego 1966 roku zanotowano ich tylko 33.

Porównanie map Dolnego Śląska epizootycznej z kilku lat i glebowej pozwoliło stwierdzić występowanie znacznej większości przypadków zgnilca złośliwego na terenach zasobnych w przeważającą ilość kwasów fulwowych. Wyniki przeprowadzonych w tym kierunku badań laboratoryjnych dowodzą stymulującego oddziaływania tego kwasu na sprawcę choroby — *Bac. larvae* (3). Łatwa rozpuszczalność wymienionego kwasu w wodzie i częste korzystanie przez pszczoły z przygodnych poidel gruntowych pozwalają sądzić o jego obecności w plastrach i przewodzie pokarmowym czerwiu. Ponieważ zmniejszenie ilości kwasu fulwowego w glebie a zwiększenie huminowego nie wywołujące już wzmoczonego wzrostu *Bac. larvae* White idzie w parze z większą kulturą rolną (2), dlatego też troska o agrotechniczny poziom upraw ma równocześnie wartość zapobiegawczą w walce ze zgnilcem złośliwym.

Walka ze zgnilcem złośliwym w skali światowej jest różnicowana i wiąże się z wieloma trudnościami natury geograficznej. Najlepsze wyniki w zwalczaniu tej choroby osiągamy stosując metody kompleksowego leczenia polegające na łączeniu zabiegów hodowlano-sanitarnych z leczniczymi.

Zabiegi hodowlano-sanitarne podzielić można na dwie grupy a mianowicie z przesiedlaniem i głodówką pszczół oraz nieuwzględniając przesiedlania. Liczne doświadczenia dowodzą wyraźnego osłabienia się roi na skutek przesiedlania i głodówki (6, 15, 21). Stosunkowo najlepsze wyniki dają przesiedlania przeprowadzone w okresach późno-wiosennych

i letnich (8). Zabiegi bez przesiedlania ograniczają się tylko do samej poprawy warunków hodowlanych a więc usuwania zagnilczonych plastrów, wymiany matek pszczelich i ścięniania gniazd. Zabiegi lecznicze polegają na skarmianiu pszczołami syropu cukrowego z dodatkiem środków leczniczych, albo na opryskiwaniu plastrów tymi syropami.

Obowiązujące w Polsce przepisy administracyjno-weterynaryjne dotyczące zgnilca również uwzględniają kompleksowe leczenie kolonii pszczoł obejmujące zabiegi hodowlano-sanitarne i lecznicze. Naczelne miejsce wśród pierwszych zajmuje przesiedlanie roi i odkażanie sprzętu pasiecznego. Przesiedlanie łączy się z głodówką i późniejszym osiedleniem owadów w nowych albo starych zdezynfekowanych ulach na nowych gniazdach zorganizowanych z węzy. Występowanie zgnilca złośliwego po okresie letnich pożytków i diagnozowanie go przeważnie w jesieni często uniemożliwia przeprowadzenie zabiegów sanitarno-hodowlanych (9). Jesień bowiem jest zwykle nieodpowiednim okresem dla tych czynności ze względu na niską temperaturę i potrzebę odbudowy plastrów. Z tego powodu instrukcja Min. Rol. Dep. Wet. Nr 2 z dnia 15.XI.1966 r. dotycząca zwalczania zaraźliwych chorób pszczoł słusznie uzależnia wybór metody leczenia od pory roku. I tak w przypadku stwierdzenia choroby we wrześniu lub październiku zaleca przeniesienie plastrów z chorym czerwem do kondygnacji nadstawkowej i oddzielenie kratą ogrodową od gniazda. Konieczność przeprowadzenia tego zabiegu tłumaczy potrzebą uratowania zdrowego czerwii, znajdującego się w zakażonych plastrach, dla uzyskania rojów o pełnej wartości biologicznej i produkcyjnej. Po tym przygotowaniu podaje się syrop leczniczy.

Z przerwaniem zagnilczonych plastrów z dolnej kondygnacji do nadstawkowej łączy się podwójne niebezpieczeństwo. Po pierwsze zawsze dochodzi do obniżenia temperatury w ulu co niewątpliwie wpływa na obniżenie odporności na choroby jeszcze zdrowego czerwii, po drugie należy się liczyć z realną możliwością przeniesienia zarazków do innych części ula i innych pni lub pasiek. Może byłoby bezpieczniej i zdrowiej dla pszczoł zupełnie usunąć z gniazd te niebezpieczne plastry a chore roje łączyć celem wzmocnienia ich siły, pojedyncze zaś mało liczebne siarkować. Leczenie bowiem słabych roi mija się z celem, gdyż wykonane na nich zabiegi nie są skuteczne. Ponadto dawne zarządzenia nakazywały likwidowanie takich rodzin.

Ponieważ jesienne leczenie zgnilca złośliwego niewątpliwie pozostawia pewną ilość zarazków w pniach, dlatego omawiana instrukcja, uwzględniając możliwość recydywy, zaleca ich kontrolę na wiosnę. W wypadku

stwierdzenia klinicznych objawów likwidowanej choroby przeprowadza się zabiegi kompleksowego leczenia łącznie z dezynfekcją pasieczną. Podobnie postępujemy po wykryciu zgnilca złośliwego w okresie wiosenno-letnim.

W czasie jesienno-wygasania ognisk chorobowych także można poddać odkażaniu wolny sprzęt pasieczny (plastry nadstawkowe, podkarmiaczki, miodarki). Taka nawet częściowa dezynfekcja na pewno poprawia stan higieniczny pasieki. Pełną dezynfekcję przeprowadzać można na wiosnę albo w lecie. Przewiduje ona oczyszczenie i właściwe odkażanie sprzętu hodowlanego. Oczyszczanie ma charakter przygotowawczy do właściwej dezynfekcji, która oprócz środków chemicznych (roztwory wodne 2% sody żrącej i 1% mleka wapiennego, spirytus denaturowany) bierze pod uwagę również termiczne (lampa lutownicza). Do odkażania plastrów nadstawkowych można z powodzeniem użyć 3—4% roztworów wodnych formaliny zabijającej po 2—3 godzinach przetrwalniki laseczki zgnilca złośliwego czyli praktycznie wszystkie znane dotychczas bakterie chorobotwórcze występujące w pniach. Ten roztwór zabija też jaja ciem zmrocznych (*Galleria mellonella* L. i *Achroea grisella* F.). Formalina jest popularna i chętnie stosowana na Dolnym Śląsku w odróżnieniu od lodowatego kwasu octowego powodującego rdzewienie metalowych przyborów hodowlanych. Na uwagę zasługuje stosowanie 20% roztworu amoniakalnego lub alkoholowego kitu pszczelego (Propolis), którym powleka się wewnętrzne ściany ula i drewniany sprzęt pasieczny. Na tak przygotowanym podłożu zarodniki *Bac. larvae White* tracą zdolności wzrostowe po 14 dniach (13). Podobne zabiegi o charakterze zapobiegawczym przeprowadzone w Czechosłowacji dają dobre wyniki i praktycznie, chociaż zagęszczenie pni jest tam wyjątkowo duże, nie istnieje już niebezpieczeństwo zgnilców.

Obecna instrukcja dotycząca zgnilca złośliwego przewiduje możliwość stosowania tylko dwóch preparatów terepeutycznych a to sulfathiazolu i polisulfonamidu. Środki te tak jak inne nie działają jednakowo szkodliwie na wszystkie bakterie, gdyż niektóre osobniki pozostają przy życiu dając początek szczepom opornym na sulfonamidy. Im częściej powtarza się te same środki tym większa istnieje możliwość powstania ras opornych na działanie substancji chemicznych, stąd nie jest wskazane niepotrzebne stosowanie ich w celach profilaktycznych. Tłumaczyłoby to częściowo nawroty choroby w terenowych pasiekach. Wydaje się, że oprócz środków leczniczych należących do tej samej grupy w tym wypadku sulfonamidów należałoby wykorzystać tak skuteczne antybiotyki jak np. aureomycyna, threomycyna i chloromycetyna (14).

Ważną rolę w walce ze zgnilcem spełnia ścisła kontumacja w promieniu 3—5 km dookoła zapowietrzonych i zagrożonych pasiek. Z tego powodu zezwolenie na wywóz pasiek z okręgów zagrożonych, jeśli to już jest konieczne należy uzależniać nie tylko od badań klinicznych przeprowadzanych na 24 godziny przed wywozem, lecz także od aktualnej sytuacji epizootycznej danego okręgu. Pszczelarze województwa wrocławskiego kierując się względami ekonomicznymi gremialnie siarkują zagnilzone pnie przeprowadzając dezynfekcję sprzętu pasiecznego i podając pozostałym przy życiu pszczołom syropy lecznicze.

Pełna walka z omawianą chorobą musi obejmując zapobieganie polegające przede wszystkim na wzmożeniu odporności roi drogą stworzenia im jak najbardziej optymalnego środowiska hodowlanego z wprowadzeniem do pasieki zdrowego materiału zarodowego i przestrzegania higieny pasiecznej.

Piśmiennictwo

1. Bailey L.: Infections diseases of the Honey Bee. Land Books 133—139, 1963.
2. Boratyński K., Wilk K.: Zeszyty problemowe postępu nauk rolniczych 40, 157, 1963.

3. Czerwiński M., Drozd S., Kowaliński S., Niemczuk R.: Issledowanija wlijanija niekotorych chemiczeskich sojedinenij poczwy na Bacillus larvae White. Apimondia XX Congres Internationale D'apiculture. 17—18, 1965.
 4. Fritsch W.: Arch. Bienenk. 1, 34, 22, 1957.
 5. Gliński Z.: Badania nad budową antygenową Bacillus larvae White. Biul. III Zjazdu PTNW. 322, 1966.
 6. Katricz A. J.: Pczelowodstwo. 5, 46, 1955.
 7. Kirkor S.: Choroby pszczół. PWRiL. 1953.
 8. Kirkor S.: Medycyna Wet. 2, 40, 1952.
 9. Kostecki R.: Choroby pszczół i ich zwalczanie, PWRiL, 1961.
 10. Lochhead A. G.: J. Bact. 44, 185, 1942.
 11. Matuka S.: Die wichtige Rolle des Futtersaftes in Actiologie der börsartigen Faulbroot. Atti Ufficiali XVII Congresso International le degli Apicoltori. Bologna—Roma. 80, 1958.
 12. Mika J.: Biul. III Zjazdu PTNW. 322, 1966.
 13. Niemczuk R.: Biul. III Zjazdu PTNW. 321, 1966.
 14. Niemczuk R.: Zesz. Nauk. WSR Wrocław, Weterynaria XII, 43, 1962.
 15. Ostrowski N. J.: Pczelowodstwo, 2, 42, 1956.
 16. Paillet A.: L'infection chez insects, P. Patissieur. Tra-vaux. 1933.
 17. Park O. W., Paillet F. C., Paddock F. B.: Americ. Bee J. 1, 77, 1937.
 18. Pottiev N. J.: Serologische Diagnostik der amerikani-schen u. europeischen Faulbroot. Atti Ufficiali XVII Congresso Internazionale degli Apicoltori, Bologna—Roma, 59, 1958.
 19. Smirnowa N. J.: Poluczenije i primienienije bakteriofaga dla diagnostiki amerikanskogo gnilca. Zbornik naucz. Trudow. Wiet. Wracz. 985, 1953.
 20. Sturtevent A. P.: Amer. Bee J. 73, 254, 1933.
 21. Sziszikin F. A.: Pczelowodstwo. 11, 38, 1953.
 22. Tarr H. L.: Bee World. 18, 57, 1937.
 23. Thompson V. C.: Rothenbuhler M. C.: J. Entom. 6, 731, 1957.
 24. Tomasec J.: Wet. Arch. Zagreb. 1937.
 25. Tomasec J.: Wet. Arch. Zagreb. 1937.
 26. Zahaczewska M., Furowicz A.: Medycyna Wet. 2, 83, 1967.
- Adres autora: dr Rudolf Niemczuk, Wrocław 9, ul. A. Po-tiebni 15 m. 4.

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

ROMAN HOPPE

Dziedziczenie spastycznego porażenia kończyn u bydła

Katedra Poloźnictwa i Patologii Rozrodu Wydziału Weterynarii SGGW w Warszawie
Kierownik: prof. dr R. HOPPE

Schorzenie bydła, określone nazwą spastycznego porażenia kończyn tylnych, opisane zostało u cieląt i młodego bydła po raz pierwszy przez Götzego w r. 1932. Rosenberger (13) opisał je u starszego bydła, które do 2,5—3 lat nie przejawiało odchyłań od normy w postawie kończyn tylnych. W Szwajcarii schorzenie znane już było znacznie wcześniej pod nazwą „skrócenie ścięgna Achillesa” i występowało z rzadka u bydła rasy simentalskiej i częściej u brunatnego szwajcarskiego. Od lat 40-tych bieżącego stulecia opisane zostało w szeregu krajów Europy (Holandii, Belgii, Anglii, Czechosłowacji, Austrii, Francji i innych) oraz w Stanach Zjednoczonych A. P. W Polsce opisywali je do tej pory jedynie Lewandowski, i wsp. (9). Występuje ono przede wszystkim u bydła fryzyskiego czarno-białego, ale również i u bydła czerwono-białego nizinnego jak i innych ras mleczno-mięsnych i czysto mięsnych. W Europie przyjmuje się na ogół, że schorzenie występujące u cieląt jest wczesną, a występujące u bydła dorosłego — późną

postacią etiologicznie tej samej jednostki chorobowej. W Stanach Zjednoczonych wg Robertsa (12) terminem „spastyczne porażenie kończyn” określa się rzadko tam występujące schorzenie cieląt i młodego bydła o objawach identycznych do stwierdzanych u bydła w tym samym wieku w Europie. Często tam natomiast występujące schorzenie bydła dorosłego, ujawniające się w wielu przypadkach dopiero w stosunkowo późnym wieku, określane jest tam nazwą „spastic syndrome” (Roberts — 12) lub „progressive posterior paralysis” (Becker i wsp. — 2) i uważane jest do tej pory za odrębną jednostkę chorobową.

Ponieważ schorzenie dotyczy aparatu ruchu i wywołane jest najprawdopodobniej zmianami w ośrodkowym układzie nerwowym, jego etiologią i objawami klinicznymi zainteresowani są specjaliści z zakresu ortopedii i neuropatologii. Specjaliści z zakresu rozrodu interesują się nim dlatego, że jest niewątpliwie schorzeniem dziedzicznym, a prawa rządzące dziedziczeniem chorób i skłonności cho-