

nie zauważono zaś żadnego wpływu tego leku na larwy *Hypoderma* sp. u bydła.

Lek ten, jak dotychczas wiadomo, jest źle znoszony przez świnię, szczególnie po zadaniu go dotrzewniowo. Konie także nie mogą być odrobaczane methyridiną, wykazały bowiem bardzo niski stopień tolerancji w stosunku do tego leku.

Zastosowanie methyridiny u psów do usuwania inwazji *Trichuris*, *Toxocara*, *Toxascaris* i *Ancylostoma*, wykazało wysoką wrażliwość na ten lek tylko niciani z rodzaju *Trichuris*.

Pozostałe robaki pasożytnicze psów okazały się niewrażliwe. Leczenie robaczyc drobiu za pomocą methyridiny jest szczególnie efektywne. Dawki 100 mg/kg w zastosowaniu podskórnym dawały w wyniku 100% wyleczenia kur z kapilarii. Dawki 150 mg/kg usuwały również *Heterakis gallinae* w 92%, a *Ascaridia galli* w 86%. Okazało się, że kapilarie u drobiu są usunięte już po jednorazowym zadaniu leku, podczas gdy pozostałe dwa gatunki wymagały pełnej kuracji (3 iniekcje).

Przy tak wielu korzystnych cechach methyridiny stwierdzono również jej słabe punkty, o których trzeba także wiedzieć. Otóż lek ten nie powinien być zadawany koniom i świniom ze względu na ich słabą tolerancję. Owce, choć są bardzo wdzięcznym obiektem do odrobaczania, to jednak dawka LD50 wynosi dla nich 450 mg/kg przy zadaniu doustnym i 400 mg/kg przy zadaniu podskórnym, a więc średnio dwa razy więcej, niż dawka lecznicza. Widać z tego, że tolerancja na lek u owiec jest również niewysoka, co więcej owce w słabej kondycji wykazywały objawy zatrucia już po dawce 100 mg/kg.

Objawy kliniczne, jakie mogą wystąpić przy zatruciu methyridiną, to głównie ogólne ośpienie zwierzęcia, nieźborność ruchów, lokalnie zaś duża bolesność miejsca iniekcji. Tolerancja na lek zależy również od rasy zwierząt, którym został zadany, np. owce merinosy reagowały mocniej na iniekcję methyridiny niż karakuły. Zadanie leku do mięśni jeszcze bardziej zwiększało bolesność miejsca ukłucia.

Zmiany anatomo-patologiczne zaobserwowane przy sekcji owiec, którym doświadczalnie przedawkowano methyridiną, to głównie nienormalnie różowe powłoki skórne, błona śluzowa żwacza łatwo się oddziela od warstwy podstawowej, ogólny stan zapalny trawienca i jelit cienkich, wątroba i nerki zwyrodniałe, krwawy płyn w worku osierdziowym i przekrwienie płuc.

Odrobaczanie zwierząt za pomocą methyridiny nie może być połączone z zadawaniem jakiegось innego leku, aby nie spowodować ewentualnej koncentracji leków nieobjętych dla organizmu. Toksyczne działanie leku zwiększa się wraz ze stanem wychudzenia. Zwierzęta słabe, schorowane i zatrute już jadami robaków go-

rzej znoszą kurację odrobaczania i tu dawka powinna być podzielona na większą liczbę dni niż trzy.

Własne doświadczenia z methyridiną polegały głównie na leczeniu owiec przeciw pasyżytom żołądkowo-jelitowym. Używałem w doświadczeniu zarówno preparatu „Promintic”, zadawanego w formie iniekcji podskórnej, jak i „Mintic”, zadawanego doustnie. Leczeniu poddałem grupę owiec ponad 200 sztuk w różnym wieku, głównie jarlic i nie zaobserwowałem objawów zatrucia u żadnej z leczonych owiec. Methyridiną zadawałem również bydłu i tu nie stwierdziłem żadnych niekorzystnych objawów. Poleciłem również stosowanie tego leku w walce z nicianiami żołądkowo-jelitowymi u wielbłąda w warszawskim ZOO. Wynik był nadzwyczaj efektywny, liczba jaj robaków w kale wielbłąda nie do policzenia przed kuracją, spadła niemal do zera po kuracji. Zwierzę odzyskało apetyt i szybko wracało do zdrowia. Zastosowanie innego leku przeciwrobaczego byłoby niemożliwe, bowiem zwierzę nie przyjmowało pokarmów i gwałtownie traciło siły. Wyniki leczenia, jakie uzyskałem z własnych doświadczeń zupełnie potwierdziły wysoką skuteczność leku w zwalczaniu robaczyc żołądkowo-jelitowych owiec. Nie zaobserwowałem również u żadnej z leczonych sztuk objawów ubocznego działania leku.

Łatwość zadawania preparatu zwierzętom chorym i pełna możliwość kontroli nad dawką i przyjęciem leku przez zwierzę w czasie kuracji — iniekcje — stawia methyridiną w rzędzie leków przeciw pasożytniczych, mających szanse zająć pierwszoplanowe miejsce przy wyborze leku w masowym odrobaczaniu stad. W odosobnionych może przypadkach — methyridina okazała się jedynym jak dotąd możliwym do zastosowania preparatem i dała w wyniku oczekiwany skutek.

Szeroki zasięg przeciwpasożytniczy — nicianie i przywry — wysoka skuteczność leczenia, często 100% lub blisko setki, a nade wszystko skuteczność w walce z włosogłówką, to główne i godne polecenia cechy methyridiny.

Piśmiennictwo

1. Enigk K., Duwel D.: Die Wirksamkeit neuerer Anthelmintica bei der Dictiocaulose des Rindes. Dtsch. tierärztl. Wschr., Vol. 68, Nr 21, s. 601—607, 1961.
2. Gibson T. E.: Controlled trials with methyridine as an anthelmintic against three species of gastro intestinal nematodes in sheep. Vet. Rec. Vol. 74, p. 224, 1962.
3. Gracey J. F., Kerr J. A. M.: Some observations on the action of methyridine in lambs. Vet. Rec. Vol. 73, p. 171, 1961.
4. Thorpe E.: Pathological effects of the administration of methyridine to rats, sheep and cattle. J. comp. Path. Vol. 72, p. 29, 1962.

Adres autora: dr Marian Świetlikowski, Zakład Parazytologii PAN, Warszawa 22, Pasteura 3.

RUDOLF NIEMCZUK, BARBARA TOMASZEWSKA

Przypadek rozpadnicy pszczoł na Dolnym Śląsku

Z Katedry Epizootiologii Wydz. Wet. WSR we Wrocławiu
Kierownik: prof. dr TADEUSZ SOBIECH

Rozpadnica pszczoł (*Septicaemia apis*) jest chorobą zaraźliwą pochodzenia bakteryjnego, występującą u pszczoł dorosłych w okresie lata, rzadziej na wiosnę.

Choroba ta znana jest od dawna, a pierwszą wzmiankę o rozpadnicy podał w 1888 r. *Cheshire*. W trakcie badań nad tym schorzeniem wyodrębnił on drobnoustroj nadając mu nazwę *Bacillus Gaytoni*. Bardziej dokładne badania nad zarazkiem rozpadnicy przeprowadził dopiero w 1928 r. w Stanach Zjednoczonych *Burnside*, który nadał zarazkowi obecną

nazwę — *Bacillus apisepticus*. Nowsze jednak badania: *Lysenko* — 1956, *Wille* i *Pinter* — 1961 (cyt. za *Kriegem* — 4) pozwalają zaliczyć wymieniony zarazek do grupy *Serratia*. *Landerkin* i *Katznelson* — 1959 (cyt. za *Kriegem* — 4) określa zarazek ten jako *Pseudomonas apiseptica*. W oparciu jednak o ogólnie przyjęte kryteria najbardziej uzasadniona wydaje się nazwa *Bacterium apisepticum*.

Jak już wspomniano, pierwsze badania nad rozpadnicą pszczoł przeprowadzono w USA, natomiast w Europie chorobę opisali we Francji *Kirkor* i *Paillot*, na Ukrainie *Bojko*, w Szwajcarii *Morgenthaler* (1).

Z dostępnej nam literatury wiadomo o zaawansowanych badaniach nad rozpadnicą prowadzonych w Szwajcarii przez Wille'go i Pintera, którzy ustalili występowanie szczepu różniącego się niektórymi cechami biochemicznymi od szczepu wyizolowanego i opisanego przez Burnside'a (6). Również Krieg omawiając zagadnienie rozpadnicy podkreśla występowanie kilku odmian tego zarazka (4). Potwierdzają to także badania Kirkora i Grochówny (2) oraz Niemczuka (5).

Kirkor i Grochówna w swoich badaniach ustalili, że zarazek wyizolowany w Polsce występuje w dwóch postaciach: R i S. Forma S ma większe zdolności rozkładania cukrów, nie wytwarza kożuszka na pożywkach płynnych i oznacza się większą zjadliwością dla pszczoł i myszy.

Niemczuk przeprowadził badania porównawcze nad właściwościami szczepu wyizolowanego w Szwajcarii — szczep L i szczepu otrzymanego w Polsce — szczep G. Na podstawie tych badań wykazał pewne różnice między tymi szczepami pod względem zjadliwości dla pszczoł, jak i zachowania się na cukrach.

Wg Kirkora zarazek rozpadnicy jest krótką pałeczką oznaczającą się znacznym polimorfizmem. W preparatach z kultur stałych pałeczki mają wymiary $0,8-1,5\mu \times 0,6-0,7\mu$, natomiast z kultur płynnych $0,8-1,0\mu \times 1,5-3\mu$. Zarazek układa się niekiedy w formie krótkich łańcuszków. Pod względem morfologicznym przypomina ziarniaki, chociaż nie barwi się metodą Grama. Zarazek rośnie dobrze na agarze zwykłym tworząc dość duże kolonie wypukłe, koloru szarobiaławego. Rozkłada ramnozę, dulcyt, salicynę, mannit, arabinozę, laktozę (niektóre szczepy), glikozę, sacharozę. Zakwasza bulion Sterna, rozkłada serwatkę lakmusową przy wydzieleniu niewielkiej ilości gazu. Indolu nie wytwarza.

Wytrzymałość zarazka jest niewielka, do jego zabicia wystarcza podgrzewanie do temp. $73-74^\circ$ w ciągu 30 min., lub do 100° w ciągu 3 min. Promienie słoneczne niszczą go po 7 godz. W padłych pszczołach zarazek ginie po miesiącu.

Kilkudniowe kultury zarazka wydzielają niemiłą woń rozkładającego się mięsa.

Ze zwierząt laboratoryjnych na zakażenie rozpadnicą wrażliwa jest mysz biała, która ginie po 24 godzinach wśród objawów posocznicy, nawet po podskórnym wprowadzeniu 0,2 ml bulionowej kultury zarazka.

Na rozpadnicę zapadają tylko pszczoły dorosłe wszystkich rodzajów (robotnice, trutnie, matki). Zarazek dostaje się do organizmu przez drogi oddechowe, możliwe jest także zakażenie przez przewód pokarmowy. Wystąpieniu choroby sprzyjają wszystkie czynniki obniżające odporność rodziny pszczelej np. wilgoć, niska temperatura, mała liczebność pnia pszczelego. Znany jest również fakt znajdowania się zarazka rozpadnicy w ziemi, skąd przeniesienie jego przez pszczoły, albo też przez hodowcę, jest nie tylko możliwe, ale nawet stosunkowo łatwe, zwłaszcza przy braku higieny w pasiece. Mimo wszystko drogi szerzenia się choroby nie są dokładnie znane.

Chorę pszczoły stają się oziężale, tracą zdolność do lotu, wyglądają jak odrętwiałe z zimna, czasem obserwuje się wyłysienie pokrywy chitynowej. Zmiany pośmiertne u zmarłych osobników występują szybko. Zwyrodniałe mięśnie i wiązadła chitynowe rozluźniają się. Krew przybiera mleczno-białawy kolor. Ciała zmarłych pszczoł łatwo rozpadają się na poszczególne części i wydzielają zapach gnijącego mięsa. Przebieg schorzenia jest zwykle łagodny, rzadko dochodzi do większego spadku liczebności rodzin pszczelich.

Celem pracy było określenie właściwości biochemicznych i zjadliwości zarazka rozpadnicy pszczoł. Taka charakterystyka wydała się potrzebna z uwagi na różnice notowane u innych szczepów *Bacterium*

apisepticum. Należało więc porównać właściwości szczepu wykrytego na Dolnym Śląsku z właściwościami szczepów wcześniej opisanych.

Badania własne

Wykorzystując materiał kazuistyczny WZHW — Ośrodka Chorób Owadów Użytkowych we Wrocławiu, pochodzący z pasieki w miejscowości B., przeprowadzono badania mikrobiologiczno-diagnostyczne.

Badania anatomo-patologiczne zmarłych pszczoł wykazały typowe dla rozpadnicy silnie zaznaczone tendencje rozpadowe. Nieżyjące osobniki wydzielaly przykry zapach gnijącego mięsa, przy czym część z nich wykazywała znaczne rozluźnienie więzadeł międzyczłonowych, część rozpadała się przy próbach uchwycenia. Mięśnie tułowiowe w większości przy padków były ciemne, maziste, silnie cuchnące. Badanie mikrobiologiczne rozcieru z mięśni wykazało obecność licznych bardzo krótkich pałeczek barwiących się Gram —.

Część rozcieru wysiano na agar zwykły; po 24 godz. otrzymano jednorodną hodowlę drobnoustrojów. Kolonie były średnicy ca 2 mm, nieprzeźroczyste, koloru szaro-żółtawego o lekkim niebieskawym odcieniu. Przesiane na bulion zwykły wykazały wzrost również po 24 godz. w postaci jednolitego zmętnienia. Po kilku dniach na dnie probówki można było stwierdzić nieznaczny guziczkowy osad bez wyjaśnienia całości pożywki.

Preparaty z hodowli płynnej wykazały obecność krótkich pałeczek Gram — oznaczających się znacznym polimorfizmem, układających się niekiedy w formie krótkich łańcuszków. Ta sama kultura bakteryjna na pożywce SS dała mleczno-białawe kolonie rozjaśniające nieco podłoże po 48 godz. Bakterie rosnące na wodzie peptonowej wywoływały po 24 godz. lekkie zmętnienie.

Odczyn zlepnny z surowicą aglutynującą pałeczki *Salmonella* (HM) dał wynik ujemny.

Drobnoustroje powodowały rozkład fruktozy, laktozy, mannitu, glukozy, sacharozy, maltozy, rafinozy i dulcytu, przy czym w wypadku glukozy, maltozy, laktozy, rafinozy i dulcytu fermentacja przebiegała z wytworzeniem gazu.

Bulionowa 24-godz. hodowla zarazka rozpadnicy posłużyła do zakażenia pszczoł i myszy.

Kontrola zjadliwości zarazka przeprowadzona na 16 pszczołach polegała na zakażeniu ich metodą zanurzania w bulionowej hodowli zarazka. Pszczoły po wysuszeniu umieszczono w klateczce typu Liebefeld zapewniając im pokarm, wodę i wentylację. Temperatura inkubatora wynosiła 25° . Kontrolę stanowiło 20 zdrowych pszczoł przetrzymywanych w tych samych warunkach, co pszczoły doświadczalne. Po 24 godz. na 16 zakażonych pszczoł padło 8, a po dalszych 24 godz. pozostałych 8 sztuk. Z mięśni padłych pszczoł wykonano rozcier, który wysiano na agar zwykły uzyskując po

24 godz. wzrost kolonii bakteryjnych, o opisanym powyżej wyglądzie.

Bulionową hodowlą wyosobnionych drobno-ustrojów zakażono mysz białą i drugą serię pszczół.

Mysz biała zakażona dootrzewnowo dawką 0,2 ml bulionowej hodowli padła po 24 godz. Sekcyjnie wykazano powiększenie śledziony i wątroby oraz przekrwienie płuc. Z narządów wewnętrznych wykonano posiewy na agarze zwykłym. Po 24 godz. wyrosły typowe kolonie, wypukłe, szaro-żółtawe o odcieniu niebieskawym. Preparat mikroskopowy barwiony metodą Grama wykazał obecność krótkich Gram — pałeczek nieregularnie układających się w polu widzenia.

Równocześnie w drugiej serii pszczół zakażonych bulionową hodowlą w sposób wyżej opisany, na 17 użytych do doświadczenia osobników, po 24 godz. padło 9 sztuk, po 48 godz. dalszych 6 sztuk. Z pozostałych przy życiu 2 pszczół, wykazujących jednak objawy chorobowe w postaci apatii, nieskoordynowanych ruchów, pobrano jałowo hemolimfę i posiano na agar zwykły i agar SS. Po 24 godz. wyrosły na agarze zwykłym kolonie szaro-żółtawo-niebieskawe, a na agarze SS mleczno-białe, drobniejsze od kolonii wyrosłych na agarze zwykłym.

Identyczne kolonie otrzymano przez posiewy na agarze zwykłym i na agarze SS rozciurów z mięśni padłych pszczół. Preparaty mikroskopowe barwione w obu przypadkach metodą Grama wykazały obecność krótkich pałeczek Gram —.

Padłe w pierwszej i drugiej serii doświadczenia pszczoły wydzielały niemiłą woń rozkładającego się mięsa, wykazywały znaczne zwiótnienie ciała i skłonność do łatwego rozczłonowania. Na podstawie przeprowadzonych

badań wyizolowany zarazek określono jako pałeczkę rozpadnicy — *Bacterium apisepiticum* B.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że opisany szczep B różni się nieco od wymienionych szczepów L — Liebefeld i G — Gorzów, pod względem biochemicznym. Różnice ilustruje tabela 1.

Tab. 1. Różnice we właściwościach biochemicznych szczepów G, L i B

	Szczep G	Szczep L	Szczep B
Mannit	Kg	Kg	K
Fruktoza	K	K	K
Sacharoza	K	—	K
Dulcyt	—	—	Kg

K — fermentacja kwaśna,

Kg — fermentacja z wytwarzaniem gazu.

Różnice między szczepami pozwalają na wyciągnięcie wniosków o występowaniu na terenie Polski rozmaitych odmian *Bacterium apisepiticum*. Wprawdzie opisany przypadek jest drugim opisanym w Polsce, niemniej jednak schorzenie to występuje, jak się wydaje częściej, ale z uwagi na lekki przebieg nie zawsze bywa przez pszczelarzy zauważane i z tego powodu nie diagnozowane w WZHW.

Piśmiennictwo

1. Kirkor S.: Choroby pszczół, str. 146, PWRiL, Warszawa (1953).
2. Kirkor S., Grochówna M.: Badania nad zarazkiem rozpadnicy pszczół, Pszczelnictwo Zeszyty Naukowe, 2, 57, (1957).
3. Kozikowski A.: Choroby i szkodniki pszczół, str. 35, Ludowa Spółdzielnia Wydawnicza, Poznań (1950).
4. Krieg A.: Grundlage der Insektenpathologie, str. 186, Dietrich Steinkopff Verlag, Darmstadt (1961).
5. Niemczuk R.: Przyczynę do badań nad zarazkiem rozpadnicy pszczół, Medycyna Weterynaryjna, 11, 489, (1952).
6. Wille H., Pinter L.: Recherches sur les septicémies bactériennes de l'abeille adulte en Suisse. Bull. de l'Office International des Epizooties, 11—12, 1770—1772 (1961).

Adres autora: Rudolf Niemczuk, Wrocław, Katedra Epizootiologii Wydz. Wet. WSR, ul. Norwida 29/31.

HIGIENA I TECHNOLOGIA ŚRODKÓW SPOŻYWCZYCH

A. S. BIESSONOW

Efektywność trychinoskopii i sztucznego trawienia mięśni przy rozpoznawaniu włośnicy świń

Z Wszechzwiązkowego Instytutu Helmintologii im. Akademika K. J. Skriabina w Moskwie

Trychinoskopia, stosowana przy weterynaryjno-sanitarnym badaniu mięsa świńskiego, w wielu krajach świata, stanowi podstawę profilaktyki zachorowań ludzi na włośnicę. Potrzeba ochrony zdrowia ludzi wymaga jednak stałego ulepszania tej metody i okresowego sprawdzania jej efektywności.

Jak wiadomo bardziej dokładną metodą, niż trychinoskopia, jest metoda sztucznego trawienia mięśni. Metodą tą można przebadać na raz dużą ilość tkanki mięśniowej, co pozwala na wykrycie nawet bardzo słabej inwazji. Metoda sztucznego trawienia jest wygodniejsza i pewniejsza od trychinoskopii przy badaniu słoniny,