

próby można będzie ocenić po przeprowadzeniu badań różnicowych nad zachowaniem się wolnych aminokwasów przy innych chorobach zakaźnych świń.

### Wnioski

1. Przy zakażeniu świń wirusem pomoru następuje przejściowe obniżenie się poziomu wolnych aminokwasów krwi.

2. Najniższy poziom statystycznie znamienny, występuje w drugim dniu po zakażeniu, tj. w okresie narastania temperatury ciała.

3. Analiza chromatogramów wykazuje, że obniżanie ogólnego poziomu następuje na skutek zmniejszania się ilości wszystkich aminokwasów.

4. Znacznym zmianom ulega poziom tych aminokwasów, które występują w dużej ilości,

jak kw. glutaminowy, alanina i leucyna-izoleucyna.

### Piśmiennictwo

1. Baldwin E.: Biochemia dynamiczna PZWL, W-wa 1959.
2. Blauth-Opieńska J.: Chromatografia PWN, W-wa 1957.
3. Czyżyk A.: Badania czynnościowe w klinice chorób wewnętrznych PZWL, W-wa 1961.
4. Giri K. W.: Rao NAN — Nature 169, 923, 1952.
5. Homolka J.: Diagnostyka biochemiczna PZWL, W-wa 1962.
6. Hutyla F., Marek J., Manninger R., Mocsy J.: Szczegółowa patologia i terapia chorób zwierząt t. I, PWRL, W-wa 1962.
7. Kowarzyk H.: Patofizjologia ogólna ostrych chorób zakaźnych" w książce Wszelakiego pt. „Ostre choroby zakaźne”, PZWL, W-wa 1956.
8. Oktaba W.: Elementy statystyki matematycznej i metodyka doświadczalnictwa, PWN Łódź—W-wa, 1962.
9. Ross R. T., Holtman D. F., Gilfillan R. F.: J. Bacteriology 70, 272, 1955.
10. Troll W. R., Keith C.: J. Biol. Chem. 200, 803, 1953.
11. Woodward J. M., Sbarra A. J., Holtman D. F.: J. Bacteriology 67, 60, 1954.

Adres autora: dr Jerzy Mierzejewski, Puławy, ul. Partyzantów 8 m. 18.

MARIAN ŚWIETLIKOWSKI

## Methyridina — nowy lek w zwalczaniu pasożytów

Z Zakładu Parazytologii PAN

Kierownik: prof. dr W. MICHAJŁOW

W ostatnich latach wprowadzono do medycyny weterynaryjnej wiele nowych leków. Wśród nowości znajduje się pewna liczba preparatów czynnych przeciw robakom pasożytniczym. Lekiem, który zdaje się być bardzo obiecujący na polu walki z pasożytami, ze względu na wysoką skuteczność przeciw wielu grupom robaków, jest methyridina.

Methyridina jest związkiem opracowanym przez Brytyjski Przemysł Farmaceutyczny (ICI), jest ona 2/β methoxyethyl/pyridyną. Jest to bezbarwny płyn dobrze rozpuszczający się w wodzie i cechujący się silnym słodkawym zapachem. Methyridina jest związkiem wywołującym korozję wielu metali, a nawet tworzyw sztucznych i gumy. Wielkim plusem leku jest to, że zwierzętom może on być zadawany zarówno w postaci iniekcji podskórnych i dootrzewnowych, jak i *per os*.

Methyridina w organizmie cechuje się szybką absorpcją i dyfuzją do tkanek ciała, jest ona rozprzeczana przez krwiobieg i z krwi dyfunduje do organów, a nawet do światła przewodu pokarmowego. Po doustnym zadaniu leku, przez pewien czas spożytko jego wysoką koncentrację w żołądku. Lek jest prawdopodobnie w większości absorbowany przez przednią część jelita cienkiego. Methyridina ma łatwość rozchodzenia się z krwi do tkanek i z tkanek do krwi, a nawet do światła jelit, dążąc do wyrównania koncentracji w organizmie. Szczytową koncentrację leku w organizmie obserwuje się w 2 godz. po zadaniu, a w 16 godz. już bardzo niewiele daje się go stwierdzić.

U krów mlecznych w 3 godz. po zadaniu leku może wystąpić w mleku jego koncentracja do około 50 mg w ml mleka. Ciekawe jest, że mimo wysokiej koncentracji leku w trawieniu pasożytujące tam robaki są niby niewrażliwe na lek. Wykazano doświadczalnie, że ta pozorną niewrażliwość powodowana jest przez kwaśny odczyn soku żołądkowego, który łatwo rozkłada methyridynę. Ustalono, że przy pH 9 koncentracja methyridyny 1:40 tys. zabija robaki należące do rodzajów *Ostertagia* i *Nippostrongylus*, zaś przy pH 5 trzeba do zabicia tych samych robaków użyć koncentracji aż 1:5 tys.

Methyridina dla celów leczniczych przeciw pasożytom może być zadawana zwierzętom w dawce

200 mg na kg wagi ciała. Lekiem zawierającym methyridynę i zadawanym doustnie jest angielski „Mintic” ICI. Zadawany jest on w dawce 0,56 ml na kg wagi ciała. Lekiem zadawanym w postaci iniekcji jest „Promintic” również ICI, dawka leku w iniekcji wynosi 0,22 ml na kg wagi ciała. Kuracja polega na trzykrotnym zadaniu leku w odstępach 24 godzin.

W doświadczeniach na zwierzętach laboratoryjnych okazało się, że methyridina jest lekiem działającym nie tylko na postacie dorosłe robaków, ale również na ich larwy. Szczególnie wrażliwymi na methyridynę okazały się włośnice. Dojrzałe włośnice ginęły w 99%, a ich larwy znajdujące się w tkankach w 33%. Dawki leku używane w doświadczeniach z włośnicami wynosiły 180 mg/kg i zadawane były przez 3 kolejne dni.

Szkodliwe działanie methyridyny na nicienie polega na tym, że po przeniknięciu przez oskórek powoduje ona nieodwracalny paraliż mięśni wora skórno-mięśniowego nicienia.

Methyridina jest lekiem działającym szczególnie intensywnie na nicienie pasożytnicze. Nie zaobserwowano jego zgubnego wpływu na tasiełce. Lek okazał się preparatem mającym szczególnie duże możliwości w zwalczaniu robaków żołądkowo-jelitowych u przeżuwaczy. Zadawana jako iniekcje podskórne lub dootrzewnowe wykazuje methyridina u przeżuwaczy efektywność leczenia sięgającą przeciw nicieniom rodzajów:

<i>Ostertagia</i> sp.	77%
<i>Trichostrongylus axei</i>	81%
<i>Trichostrongylus</i> sp.	98%
<i>Nematodirus</i>	100%
<i>Hoemonchus</i>	83%
<i>Chabertia</i>	56—92%
<i>Oesophagostomum</i>	72—100%
<i>Trichuris</i>	100%

Methyridina okazała się także dobrym lekiem przeciw *Paramphistomum* sp. u przeżuwaczy, już pojedyncza dawka leku likwiduje 43% inwazji, a potrójna kuracja usuwa ją do 99%.

Po zastosowaniu methyridyny przeciw nicieniom płucnym u przeżuwaczy okazało się, że działa ona skutecznie tylko na nicienie z rodzaju *Dictyocaulus* zarówno u owiec, jak i u bydła. Skuteczne okazało się leczenie telazjozy bydła za pomocą methyridyny,

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 nicieni 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 nicieniami 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 — nicienie 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).