

HODOWLA I ZOOHIGIENA

ZENON WACHNIK
Wrocław

Zwalczanie pasożytów zewnętrznych drobiu w hodowlach wielkostatdnych

Z pasożytów zewnętrznych drobiu najbardziej rozpowszechone są ptaszyńce (*Dermanysus gallinae*) oraz piórojady (*Mallophaga*). Mogą one występować masowo także w nowoczesnych hodowlach wielkostatdnych. Inne pasożyty zewnętrzne jak świerzbowce, kleszcze oraz pchły ptasie występują w nich sporadycznie i nie stanowią poważniejszego problemu.

Ptaszyńce atakują najczęściej kury oraz gołębie, rzadziej indyki, perlice i bażanty. W sprzyjających dla siebie warunkach rozmnażają się bardzo szybko. Samiczka składa 3—7 jaj, z których po 2—3 dniach lęgną się larwy. W okresie lata rozwój ptaszyńca poprzez dwa stadia przeobrażeń trwa 7—8 dni. Pasożyt ten odznacza się także znaczną wytrzymałością na głód, może bowiem obywać się bez pokarmu nawet kilka miesięcy. Ptaszyńce w ciągu dnia ukrywają się w szparach podłóg, ścian i klatek, a nocą atakują ptaki. Przy silnej inwazji na jednym ptaku pasożytować może nawet kilka tysięcy ptaszyńców. Ptaki, szczególnie młode, wykazują niepokój spowodowany świądem oraz znaczną niedokrwistość. Inwazja wpływa niekorzystnie na zdrowotność i produktywność ptaków. Na przykład w USA straty z tego powodu wynoszą rocznie około 80 milionów dolarów. Ptaszyńce mogą przenosić ponadto zarazki wielu chorób jak na przykład białaczki, cholery, pomoru rzekomego. Mogą zaatakować także człowieka i przenosić wiele bakterii, riketsji i wirusów. W ostatnich latach wyisobniono z nich wirusy kleszczowego zapalenia mózgu. Zakażone wirusem St. Louis mogą go przekazywać transowarialnie następnemu pokoleniu.

Piórojady w przeciwieństwie do ptaszyńców przebywają na ptakach przez cały okres swego życia. Rozmnażają się bardzo szybko. Para tych pasożytów może w ciągu kilku miesięcy dawać ponad 100.000 nowych osobników. Odżywiają się fragmentami piór, łuszcącym się naskórkiem i prawdopodobnie drobnoustrojami oraz różnego rodzaju substancjami znajdującymi się na piórach. Niektóre karmią się krwią pobieraną przez nadgryzanie nasady młodych piór. Wskutek niepokojenia ptaków dochodzi do obniżenia ich produkcji mięsnej i nieśnej o 10—20%. Chociaż jak dotychczas nie wyjaś-

niono dokładnie roli piórojadów w przenoszeniu chorób, to jednakże stwierdzano w ich krwi obecność pastereli i salmoneli.

Do zwalczania pasożytów zewnętrznych używa się wiele środków chemicznych. W związku z zaleceniem Międzynarodowej Organizacji Zdrowia, obecnie nie stosuje się do tych celów preparatów zawierających węglowodory chlorowane bądź też związków im pokrewnych, ze względu na ich kumulację w organizmie.

Najczęściej stosowane są obecnie związki fosforoorganiczne. Są to syntetyczne pochodne kwasu tio-, piro- i ortofosforowego oraz ich pochodne cyjanowe i fluorowe. Występują najczęściej pod postacią płynów, rzadziej ciał stałych o charakterystycznym silnym zapachu. Łatwo rozpuszczają się w tłuszczach, rozpuszczalnikach organicznych i niektóre w wodzie. Wchłaniają się z powierzchni skóry, przewodu pokarmowego i układu oddechowego. W tkankach i krwi wiążą esterazę cholinową, co prowadzi do gromadzenia się nadmiernej ilości acetylocholino i zaburzeń w przewodnictwie nerwowym. Jako związki esterowe ulegają szybkiemu rozpadowi, przy czym metabolity te zazwyczaj nie kumulują się i są wydalane z moczem i kałem. Do szybkiego rozpadu dochodzi także w otaczającym środowisku pod wpływem warunków atmosferycznych. Wykazują dużą rozpiętość toksyczności. Na przykład LD_{50} Gusationu dla szczurów wynosi przy podaniu doustnym 13 mg/kg, a Malationu — 1375 mg/kg ciężaru ciała. W piśmiennictwie spotyka się sporo doniesień na temat zatrucia drobiu preparatami fosforoorganicznymi. W Polsce opisano na przykład zatrucia drobiu i ptaków wolno żyjących Metasystoksem, Ekatinem, Intrationem i Gusationem. W treści wola ptaków zatrutych stwierdzano od 430 do 2780 ppm aktywnych substancji tych związków (3). Preparaty fosforoorganiczne powinny być więc u ptaków stosowane z dużą ostrożnością, a każdy nowy związek powinien być poddany kontroli określającej jego toksyczność.

Ze względu na słabą toksyczność największe zastosowanie w walce z pasożytami zewnętrznymi ptaków znalazły dotychczas preparaty Malation, Chlorofos i Naled.

Malation (Karbofos, Fostion, Sadofos, E-30), 0:0₂ dwumetylo 1,2 dwukarboetoksy-etylo-dwutiofosforan należy do najstarszych preparatów fosforoorganicznych. W Polsce produkowany jest jako Aerozol do szklarni. Charakteryzuje się niewielką toksycznością (IV klasa toksyczności).

Chlorofos (Dipterex, Trichlorophon, Foschlor, Fosgren, Neguvon), 0,0-dwumetylofosfonian 2,2,2-trójkloro-i-hydroksyetylu (III klasa toksyczności). W handlu znajduje się jako Foschlor płynny 50% i Foschlor płynny 20%.

Działa głównie kontaktowo i w mniejszym stopniu także przez przewód pokarmowy.

Naled (Dibrom), fosforan 0,0-dwumetylo-0,2-dwubromo-2,2-dwuchloroetylowy (III klasa toksyczności). Szybko rozpada się w środowisku zewnętrznym. Nie zaleca się stosowania u kurcząt do 6 tygodnia i u indyków do 3 miesiąca życia.

Oprócz wyżej wymienionych preparatów fosforoorganicznych na uwagę zasługuje także 2 chloro-(2,4,5-trichlorophenyl) winyldimetylphosphat produkowany za granicą pod nazwą firmową jako Rabond lub Ditreen. Preparaty te okazały się skuteczne w zwalczaniu ptaszyńców (8) i piórojadów (9). Są one również mało toksyczne. Objawy zatrucia kur dorosłych można było wywołać dopiero po podaniu 1500—2000 mg preparatu na kg ciężaru ciała. W ostatnich latach rozpoczęto stosować także syntetyczne estry kwasów metylo- i dwumetylokarbaminowego, tzw. karbaminiany. Hamują one również aktywność esterazy cholinowej i ulegają rozkładowi do nietoksycznych metabolitów. Najbardziej znanym karbaminianem jest Sevin (Karbaryl, Karbosep, Pyrolan, Karbamult, Unden), N-metylokarbaminian-1-naftyłu (III klasa toksyczności). Wykazują one skuteczne działanie nie tylko na ptaszyńce i piórojady, ale także na inne pasożyty występujące u ptaków, a szczególnie na kleszcze.

Stosuje się różne metody w zwalczaniu pasożytów zewnętrznych środkami chemicznymi. Opryskiwanie pomieszczeń lub ptaków roztworami, emulsjami (tzw. metoda wilgotna) wymaga odpowiednich aparatów. W kraju najczęściej do tego celu używane są różnego rodzaju opryskiwacze stosowane w ochronie roślin. Metoda ta ma jednak pewne wady, a przede wszystkim powoduje nadmierne zawilgocenie pomieszczeń i ciała ptaków, jak również znaczne zużycie preparatów.

Dlatego też obecnie większą uwagę zwraca się na preparaty stosowane pod postacią aerozoli. Przy tej metodzie zmniejsza się zużycie środków chemicznych i zapewnia bardziej równomierne pokrycie powierzchni opryskiwanej. Większa się także wydajność pracy i unika się nadmiernego zawilgocenia. Ponadto, cząsteczki aerozolu razem z prądem powietrza przedostają się w słabo dostępne miejsca. Czyrikaszvili i wsp. (6) stosowali tę metodę używając Malationu, Chlorofosu i Sevinu. Używali aparatury pod ciśnieniem 3—4 atmosfer, osiągając wydajność 500—800 ml na minutę. Do niszczenia piórojadów na kurach hodowanych w bateriach stosowali z dobrym skutkiem tak zwaną kierunkową metodę aerozolową, kierując strumień aerozolu bezpośrednio na ptaki.

Po wyparowaniu wody, trucizny te pozostają na powierzchni wewnętrznej pomieszczeń i ich szczelinach, działając przez kilka tygodni na stykające się z nimi pasożyty. Aktywność Chlorofosu w tych warunkach utrzymuje się przez 30 dni.

W mniejszych hodowlach można stosować opylanie pomieszczeń lub ptaków preparatami pod postacią proszków. Używa się wówczas 3—4 g pylistego preparatu na ptaka dorosłego (10). Od lat zalecane są także suche kąpiele w piasku zawierającym środki pasożytoobójcze. Na 10 części piasku lub popiołu zaleca się dodanie 1 części preparatu niszczącego pasożyty, na przykład Sevinu. Znane są także kąpiele suche z dodatkiem 2% fluoru sodu lub 3% kwiatu siarczanego. Cząsteczki pyłu mineralnego o wymiarach 3—10 mikronów zatykają otwory oddechowe pasożytów, co prowadzi również do ich śmierci.

Próbowano również preparaty niszczące pasożyty zewnętrzne dodawać do paszy. Wykonano szereg prac na ten temat, z których wynika, że przy zastosowaniu środków o słabej toksyczności nie dochodzi do zmian patologicznych w organizmie ptaków. Na przykład Badescu i wsp. (1) wykazali, że Neguvon podawany w dawkach dwukrotnie wyższych od leczniczych wywoływał tylko nieznaczne zmiany w krwi kur. Po podaniu Neguvonu z paszą, fosfor organiczny całkowicie znika z organizmu po 72 godzinach, podczas gdy na przykład po rozpyleniu lub spryskaniu jeszcze przez 14 dni i dłużej utrzymują się w krwi pewne jego ilości. Jednakże trudności techniczne i obawa zatruć ptaków nie pozwalają na zastosowanie tej metody. Według Dziekońskiego i Poznańskiego (7) dawki Foschloru R-50 powyżej 4 mg na kg ciężaru ciała wywołują zauważalne objawy zatrucia. Wskutek podrażnienia błony śluzowej jelit dochodzi do biegunek i odwodnienia organizmu. W mięśniu sercowym i błonie śluzowej jelit występują wybroczyny, a w nerkach zmiany wsteczne. Autorzy zaznaczają, że dawki odpowiadające działaniu pasożytoobójczemu nie wywołują zatrucia u ptaków.

Dawkowanie wyżej omówionych preparatów zależy od metody ich stosowania, wieku ptaków i występujących pasożytów. Do zwalczania ptaszyńców stosuje się głównie opryskiwanie lub smarowanie powierzchni wewnętrznej pomieszczeń 0,5-2,0% roztworami lub zawiesinami. Na 1 m² w zależności od stężenia preparatu i rodzaju pomieszczeń zużywa się 100—200 ml, a przy metodzie aerozolowej 50—60 ml preparatu. Do niszczenia piórojadów i innych pasożytów przebywających stale na ptakach zaleca się bezpośrednio opryskiwanie ptaków roztworami lub zawiesinami preparatów o stężeniu 0,5-1,0%, licząc 5—10 ml na ptaka.

Niektórzy autorzy (5, 6) polecają użycie metody aerozolowej. Z dobrym skutkiem niszczone piórojady 0,5% zawiesiną Sevinu w ilości 10 ml lub 1,0% zawiesiną w dawce 5—6 ml na ptaka. Dobre efekty uzyskano także przy podobnym stosowaniu Chlorofosu. Pasożyty ginęły już po 24—36 godzinach. Chołodov (5) zastosował dwukrotnie w odstępach 6—12-dniowych aerozolową metodę w kurnikach liczących 122.736 ptaków i nie stwierdził jakichkolwiek odchyleń w zdrowotności i produktywności ptaków, mimo stosowania Sevinu w ich obecności. W czasie opryskiwania ptaków temperatura pomieszczeń nie powinna być niższa niż 20°, a preparat należy podgrzać do temperatury 30—35°.

W piśmiennictwie z zakresu wielkostatnej hodowli drobiu coraz częściej spotyka się doniesienia na temat zwalczania much. Owady te mogą mechanicznie przenosić wiele zarazków, a także oocyst kokcydiów i jaj robaków pasożytniczych. Muchy są także żywicielem pośrednim tasiemca *Choanotaenia infundibulum*. Nie-

pokojąc ptaki, wpływają na ich mniejszą produktywność. Dlatego też od dawna próbuje się stosować różne metody ich zwalczania. Ponieważ głównym miejscem rozwoju much jest kał zwierząt, zaleca się usuwanie go co 2—3 tygodnie, aby nie dopuścić do rozwoju w nim larw much w formy dorosłe.

Wiele prac poświęcono stosowaniu w paszy dla drobiu różnych insektycydów, jak na przykład Rabon, Carbofuran, Dursban, Dichlorovos, które hamują rozwój larw much znajdujących się w kale. Insektycydy te nie znalazły jednakże szerszego zastosowania z powodu zmniejszenia produktywności drobiu (zwłaszcza po zastosowaniu większych dawek), gorszego zapachu jaj, jak również możliwości ich obecności w produktach drobiarskich. Okazało się przy tym, że oporność larw much na różnego rodzaju insektycydy może być stosunkowo wysoka. Należałoby więc stosować preparaty działające selektywnie, niszczące larwy much a nie hamujące rozwoju drapieżnych roztoczy, znajdujących się w kale. Te trudności sprawiły, że więcej uwagi poświęca się obecnie zwalczaniu much poprzez opryskiwanie insektycydami ścian wewnętrznych budynków, klatek, zakładanie przynęt z syropu cukrowego z dodatkiem środków owadobójczych. Należy jednak mieć na uwadze zwiększenie się oporności much na dłużej stosowany preparat. Ponadto występuje także oporność krzyżowa. Roslavczewa i wsp. (12) badali wrażliwość much na 30 insektycydów i stwierdzili, że muchy, które nabyły oporność na powszechnie stosowany Chlorofos, były także odporne na wiele innych insektycydów,

a między innymi na Elsan, Malation, Abat, Ruzlen, Bromofos, Fozalons. Autorzy ci zalecają do walki z muchami DDWF, Formation, Fitios, Dibrom, Fention, Dioksykarb, a szczególnie Gardon, który wykazuje dużą aktywność larwobójczą, a niską toksyczność dla zwierząt stałocieplnych.

Z badań wykonanych przez Bakuniaka (2) wynika, że najbardziej skutecznymi substancjami muchobójczymi okazały się związki fosforoorganiczne, a wśród nich Dichlorofos i Naled. Dobrymi insektycydami okazały się również Fenchlorofos, Bromfos, Fenitrotion i Chlorenwinfos. Słabe działanie muchobójcze wykazują natomiast karbaminiany (Karbaryl, Propoksur i Promakarb).

Z powyższego przeglądu wynika, że walka z pasożytami zewnętrznymi drobiu i muchami w wielkostatnych hodowlach nie powinna obecnie stanowić poważniejszego problemu.

Piśmiennictwo

1. Badescu C., Ionescu A., Caprarin A., Hirsanidi S., Vasilescu V.: Wiad. parazyt. 18, 687, 1972.
2. Bakuniak E.: Wiad. parazyt. 18, 667, 1972.
3. Bubiń Z.: Medycyna Wet. 27, 611, 1971.
4. Burulana L. M., Lozinschi A., Badescu C.: Wiad. parazyt. 18, 697, 1972.
5. Cholodov I. Ja.: Veterinarija, Moskwa, 12, 27, 1972.
6. Czirikaszvili R. V., Frolov B. A., Czkonija T. G., Czika-dze V. A., Pandzavidze L. A.: Veterinarija, Moskwa, 7, 35, 1970.
7. Dziekoński J., Poznański I.: Medycyna Wet. 28, 621, 1972.
8. Lamina J., Lucas H., Schoop G.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 82, 272, 1969.
9. Lucas H., Lüthgen W.: Prakt. Tierarzt 54, 594, 1973.
10. Patyk S., Jasek K., Buchalski L.: Medycyna Wet. 26, 79, 1970.
11. Peck J. H., Anderson J. R.: J. econ. Ent. 63, 82, 1970.
12. Roslavczewa S. A., Ivanova G. B., Poljakova V. K.: Veterinarija, Moskwa, 8, 36, 1973.

Adres autora: prof. dr Zenon Wachnik, 50-356 Wrocław, pl. Grunwaldzki 45.

FIZJOLOGIA I FIZJOPATOLOGIA

BOGDAN FELIKS KANIA

Niektóre efekty oddziaływań behawiouralnych i farmakologicznych etorfiny u szczurów i psów

Z Instytutu Fizjologii Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego AR w Warszawie

Zachęcające wyniki innych autorów (9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18) jak i wyniki własnych badań (12) wykonywanych na zwierzętach dzikich pod kątem immobilizującego działania etorfiny zwróciły uwagę na możliwość zastosowania tego środka u zwierząt domowych.

Zakres zastosowań, praktyczna użyteczność w klinice terenowej i bezpieczeństwo stosowania etorfiny byłyby znacznie zwiększane poprzez dostępność specyficznego i ogromnie silnie działającego antagonisty jakim jest cyprenorfina.

Postanowiliśmy uwzględnić ten nowootrzy-

many środek w badaniach własnych, mając na uwadze jego oddziaływanie narkotycznie-obezwładniające i behaviouralne. Celem odwracania głębokiej immobilizacji zwierząt zastosowano również typowego antagonistę etorfiny.

Materiał i metody

W badaniach stosowano preparaty firmy Reckitt & Coiman Ltd. tj. Etorphine hydrochloride (M 99) in *substantia* oraz Cyprenorphine hydrochloride (M 285) in *substantia* oraz odpowiednie dlań rozpuszczalniki firmowe.