

HANNA KROCZYŃSKA, JÓZEF KROCZYŃSKI

Ipowet — nowy polski lek weterynaryjny

Z Instytutu Przemysłu Organicznego w Warszawie

Substancją aktywną Ipowetu jest nowy, oryginalny związek fosforoorganiczny o nazwie zwyczajowej bromfenwinfos. Został on wykryty w 1969 r. w Instytucie Przemysłu Organicznego przy współpracy z Politechniką Łódzką (5). Wstępne badania biologiczne wykazały, że związek ten posiada wysoką aktywność w stosunku do stonki ziemniaczanej (5). Wyniki dalszych badań prowadzonych w warunkach laboratoryjnych nad skutecznością bromfenwinfosu w stosunku do innych owadów dały podstawy do podjęcia w 1970 r. prac nad zastosowaniem bromfenwinfosu w zwalczaniu ektopasożytów zwierząt domowych (7). Badania te prowadzone w latach 1970—1975 wykazały bardzo wysoką skuteczność preparatu w zwalczaniu ektopasożytów zwierząt domowych (8, 9). W badaniach uwzględniono najważniejsze gatunki zwierząt (bydło, owce, świnię, konie, kury, króliki, koty, psy) oraz pasożyty najczęściej je atakujące. Zaletą Ipowetu jest wysoka aktywność owadobójcza, pozwalająca na stosowanie w praktyce bardzo niskich stężeń. W trakcie badań nie stwierdzono szkodliwego działania preparatu (3).

Własności fizyko-chemiczne. Bromfenwinfos-fosforan 0,0-dwuetylo-0-1 — (2,4-dwuchlorofenylo) — 2-bromowinyloowy jest cieczą o barwie jasno brunatnej, bez wyraźnego zapachu, trudno zapalną, o temperaturze zapłonu 216°C, zapłonięcia 450°C, niewybuchową o ciężarze molekularnym 403,03, lotność w 25°C poniżej 1,7×10⁻⁷ mm Hg, punkt wrzenia 131—135°C (0,003 mm Hg). Zawartość składnika aktywnego (suma izomerów E i Z) minimum 85%. Rozpuszczalność w temperaturze 20°C nie ograniczona dla następujących rozpuszczalników: benzen, toluen, ksylen, metanol, aceton, etanol, chlorobenzen, trójchloroetylen, solwentnafta, cykloheksanon itp. W wodzie jest praktycznie nierozpuszczalny (12). Leki weterynaryjne — wytwarzane są w formie 5 i 25% roztworów Ipowetu, które po zmieszaniu z wodą tworzą emulsje (13).

Ipowet 25 zawiera: 25% bromfenwinfosu techn. (w przeliczeniu na s.a.), 14% Rokacetu — R-26, 6—10% oleju rycynowego, 20% oleju rzepakowego lub sojowego, 14% etanolu — do 100% izopropanolu. Jest cieczą klarowną, oleistą, barwy od jasnożółtej do oranżowej. Ciężar właściwy w 21°C — 1,00 g/cm³, temp. zapłonu około 30°C. Ipowety mieszają się w każdej proporcji z wodą tworząc emulsje.

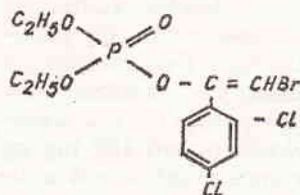
Lek stosowany jest poprzez: opryskiwanie zwierząt (całkowite lub częściowe), kąpiel, zmywanie (całkowite lub częściowe), wcieranie miejscowe. Sposób stosowania Ipowetu uzależniony jest głównie od stopnia występowania pasożytów oraz od długości i gęstości sierści. Lek można stosować w odniesieniu do zwierząt będących przynajmniej w średniej kondycji fizycznej. Nie należy go stosować dla zwierząt chorych lub leczonych innymi preparatami. Ponadto Ipowetu nie zaleca się dla krów mlecznych, matek karmiących oraz osesków do 3 miesiąca życia.

U bydła Ipowet zwalcza wesz bydłą (*Haematopinus eurysternus*, *Linognathus vituli*), wszola bydłęcego (*Bovicola bovis*) w stężeniu leczniczym 0,05—0,1% substancji aktywnej. Gież bydłęcy (*Hypoderma sp.*) zwalczany jest poprzez stosowanie leku w stężeniu 2,5% w przeliczeniu na s. a. Najlepszym terminem wykonywania zabiegu jest okres jesienny, gdy kończy się wypas pastwiskowy. Przeprowadzenie powtórnego zabiegu zalecane jest wiosną, przed rozpoczęciem wypasu pastwiskowego. Zużycie cieczy roboczej wynosi od 250—1000 ml na zwierzę. Zabieg można wykonać poprzez opryskiwanie zwierzęcia bądź lekkie wcieranie preparatu w skórę grzbietu. Ilość substancji aktywnej zużytej podczas jednego zabiegu nie powinna być większa niż 50 mg/kg ciężaru ciała. Z grupy roztoczy Ipowet zwalcza świerzbowca pęciny (*Chorioptes bovis*) oraz grzybicę skórną bydła (*Dermatomyces bovis*) w stężeniu 2,5% substancji aktywnej.

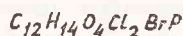
U świń — zwalcza wesz świńską (*Haematopinus suis*) w stężeniu 0,05—0,1% substancji aktywnej, świerzbowca drażącego świńskiego (*Sarcoptes scabiei var. suis*) w stężeniu 2,5% w przeliczeniu na substancję aktywną. Zużycie cieczy roboczej 10—50 ml/zwierzę. Zabieg przeprowadza się poprzez wcieranie miejscowe bądź opryskiwanie całkowite.

U koni — zwalcza wesz końską (*Haematopinus asini*) w stężeniu leczniczym 0,05—0,1% s. a. Zużycie cieczy użytkowej 1000 ml/zwierzę. Preparat zwalcza również świerzbowca naskórnego końskiego (*Psoroptes equi*), świerzbowca drażącego końskiego (*Sarcoptes scabiei var. equi*), świerzbowca pęciny (*Chorioptes bovis*) w stężeniu leczniczym 2,5% s. a. Zużycie cieczy użytkowej 50—100 ml/zwierzę.

Wzór strukturalny:



Wzór sumaryczny:



Ipowet 5 zawiera: 5% bromfenwinfosu, 37% glikolu propylenowego, 1,5% Rokacetu R-40, — do 100% alkoholu etylowego lub izopropanolu. Jest cieczą klarowną, bezbarwną lub jasnożółtą o ciężarze właściwym w 21°C — 0,980 g/cm³, temp. zapłonu około 20°C, nie ulega zmianom w zakresie od -10°C do +30°C.

U owiec — zwalcza wszóły owcze (*Bovicola ovis*), wpleszczę owcze (*Melophagus ovinus*). Stężenie lecznicze 0,05—0,1% w przeliczeniu na substancję aktywną. Zużycie cieczy użytkowej 300—400 ml/zwierzę. Z roztoczu Ipowet zwalcza świerzbowca naskórnego owczego (*Psoroptes ovis*), świerzbowca drażącego owczego (*Sarcoptes scabiei var. ovis*) w stężeniu leczniczym 2,5% przy zużyciu cieczy użytkowej 10—15 ml/zwierzę.

U psów — zwalcza wesz psią (*Linognathus setosus*), wszółę psiego (*Trichodectes canis*), pchłę psią (*Ctenocephalides canis*). Zużycie cieczy użytkowej o stężeniu 0,05—0,1% s. a. 150—300 ml/zwierzę. Z roztoczu Ipowet zwalcza nużeńca psiego (*Demodex canis*), a z grzybic — grzybicę skórną psów (*Dermatomyces canis*). Zużycie cieczy roboczej 10—15 ml/zwierzę. Całkowite zlikwidowanie pasożytów uzyskuje się po przeprowadzeniu 3—5 zabiegów w odstępach 2—3 dni.

U kotów — zwalcza świerzbowca głowy kotów (*Notoedres cati*). Zużycie cieczy roboczej 5—7 ml/zwierzę. Zabieg należy przeprowadzać poprzez miejscowe wcieranie leku, przy czym w razie wystąpienia objawów ubocznych leczenie należy przerwać. Stężenie cieczy użytkowej 2,5% w przeliczeniu na substancję aktywną.

U królików — zwalcza świerzbowca naskórnego króliczego (*Psoroptes cuniculi*) oraz świerzbowca głowowego królików (*Notoedres cuniculi*). Stężenie i zużycie cieczy roboczej oraz sposób przeprowadzenia zabiegu podobnie jak przy zwalczaniu świerzbu u kotów. W przypadku zwalczania wszy u bydła, świń, koni, psów oraz wszółę bydłecę, wszółę i wpleszczę owczego, wszółę psiego i pchły psiej zużycie cieczy użytkowej na zwierzę zależy głównie od ciężaru ciała. Zasadą jest, by przy jednorazowym zabiegu ilość substancji aktywnej nie przekraczała 2 mg/kg ciężaru zwierzęcia. Po 7—10 dniach konieczne jest przeprowadzenie ponownego zabiegu w celu zwalczania pasożytów z jaj złożonych przed pierwszym zabiegiem. Do zwalczania świerzbowców u omawianych zwierząt preparat stosuje się poprzez wcieranie miejscowe, zabiegi powtarza się 3-krotnie w odstępach 3—4 dni przestrzegając zasady nieprzekraczania 25 mg s. a./kg ciężaru ciała zwierzęcia przy jednym zabiegu.

Właściwości toksykologiczno-higieniczne

Właściwości toksykologiczne substancji aktywnej Ipowetu — bromfenwinfosu zostały określone w oparciu o wieloletnie badania toksyczności ostrej, podostrej, podchronicznej i chronicznej. Przeprowadzono również badania nad neurotoksycznością, teratogenezą, embriotoksycznością, cytotoxycznością, metabolizmem oraz własnościami potencjalnymi bromfenwinfosu (6).

Toksyczność ostra doustna bromfenwinfosu uzależniona jest od gatunku zwierzęcia. Wynosi ona dla:

psa	LD ₅₀ — 2730 mg/kg ciężaru ciała
chomika syryjskiego	LD ₅₀ — 450 mg/kg
kury	LD ₅₀ — 140,6 mg/kg
mysz	LD ₅₀ — 123,3 mg/kg
świni domowej	LD ₅₀ — 119,4 mg/kg
szczura	LD ₅₀ — 63,7 mg/kg

Toksyczność ostra dermalna różnicowana jest również w zależności od gatunku zwierzęcia. Wynosi ona np. dla:

świni domowej	LD ₅₀ powyżej 9.400 mg/kg c. c.
szczura samca	LD ₅₀ — 176,6 mg/kg c.c.
szczura samicy	LD ₅₀ — 122,8 mg/kg c.c.

Badania nad drażniącym działaniem bromfenwinfosu na skórę przeprowadzono na króliku. Stwierdzono, że 25% roztwór wykazuje bardzo słabe działanie drażniące na skórę. Również na króliku przeprowadzono badania nad działaniem drażniącym bromfenwinfosu na oko. Preparat 25% wykazywał bardzo słabe i krótkotrwałe działanie drażniące, ograniczając się jedynie do zaczerwienienia spojówek w ciągu 1 godziny od zastosowania.

Właściwości alergenne bromfenwinfosu badano na samcach świnki morskiej podając preparat naskórną i śródskórną. Zarówno w jednym jak i drugim przypadku nie zaobserwowano uczulenia na skórze badanych zwierząt. Nie stwierdzono również kumulacyjnych właściwości bromfenwinfosu.

W oparciu o badania toksyczności chronicznej bromfenwinfosu (2-letnie badania) oraz pokoleniowe 3 generacji (4) uznano za stężenie nieefektywne 1 ppm związku w paszy (stężenie to w obliczeniach tolerancji i karencji).

Badając metabolizm bromfenwinfosu w organizmach muchy domowej, szczura, psa oraz w roślinach stwierdzono, że rozkład insektycydu jest podobny do innych związków fosforoorganicznych (1, 2): a) rozciepienie wiązania P-O, b) dealkilacji prowadzonej do powstania des-etylbromfenwinfosu. Metabolity te charakteryzują się mniejszą toksycznością dla zwierząt niż substancja macierzysta. Na podstawie badań nad zanikaniem bromfenwinfosu w mleku krowim oraz tkankach zwierzęcych (10) ustalono następujące okresy karencyjne dla:

mleka	— 1 dzień
mięsa bydła i owiec	— 7 dni
mięsa świń	— 0 dni.

Nie stwierdzono pozostałości bromfenwinfosu w mięsie świń niezależnie od czasu podawania zwierzętom leku.

Przedstawiając krótką charakterystykę nowego leku weterynaryjnego należy podkreślić jego bardzo wysoką skuteczność w zwalczaniu ektopasożytów zwierząt gospodarskich. W USA (11) podstawowy preparat do zwalczania wszy i wszół u bydła i świń — Ciodrin, zawierający jako składnik aktywny insektycyd fosforoorganiczny zaleca się w dawkach około 10 mg/kg masy ciała chronionego zwierzęcia, gdy w przypadku bromfenwinfosu dawka skuteczna wynosi 2 mg. Podobnie przedstawia się problem zwalczania gza bydłecę. Fenchlorfos — insektycyd fosforoorganiczny przeznaczony głównie do zwalczania tego pasożyta, lub trichlorfon stosuje się w dawkach ponad 100 mg/kg masy ciała, natomiast bromfenwinfos jest skuteczny w dawce 50 mg/kg masy ciała.

Piśmiennictwo

1. Bronisz H.: Sprawozdanie nr 0310504. Zał. do dokumentacji IPO-62 tom I. Bibl. IPO Nr 4490.
2. Gwiazda M., Rzepakowska Z.: Sprawozdanie nr 0310504. Mat. dokument. Ipowet 5. Bibl. IPO Nr 4489, s. 130.
3. Juskiewicz T., Kosmała K., Zmudzki J.: Sprawozdanie nr 0310504. Mat. dokument. Ipowet 5. Bibl. IPO Nr 4489, s. 255.
4. Kolodziejczyk A., Kobes S., Kita K., Knapik R.: Praca IPO nr 6, 1974.

5. Kroczyński J., Malinowski H., Siedziński B., Zwierzak A.: Praca IPO nr 3, 1971.
6. Majda A.: Mat. dokument, Ipowet 25. Bibl. IPO nr 4488.
7. Malinowski H., Kroczyński J.: Prace IPO nr 4, 1972.
8. Mazurczak J., Slesiński K.: Sprawozdanie nr 0310504. Mat. dokument, Ipowet 5. Bibl. IPO nr 4489.
9. Patyk S.: Prace IPO nr 6, 1974.
10. Pozostałości IPO-62 w mięsi, tłuszczu i mleku. Sprawozdanie nr 0310504. Mat. dokument, Ipowet 5. Bibl. IPO nr 4489.
11. Suggested guide for the use insecticides to control insects affecting crops, livestock, households, stored products, forest and forest products — 1968. Washington D. C., 1969.
12. Siedziński B.: Mat. dokument, Ipowet 25. Bibl. IPO nr 4488.
13. Walczak L.: Mat. dokument, Ipowet 25. Bibl. IPO nr 4488.

Adres autora: mgr Hanna Kroczyńska, ul. Nowotki 29 m. 240, 00-243 Warszawa.

KRZYSZTOF LUTNICKI, WOJCIECH GŁUCHOWSKI

Przypadek moczówki prostej u psa

Z Kliniki Chorób Wewnętrznych Instytutu Chorób Niezakaźnych Wydziału Weterynaryjnego AR w Lublinie

Moczówka prosta (*diabetes insipidus*) jest chorobą, która występuje u zwierząt rzadko. Najczęściej notowana jest u koni i bydła (3, 9). Cechuje ją wzmożone pragnienie oraz częste i obfite moczenie — podobnie jak u ludzi. Mocz jest wodojasny, o niskim ciężarze właściwym. Zdarza się, że zwierzę cierpi na tę dolegliwość od urodzenia albo zapada na nią później.

Przyczyną choroby jest niedobór hormonu antydiuretycznego ADH (3, 4). Piśmiennictwo poruszające ten temat u zwierząt zawiera niewiele pozycji. Brak jest również w dostępnych publikacjach polskich opracowań omawiających tę jednostkę chorobową u psów, a powszechnie dostępne podręczniki akademickie traktują zagadnienie raczej marginesowo. Powszechnie fakty skłoniły nas do opisanego przypadku moczówki prostej u psa.

Opis przypadku

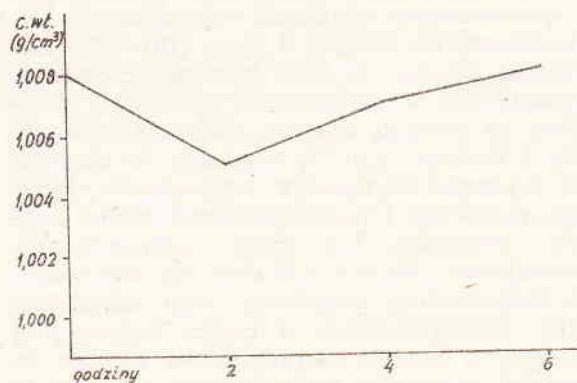
Dnia 28 września 1979 r. dostarczono do Kliniki psa pudła czarnego, w wieku około 2 lat. Na podstawie danych wywiadu ustalono, że pies zachorował około pół roku temu z objawami wzmożonego pragnienia i częstego oddawania moczu, nawet kilkanaście razy w ciągu dnia. Początkowo był on leczony poza kliniką z rozpoznaniem wstępnym przewlekłego zapalenia nerek. W dotychczasowym leczeniu stosowano głównie antybiotyki, lecz bez efektu. W wywiadzie podano ponadto, że pies był szczepiony przeciwko nosówce i zakaźnemu zapaleniu wątroby w przepisowych terminach oraz, że dotychczas nigdy nie chorował. Danych o rodzicach pacjenta brak. Badaniem fizykalnym poza odwodnieniem, wzmożonym pragnieniem i wielomoczem innych objawów chorobowych nie stwierdzono.

Przeprowadzone badania

W badaniu hematologicznym określano liczbę składników morfologicznych krwi oraz poziom mocznika i kreatyniny. Wyniki podano w tab. 1.

Badanie moczu. Barwa wodojasna, ciężar właściwy 1,008, pH 6,8. Nie stwierdzono obecności białka, cukru, związków ketonowych, barwników żółciowych. W osadzie występowały pojedyncze komórki nabłonka z powierzchniowych warstw dróg moczowych oraz leukocyty 0—3 w.p.w. W celu postawienia ostatecznego rozpoznania posłużono się testem z ograniczeniem picia wody według zasad podanych w pracy Filara i wsp. (3) oraz testem z ADH podawanym domięśniowo (2, 3) (próbna zagęszczania moczu).

Test z ograniczeniem picia wody. Psu nie podawano wody w diecie przez 10 godzin, a następnie w odstępach 2-godzinnych pobrano 4-krotnie mocz metodą cewnikowania. Wyniki próby ilustruje ryc. 1. W czasie trwania próby stwierdzono, że pies oddaje mocz



Ryc. 1. Test z ograniczeniem wody w diecie

Tab. 1. Wyniki badania krwi

Liczba erytrocytów	Liczba leukocytów	HL	Hb	Różnicowy obraz krwinek białych				
				GS	GP	E	L	M
5 000 000	10 700	40	13,5	53	1	2	43	1
6 040 000	11 700	42	14,5	71	24	2	2	1

Sredni poziom mocznika we krwi 40 mg%
Sredni poziom kreatyniny we krwi 1,6 mg%