

pastą borowinową i wewnętrzne podanie wody borowinowej do picia. W pierwszym przypadku wykorzystuje się pastę przy ostrych obrzękach, flegmonach, zapaleniach ścięgien, stawów, ranach i zapaleniach wymion. Borowinową wodę do picia stosuje się z doskonałymi rezultatami przeciwko biegunkom (z wyjątkiem pochodzenia pasożytniczego), u wszystkich gatunków zwierząt, w celu podniesienia mleczności u krów, wagi u prosiąt, cieląt i kur. Również u ciężarnych samic, woda dodana do picia usprawniać ma przemianę materii i zapobiegać pewnym powikłaniom w przebiegu ciąży.

U kurcząt i ptactwa 1 łyżeczka wody borowinowej na jeden litr wody do picia zapobiegać ma nie tylko biegunkom, ale także wypadaniu i zjadaniu piór. U innych zwierząt stosuje się: u świń, owiec i kóz — 10 pełnych dużych łyżek (100 ml) dziennie, u prosiąt od 5 dnia życia jedna łyżeczka wody borowinowej na każde prosię raz dziennie, u cieląt, krów, źrebiąt i koni — około 1/16 litra wody borowinowej raz dziennie na pół wiadra wody do picia, u psów — trzy razy dziennie pół łyżeczki z osłodzoną herbatą, ciepłym mlekiem lub płynnym pokarmem.

Prawie nie opracowano jeszcze zastosowania nowych form borowiny w zagadnieniach ginekologii weterynaryjnej. Stwierdzenie jednak choćby własności rujotwórczych i bakteriostatycznych, czy bakteriobójczych nie wyklucza tych możliwości. Przemawiają za tym wstępne badania, prowadzone w tutejszej klinice, do których współudziału zapraszam gorąco, podobnie jak Profesor Staśkiewicz, Kolegów z terenu. Tylko krytyczna, obiektywna ocena, oparta na wynikach badań klinicznych, laboratoryjnych i terenowych, da odpowiedź, czy i w jakich jednostkach chorobowych preparaty borowinowe znajdą pełne zastosowanie w praktyce weterynaryjnej.

Piśmiennictwo

1. Moraw T.: Technika stosowania borowiny w lecznictwie wet. Przegląd Wet. 47:264 (1934).
2. Schumacher E.: Möglichkeiten u. klinische Erfolge der Mooranwendung in der Tiermedizin. Tierärztl. Umschau 12:390 (1957).
3. Schwarz F.: Borowina w lecznictwie zwierząt. Przegląd Wet. 44:197 (1933).
4. Szczudłowska M.: Doświadczenia z borowiną u zwierząt. Med. Wet. 5:337 (1949).
5. Staśkiewicz G.: Peloterapia w medycynie weterynaryjnej. Med. Wet. 1:32 (1963).

Adres autora: prof. dr Alfred Senze, Wrocław, ul. Norwida 27.

GRZEGORZ STAŚKIEWICZ

Lublin

Heksachlorofen — nowy lek przeciw motylicy *Fasciola hepatica*

Heksachlorofen (hexachlorophene, AT-7, G-11, Exofene, Gamophen, Hexosan, Surgi-Cen, pHisohex, Surofene, Septofen „Polfa”), dwu (3, 5, 6 — trójchloro-2-hydroksyfenilo)-metan, $C_{13}H_6Cl_6O_2$; biały, krystaliczny proszek praktycznie nie rozpuszczalny w wodzie, dobrze rozpuszczalny w alkoholu, olejach, acetonie, eterze, chloroformie i rozcieńczonych roztworach wodorotlenków, punkt top. 161—167 stopni C. (prep. krajowego 163.5—164.5°C), współcz. fenolowy 125. Heksachlorofen zsyntetyzował Gump w 1941 r. w wyniku prac mających na celu wynalezienie związku fenolowego nie tracącego aktywności p/bakteryjnej w środowisku mydła (wg 15). Gump przeprowadził badania toksyczności heksachlorofenu na świnokach morskich i stwierdził, że po podaniu *per os* związek jest mało toksyczny. Price i Bonnett (Surg. 1948, 24, 542) wykazali, że heksachlorofen podany doużylnie psom wagi 7—8 kg w dawce 35 mg powoduje zejście śmiertelne.

W medycynie heksachlorofen stosowany jest jako środek dezynfekcyjny i odwaniający, dodawany w ilościach 1—3 proc. do mydeł, szczególnie do mydeł płynnych. Tęgo rodzaju stężenia nie działają drażniąco na skórę i nie powodują uczulenia u ludzi. Wear i wsp. (1962) opisali zatrucie u 10 osób spowodowane przyjęciem zawiesiny heksachlorofenu zamiast magnezji palonej; autorzy uważają, że śmiertelna dawka heksachlorofenu dla człowieka wynosi 2—10 g.

Alkoholowy roztwór heksachlorofenu z dodatkiem emulgatora stosuje się do dezynfekcji skóry u krów w walce z paciorkowcowym zapaleniem wymienia (Rehm 1961).

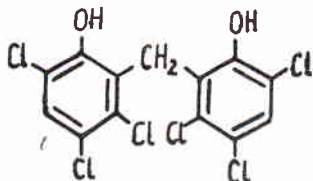
O skuteczności heksachlorofenu stosowanego w dawce 35—45 mg/kg przeciw tasiemcom u drobiu pierwszy doniósł Kerr (8). Obserwacje terenowe poczynione na olbrzymim materiale ponad 50.000 szt.

drobiu, zakażonego głównie przez tasiemce *Raillietina* spp. podał Hungerford (1955). Autor ten stosował tabletki zawierające: heksachlorofenu 50 mg, fenotiazyny 500 mg, nikotyny 50 mg i stwierdził, że heksachlorofen jest wysoce skutecznym (60—100 proc.) lekiem przeciw tasiemcom drobiu. Jako działanie uboczne Hungerford obserwował przejściowe zmniejszenie nieśności. Guilhon i Graber (1961 a) na podstawie badań przeprowadzonych na 32 kurach zakażonych tasiemcami (*Raillietina tetragona*, *R. cestillus*, *Hymenolepis carioca*) uważają, że heksachlorofen nie nadaje się jako lek przeciw tasiemcom u drobiu.

Działanie p/motyllicze (przeciw *F. hepatica*) heksachlorofenu stwierdził Hirschler (1957). Dorsman (1959) przeprowadził badania na bydło i wykazał, że heksachlorofen w dawce 10 mg/kg powodował wyraźne zmniejszenie liczby jajek w kale; dawka 15 mg/kg zabijała wszystkie lub prawie wszystkie dojrzałe przywry, nie wywierając wpływu na przywry niedojrzałe, które nie osiągnęły światła przewodów żółciowych; po podaniu pojedynczej dawki 40 mg/kg jedno zwierzę padło na 6 dzień a u 2 sztuk wystąpiły objawy lekkiej intoksykacji.

Federmann (1959) przeprowadził badania z heksachlorofenem (preparat Bilevon-Bayer) na 1011 sztukach owiec i 35 sztukach bydła. U 911 owiec stosowano heksachlorofen doustnie w dawkach 10, 15 i 20 mg/kg a u 100

owiec podskórnie w dawce 15 mg/kg. Po dostnym stosowaniu leku nie stwierdzono żadnych objawów, które mogłyby wskazywać na złą tolerancję heksachlorofenu. Po stosowaniu podskórnym pojawiły się w miejscu iniekcji odczynne zapalne o różnym nasileniu, utrzymujące się niekiedy do 14 dni. Przeprowadzone badania owoskopowe i sekcyjne wykazały, że skuteczność heksachlorofenu po podaniu dawki 15 mg/kg wynosi 89—90%, po dawce 20 mg/kg — 100%. Orientacyjne badania przeprowadzone na bydło (4 sztuki otrzymały dawkę 10 mg/kg i 4 sztuki 20 mg/kg) pozwoliły stwierdzić, że heksachlorofen jest tak samo skuteczny jak u owiec. W celu sprawdzenia tolerancji bydła na heksachlorofen, u 10 zwierząt zastosowano lek w dawce 20 mg/kg i u 15 zwierząt w dawce 40 mg/kg. Po dawce 20 mg/kg heksachlorofenu nie stwierdzono u bydła żadnych objawów toksycznych, po dawce 40 mg/kg — jedno zwierzę padło 5 dnia po leczeniu, natomiast pozostałych 14 zwierząt zniosło tę dawkę bez wystąpienia u nich jakichkolwiek objawów ubocznych.



Toksyczność heksachlorofenu oznaczał *Federmann* (1959) na szczurach i owcach. Szczurom stosowano lek w dawkach 100, 250 i 500 mg/kg. Po dawce 100 mg/kg wszystkie szczury przeżyły, po dawce 250 mg/kg spośród 10 szczurów padły 4 a po dawce 500 mg/kg padły wszystkie szczury. Owce (40 szt.) które otrzymały przez 2 dni po 40 mg/kg heksachlorofenu nie wykazywały żadnych objawów nietolerancji leku. Spośród 60 owiec, które otrzymały dawkę jednorazową 60 mg/kg padły 4 sztuki, u 2 owiec następnego dnia po leczeniu wystąpiły porażenia przednich i tylnych kończyn, po 2 dniach nastąpił powrót do zdrowia.

Osinga (1960) stosował heksachlorofen per os w dawkach 10 i 12,5 mg/kg u 52 szt. bydła i 23 owiec. Autor stwierdził u niektórych zwierząt wystąpienie niestrawności, biegunki oraz obniżenie produkcji mleka. *Osinga* uważa, że heksachlorofen u owiec jest lekiem korzystniejszym od czterochloru węgla, natomiast nie wypowiada swojej opinii o przydatności heksachlorofenu dla bydła, uważając że należy przeprowadzić więcej obserwacji nad nieszkodliwością dla ludzi mleka od krów leczonych tym lekiem. *Guilhon* i *Grabner* (1961) wykazali w swych doświadczeniach, że dawka heksachlorofenu 10 mg/kg zabija u owiec wszystkie przywry *F. gigantea*, natomiast nie jest wystarczająca w przypadku inwazji wy-

wołanej przez *F. hepatica*. Autorzy stwierdzili, że dawka 40 mg/kg jest toksyczna dla owiec afrykańskich (padło 75% owiec), natomiast owce francuskie nie padały nawet po stosowaniu dawki 100 mg/kg.

Zbyt mała na razie ilość badań terenowych*) nie pozwala na wypowiedzenie ostatecznej opinii o heksachlorofenie, jednakże przedstawione wyniki badań laboratoryjnych pozwalają przypuszczać, że heksachlorofen okaże się cennym lekiem p/motyliczym.

Oprócz działania przeciw *F. hepatica* i *F. gigantea*, heksachlorofen jest skuteczny przeciw inwazji *Clonorchis sinensis* i *Opistorchis felineus* u psów i kotów (*Lienert*, 1962, 1963).

W Katedrze Farmakologii WSR w Lublinie *Roliński* i *Chmielecki* (1964) stwierdzili przy użyciu testu szczurzego, że krajowy heksachlorofen jest skutecznym lekiem p/motyliczym.

Ponieważ lek jest produkowany w kraju przez Grodzkie Zakłady Farmaceutyczne pod nazwą „Septofen” wydaje się, że nie ma żadnych przeszkód, aby terenowi lekarze wet. zainteresowali się stosowaniem heksachlorofenu do zwalczania motylicy u owiec.

Piśmiennictwo

1. Dorsman W.: A new treatment of cattle against liver flukes (*Fasciola hepatica*). Proc. XVI th int. vet. Congr. Madrid, 2:609 (1959).
2. Federmann M.: Die Behandlung des Leberegelballes bei Schafen u. Rindern mit Bilevon (Bayer). Dtsch. tierärztl. Wschr. 66:526 (1959).
3. Guilhon J., Grabner M.: Propriétés fasciolocides de l'hexachlorohydroxydiphényl methane et sa toxicité a l'égard du mouton. Bull. Acad. Vet. France 34:119 (1961).
4. Guilhon J., Grabner M.: Action de l'hexachlorophene sur les cestodes parasites du mouton et du poulet. Bull. Acad. Vet. France 34:187 (1961 a).
5. Hirschler K.: Prüfung von Wurmmitteln u. pharmakodynamisch wirkenden Substanzen auf Leberegel bei kleinen Wiederkäuer. Dysert. dokt. Wien 1957, ref. Wien. tierärztl. Mschr. 44:692 (1957).
6. Hungerford T. G.: Hexachlorophene for the treatment of Tapeworms in poultry. Aust. vet. J. 31:275 (1955).
7. Kendall S. B., Parfitt J. W.: The chemotherapy of fasciolosis. Brit. vet. J. 118:1 (1962).
8. Kerr K. B.: Hexachlorophene as an agent for the removal of *Raillietina cesticillus*. Poultr. Sci. 27:781 (1948).
9. Lienert E.: Hexachlorophene (G-11) is extremely effective in cats and dogs naturally infected with the liver fluke *Opistorchis tenuicollis*. Wien. tierärztl. Mschr. 49:353 (1962).
10. Lienert E.: Hexachlorophene (G-11) is extremely effective against *Clonorchis sinensis*. Wien. tierärztl. Mschr. 50:133 (1963).
11. Osinga A.: Hexachlorophene in fasciolosis in cattle and sheep. Tijdschr. Diergeneesk. 85:529 (1960).
12. Rehm W. F.: Untersuchungen über den Einfluss verschiedener Emulgatoren (Detergenten) auf Hexachlorophen unter besonderer Berücksichtigung der Hemmung des Bakterienwachstums. Milchwissenschaft 16:310 (1961).
13. Roliński Z., Chmielecki L.: Ocena skuteczności p/motyliczej heksachlorofenu „Polfa” przy użyciu testu szczurzego *Lienerta*. Met. Wet. 20:95 (1964).
14. Sollmann T.: A manual of pharmacology, W. B. Saunders Co. Philadelphia 1957.
15. The Dispensatory of the U. S. of America. 25 th Edit. J. B. Lippincott Co. Philadelphia, 1960.
16. Wear J. B. Jr., Shanahan R., Ratliff R. K.: Toxicity of ingested hexachlorophene. J. Amer. Med. Ass. 181:587 (1962).

Adres autora: prof. dr G. Staśkiewicz, Lublin, Akademicka 11.

*) Notatkę o skuteczności i braku ubocznych działań Bilevonu u bydła zamieszcza pismo Vet. Med. Nachrichten str. 201, 1960. Queisser stosował Bilevon w dawce 17 mg/kg u 517 szt. bydła, Dellbrügge u ok. 2000 sztuk.