

wartości bilirubiny świadczą o niewystępowaniu zaburzeń w odpływie żółci w przebiegu elektronarkozy. Podobne zmiany dotyczące elektrolitów były już obserwowane odnośnie sodu (4) i potasu (5).

Wnioski

1. W przebiegu elektronarkozy u kotów dochodzi do statystycznie istotnego wzrostu aktywności: AspAT, AlAT i ALD oraz zawartości sodu. Zawartość potasu spada, a aktywność AP — obniża się.

2. Zmiany powyższe mają charakter przejściowy i po upływie tygodnia cofają się do granic zbliżonych do wartości wyjściowych.

Piśmiennictwo

1. Komar E.: *Medycyna Wet.* 34, 516, 1978.
2. Komar E.: *Medycyna Wet.* 34, 718, 1978.
3. Kuzin M. J., Zukovskij W. D., Szimkiewicz L. L.: *Vest. A. M. N. SSSR*, 27, 46, 1972.
4. Reigel H. D., Llaurodo G. J., Larson J. S., Sances A.: *Proc. of the Second International Symposium on Electrotherapeutic Sleep and Electroanesthesia*, Graz 1969. *Excerpta Med. Found. ICS*, No 212. Amsterdam 1970, str. 301.
5. Short Ch. S.: *Anesth. Analg. curr. Res.* 44, 517, 1965.

Adres autora: doc. dr habil. Edward Komar, ul. Sowińskiego 7/18, 20-040 Lublin.

Комар Э. — Биохимические изменения в ходе электронаркоза у кошек.

Исследования были проведены на 15 кошках. Общая анестезия была вызвана с применением импульсного электрического тока. Продолжительность стадии толерантности составляла 25 минут. В сыворотке крови были обнаружены статистически достоверные отклонения, т.е. рост активности AspAT, AlAT, ALD и рост содержания натрия, а также понижение активности AP и содержания калия. Эти изменения появлялись через 1 час и 1 сутки, после чего выравнивались к пределам, приближенным к норме. Причиной этих нарушений следует считать рост проницаемости клеточных оболочек в ходе электронаркоза.

Komar E. — **Biochemical changes in the course of electroanaesthesia in the cat.**

The studies were performed on 15 cats. General anaesthesia was induced by the use of an impulsive electric current. Duration of surgical anaesthesia was 25 minutes. In serum appeared statistically significant increase of AspAT, AlAT, ALD and sodium level, and decrease of AP and potassium level. The above mentioned changes appeared after 1 hr and 24 hr, and then returned to almost normal values. The probable cause of these disturbances was an increased permeability of cell membranes in the course of electroanarcosis.

TADEUSZ MAJEWSKI, BOGDAN RZĄCZYŃSKI, WIESŁAW PODGÓRSKI,
ANTONI POLONIS, ZBIGNIEW BIAŁKOWSKI, JULIUSZ TYCZKOWSKI

Wpływ dichlorofosu na niektóre wskaźniki biochemiczne krwi bydła

Z Instytutu Żywności i Higieny Zwierząt AR w Lublinie

Wycofanie DDT z powszechnego użytkowania w ochronie roślin i higienie sanitarnej przyczyniło się w ostatnich latach do poszukiwania nowych związków o dużej sile owadobójczej, przy jednoczesnym małym zagrożeniu dla zdrowia ludzi i zwierząt (1, 7, 16). Korzystne wyniki badań nad skutecznością owadobójczą pestycydów fosforoorganicznych spowodowały intensywną produkcję tych środków i coraz powszechniejsze ich stosowanie między innymi w higienie weterynaryjnej.

Jednym z tych środków jest DDVP — dichlorofos (0,0—dwumetylo—0-0/2,2 dwuchlorowinylofosforan), odznaczający się dużą prężnością par, co ułatwia jego stosowanie do dezynsekcji pomieszczeń (8). Liczne badania wykazały, że DDVP niszczy owady ze 100% skutecznością przy stężeniu 0,1 do 0,2 mg/m³ powietrza (10).

Dezynsekcja pomieszczeń inwentarskich dichlorofosem naraża zwierzęta na jego wchłanianie przez skórę i układ oddechowy.

Uznano zatem za celowe określenie skutków działania dichlorofosu rozpylanego w oborze na obraz kliniczny oraz wybrane wskaźniki hematologiczne i biochemiczne krwi krów mlecznych.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w okresie letnim w dwu układach doświadczalnych. W doświadczeniu pierwszym określono wpływ par DDVP na zwierzęta, zaś w drugim bezpośrednio oddziaływanie po naskórnym stosowaniu pestycydu.

Faza biologiczna I doświadczenia była przeprowadzona na 80 krowach mlecznych rasy ncb. Do szczegółowego badania wytypowano 10 zwierząt. DDVP rozpylano w pomieszczeniu trzykrotnie w odstępach 3-dniowych. Użyto emulsji wodnej o stężeniu 1% w ilości 0,5 g/m². Rozpylanie preparatu w oborze wykonano przy pomocy mechanicznych rozpylaczy. Podczas stosowania DDVP zwierzęta znajdowały się poza pomieszczeniem. Obora była zamknięta, urządzenia wentylacyjne nieczynne. Zwierzęta wprowadzono do obory po upływie co najmniej dwóch godzin po ukończeniu oprysków.

Fazę biologiczną II doświadczenia przeprowadzono na 15 krowach rasy ncb wytypowanych ze stada. Stawkę zwierząt podzielono na dwie grupy: 10 sztuk stanowiło grupę doświadczalną i 5 sztuk kontrolną. Zwierzęta grupy doświadczalnej były traktowane DDVP przez opryskiwanie skóry 1% emulsją wodną w ilości 0,75 g czystego składnika na sztukę. Zabieg powtarzano trzykrotnie w odstępach tygodniowych.

Podstawowymi kryteriami doboru zwierząt były: zdrowy gruczoł mlekowy, zbliżony okres laktacji i średnia wydajność mleczna. W okresie doświadczeń krowy korzystały z pastwiska, a ponadto otrzymy-

waly: mieszankę B, siano, wywar, kiszonkę z liści buraczanych i młóto.

Przed rozpoczęciem doświadczeń ścisłych i w czasie ich trwania przeprowadzono badania kliniczne zwierząt oraz kontrolowano warunki termiczno-wilgotnościowe mikroklimatu pomieszczeń.

Oddziaływanie DDVP na organizm określano zachowaniem się niektórych wskaźników hematologicznych i biochemicznych krwi. W tym celu pobierano z żyły jarzmowej krew przed rozpoczęciem doświadczenia ścisłego oraz w czasie jego trwania. W pełnej krwi określano ilość i oporność erytrocytów, liczbę leukocytów, hematokryt i hemoglobinę (12). W osoczu oznaczono refraktometrycznie poziom białka całkowitego oraz jego frakcje metodą elektroforezy białkowej, poziom cholesterolu metodą Iley (6), aktywność transaminazy alaninowej (AlAT E.C. 2.6.1.2.), transaminazy asparaginowej (AspAT E.C. 2.6.1.2) metodą Reitmana i Frankela (13) oraz cholinesterazy (ECh E.C. 3.1.1.8) zmodyfikowaną metodą Juskiewiczza (2).

Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej wyliczając średnie arytmetyczne, odchylenie standardowe i istotność różnic testem Studenta.

Wyniki i omówienie

Pomiary niektórych wskaźników mikroklimatycznych w okresie doświadczeń wykazały, że temperatura i wilgotność powietrza w oborze wahały się od 15,4 do 25,6°C i 70—98%. Należy stwierdzić, że otrzymane wartości przekraczały normy zalecane dla bydła mlecznego. Zachowanie się zwierząt po rozpyleniu preparatu nie wskazywało na jakąkolwiek ujemną reakcję na DDVP ze strony organizmu. Temperatura ciała, tętno oraz oddechy utrzymywały się w granicach fizjologicznych. Nie stwierdzono również zmian na skórze, błonach śluzowych nosa, jamy gębowej oraz spojówek oczu i warg sromowych. Zwierzęta nie wykazywały również zmian w pobieraniu karmy.

Szczegółowe opracowanie materiału liczbowego odnośnie zachowania wskaźników hematologicznych i biochemicznych krwi po aerogennym i naskórnym traktowaniu krów znajduje się u autorów.

W badaniach hematologicznych stwierdzono istotne zmniejszenie oporności maksymalnej i minimalnej erytrocytów krwi zwierząt poddanych działaniu DDVP w porównaniu do wartości kontrolnych. Minimalna oporność erytrocytów przed rozpyleniem DDVP wynosiła średnio 0,63, a w trzy doby po I-szym rozpyleniu 0,60 po II-gim rozpyleniu 0,61, a po III-cim 0,58. Oporność maksymalna w tym samym układzie wynosiła odpowiednio 0,44, 0,40, 0,41, 0,39. Liczba erytrocytów we krwi krów poddanych aerogennemu działaniu DDVP uległa istotnemu obniżeniu po trzech dobach od pierwszego traktowania, po drugim traktowaniu obniżenie ilości erytrocytów utrzymywało się mniej więcej na tym samym poziomie, by po trzecim traktowaniu ulec niewielkiemu podwyższeniu. Po naskórnym traktowaniu zwierząt DDVP nie obserwowano istotnych zmian w liczbie erytrocytów. Natomiast w okresie trzeciego traktowania zaznaczyło się istotne obniżenie ilości leukocytów, które po 6 dniach powróciło do wartości wyjściowych.

Podobne spostrzeżenia zanotowali Patyra i wsp. przy naskórnym stosowaniu 2 i 4% Neguvonu u bydła rasy ncb (11). Odbiciem zmian liczby erytrocytów we krwi zwierząt była liczba hematokrytu, która wykazywała istotne różnice tylko przy aerogennym traktowaniu zwierząt.

Zawartość hemoglobiny we krwi zarówno krów traktowanych aerogennie, jak i naskórnie nie wykazała istotnych zmian.

W badaniach enzymatycznych nie stwierdzono istotnego obniżenia aktywności esterazy cholinowej we krwi zwierząt poddanych aerogennemu i naskórnemu działaniu DDVP. Aktywność tego enzymu określana po 3 i 6 dobach nie wykazała istotnych różnic.

Majewski i wsp. (9) stosując na skórę krów dawki 5 i 10 mg/kg c.c DDVP nie stwierdzili istotnych różnic w aktywności tego enzymu. Word i Glicksberg (17) po podaniu psom jednorazowej dawki 18,9 mg/kg DDVP obserwowali zahamowanie aktywności ECh w krwinkach o 37% i w osoczu o 67%, jednak po 5-ciu dniach aktywność badanego enzymu powracała do stanu wyjściowego. Podobnie zachowanie się ECh po naskórnym stosowaniu Neguvonu u krów obserwował Kossakowski i wsp. (5).

Aktywność transaminazy asparaginowej (AspAT) przy aerogennym działaniu DDVP uległa istotnemu wzrostowi, natomiast przy działaniu naskórnym po pierwszej dobie występował nieistotny wzrost aktywności, ale w miarę upływu czasu (po 6-ciu dobach) różnice te stawały się statystycznie istotne. Prawdopodobnie efekt wchłaniania był powolniejszy po naskórnym stosowaniu, niż przy działaniu aerogennym, dlatego zmiany w aktywności AspAT wystąpiły dopiero po 6-ciu dobach.

Aktywność transaminazy alaninowej (AlAT) w osoczu krwi utrzymywała się mniej więcej na tym samym poziomie. Jedynie istotne obniżenie aktywności stwierdzono po pierwszej dobie przy drugim traktowaniu naskórnym. Również Rof (14) poddając cielęta aerogennemu działaniu związkami fosforoorganicznymi (ethion i imidien) nie stwierdzili istotnych zmian w aktywności transaminazy asparaginowej w surowicy. Podobnie Snow (15), badając wpływ dawek leczniczych DDVP u 10 psów stwierdził tylko u jednego psa wzrost aktywności transaminazy asparaginowej i alaninowej oraz fosfatazy zasadowej w surowicy krwi.

Poziom cholesterolu we krwi zwierząt doświadczalnych traktowanych DDVP, zarówno aerogennie, jak i naskórnie uległ obniżeniu. Istotne różnice stwierdzono po I i III stosowaniu preparatu po 1 i 6 dobach.

Przy działaniu aerogennym notowano istotny wzrost ilości albumin i obniżenie ilości gamma globulin. Stwierdzenie to koresponduje z wynikami badań Kossakowskiego i Patyry (4), którzy obserwowali wzrost ilości białka całkowitego przy wzroście frakcji albuminowych i globulinowych. Jednakże wyniki tych badań odnosiły

się do ostrego zatrucia foschlorem królików. Fakt ten częściowo można tłumaczyć różną odpowiedzią organizmu na truciznę, zależną od charakteru ekspozycji. Bowiem Kagan i wsp. (3) uzyskali wyniki różniące się od prezentowanych w tej pracy, jak również od cytowanych wyżej autorów. Stwierdził on obniżenie ilości albumin i podwyższenie frakcji globulin głównie β i γ , przy długotrwałym codziennym podawaniu nietoksycznych dawek DDVP szczerom, królikom i kotom.

Uzyskane wyniki świadczą o niewielkiej wrażliwości bydła mlecznego na rozpylany dichlorofos w pomieszczeniu (aerogennie), jak i bezpośrednio na skórę zwierząt.

Wydaje się, że preparat ten może być z powodzeniem stosowany w oborach wydojowych jako skuteczny środek sanizacyjny: zwłaszcza, że nie przenika przez barierę gruczołu mlekowego i nie przechodzi do mleka (9).

Wnioski

1. Aerogenne traktowanie krów 1% DDVP w ilości 0,5 g/m² powierzchni przegród budowlanych powoduje obniżenie liczby hematokrytu, erytrocytów oraz oporności maksymalnej i minimalnej krwinek czerwonych.

2. Naskórne traktowanie krów 1% DDVP w ilości 0,75 g/szt nie powoduje istotnych zmian we wskaźnikach hematologicznych.

3. DDVP powoduje wzrost aktywności AspAT i obniżenie się poziomu cholesterolu w surowicy krwi.

Piśmiennictwo

1. Bojanowska A., Styczyńska B.: Roczniki PZH 5, 513, 1966.
2. Juszkiewicz T., Mizak B., Paleolog A.: Medycyna Wet. 22, 303, 1966.
3. Kagan Yu. S., Sasinowicz L. M., Woronina L. Ya.: Gig. Sanit. 9, 36, 1970.
4. Kossakowski S., Patyra S.: Pestycydy. Biuletyn Inst. Przem. Org. 1, 127, 1973.
5. Kossakowski S., Patyra S., Stryczek J.: Medycyna Wet. 29, 524, 1973.
6. Kłyszeyko-Stefanowicz L.: Cwiczenia z biochemii. PWN 1972.
7. Majda A., Chruścielska K.: Pestycydy. Biuletyn Inst. Przem. Org. 4, 75, 1972.
8. Majewski T., Janecki T.: Medycyna Wet. 34, 393, 1978.
9. Majewski T., Podgórski W., Białkowski Z., Tyczkowski J.: Roczn. Nauk Zootech. Kraków 5, 65, 1978.
10. Mañkowska H., Goszczyńska K.: Roczniki PZH 18, 513, 1967.
11. Patyra S., Kossakowski S., Stryczek J.: Medycyna Wet. 30, 10, 1974.
12. Pinkiewicz E.: Podstawowe badania laboratoryjne w chorobach zwierząt. PWRiL, 1971.
13. Reitman S., Frankel H.: Am. J. Clin. Path. 56, 28, 1957.
14. Rof R. T.: Aust. Vet. J. 45, 411, 1969.
15. Snow D. H.: Aust. Vet. J. 47, 468, 1971.
16. Siedziński B., Cieślak L.: Pestycydy. Biul. Inst. Przem. Org. 4, 75, 1972.
17. Ward F. P., Glücksberg C. W.: J. Am. Vet. Med. Ass. 158, 457, 1971.

Adres autora: doc. dr habil. Tadeusz Majewski, ul. Akademicka 13, 20-934 Lublin.

Маевский Т., Жончинский Б., Подгурский В., Полёнис А., Бялковский З., Тычковский Ю. — Влияние дихлорфоса на некоторые биохимические показатели крови крупного рогатого скота.

Цель исследований состояла в установлении следствий действия DDVP, применяемого в коровнике на

клиническую картину, а также избранные гематологические показатели молочных коров.

Провели два отдельных опыта для определения последующих эффектов. В одном из опытов определили влияние пара DDVP на животных после применения в 3-дневных интервалах раствора 1% DDVP в количестве 0,5 г/м² перегородок (стены, потолок).

Во втором опыте spryskiwali skórę животных 1% водной эмульсией в количестве 0,75 г чистого компонента на голову.

Исследования провели летом при температуре воздуха 15,4—25,6°C и 70—90% влажности. Не обнаружили изменений в общей клинической картине коров. Исследуемые некоторые гематологические (количество и сопротивляемость эритроцитов, число лейкоцитов и гемоглобина) и биохимические (уровень полного белка и его фракции, уровень холестерина и активности AlAT, AspAT, ECh) показатели крови показали некоторые отклонения по сравнению с контрольными животными. Вышние изменения нашли у животных, подверженных аэрогенному воздействию DDVP, нежели при непосредственном применении на кожу.

Majewski T., Rzączyński B., Podgórski W., Polonis A., Białkowski Z., Tyczkowski J. — The influence of Dichlorofos on some biochemical parameters of bovine blood.

The purpose of the studies was to determine the influence of DDVP applied in a cowshed on a clinical picture and some haematological and biochemical parameters of blood in dairy cows. Therefore there were performed two separate experiments. In the first experiment there was determined the influence of DDVP vapour on animals after the application of 1.0% water emulsion of the drug at a dose of 0.5 g/m² of partitions (walls and ceiling) every three days. In the second experiment, animals were sprayed with a 1.0% water emulsion of DDVP. Each animal received 0.75 g of an active ingredient. The examinations were done in summer, air temperature 15.4—25.6°C, humidity 70—90%.

The experimental animals did not reveal any clinical disturbances. However, certain haematological (number and resistance of red blood cells, number of leukocytes and haemoglobin content) and biochemical indices (total protein and its fractions, level of cholesterol, activity of AlAT, AspAT and ECh) indices revealed some disturbances in comparison to the control. These disturbances were more pronounced in animals exposed on aerogenic action of DDVP than in those in which the preparation was applied directly on the skin.

RIISING H. J.: Właściwości Micrococcaceae izolowanych od prosiąt poddanych badaniom sekcijnym. (Characterization of Micrococcaceae isolated from post mortem examined pigs). Nord. Vet. Med. 30, 267—273, 1978 (6).

Dröbnuostroje z rodzaju Micrococcaceae wyizolowano w czystej kulturze z narządów wewnętrznych 170 prosiąt które padły przed odsadzeniem i były poddane badaniom sekcijnym. Micrococci wyizolowano od 10% prosiąt u których występowała ostra pasocznica, 28,8% prosiąt z zapaleniem stawów, 4,7% z osteomyelitis i 23,5% prosiąt z zapaleniem skóry. Ogółem wyizolowano 248 szczepów. Na podstawie badań 41,5% szczepów określono jako Staphylococcus aureus, 34,5% jako S. epidermidis i 22,6% jako Micrococcus. S. aureus izolowano najczęściej z przypadków zakażeń uogólnionych zaś S. epidermidis biotyp 2 z przypadków wysiękowego zapalenia skóry.

G.