

Добицкий А., Ющак Е., Марцинковский К., Шульц Т. — Здоровье вымени в зависимости от некоторых свойств его строения и удоя коров.

На 961 корове породы нч-п, происходящих из 10 коровников Нижней Силезии, провели исследования зависимости между строением вымени и удоем а податливостью коров, доенных механически, к заболеваниям вымени.

Констатировали, что коровы с крупным выменем, характеризующихся высшей молокопродуктивностью, низко завешенным (расстояние от стойла ниже 35 см), с индексом вымени ниже 36% и выше 55%, а также со слишком короткими (ниже 3,5 см) и слишком длинными (выше 9 см) сосками, действительно чаще подвергались заболеваниям вымени. Визуальная оценка экстерьера вымени, проводимая для селекционных целей, может являться критерием при квалифицировании коров к механическому доению.

Не обнаружили существенных зависимостей между наивысшим минутным надоем и податливостью вымени к заболеваниям, хотя больше всего случаев заболеваний отмечали при наивысшем минутном надое ниже 1,1 кг.

Dobiecki A., Juszcak J., Marcinkowski K., Szulc T. — State of health of udders in cows in relation to some characteristics of udder structure and milk production.

Relations between structure of udders, milk production and susceptibility of cows mechanically milked to the disease of mammary gland, were studied on 961 low-land black and white and 844 low-land red and white cows in 10 cowsheds in the Lower Silesia.

It was found that in cows with large udders of high milk production, low suspended udders (distance from a standing below 35 cm), of udder index (Ipt) below 36% and over 55%, too short (below 3.5 cm) and too long (over 9.0 cm) teats, really often udder diseases were noted. Visual estimation of udder conformation conducted for breeding and selection can be used as a criterion of qualification of cows for machine milking.

There were not found significant relationships between the highest milk yield per one min. and susceptibility of udder to diseases, although the highest number of mammary gland diseases was noted in animals with the highest milk yield per one min., below 1.1 kg.

ARTUR STOJKO, ANTONI J. FUROWICZ
Katowice

Próba zastosowania etanolowego ekstraktu propolisu (EEP) w terapii otitis externa u psów

Stany zapalne zewnętrznego przewodu słuchowego (*otitis externa*) należą do schorzeń wyjątkowo trudnych do całkowitego wyleczenia. Związane jest to ze specyfiką budowy anatomicznej narządu słuchowego u tego gatunku. Aparat ten stwarza doskonale warunki środowiskowe (stała — optymalna temperatura i wilgotność) do rozwoju szeregu drobnoustrojów często przebywających tam trwale. Dotyczy to zwłaszcza ras psów posiadających typ uszu prawie całkowicie izolujący przewód słuchowy od wpływów środowiska zewnętrznego (tzw. „lop-ears”) (10, 11, 23). Inny czynnik utrudniający leczenie *otitis* — to zwiększająca się w sposób sukcesywny oporność bakterii na antybiotyki i inne preparaty (3, 12, 13, 17, 28). Należy podkreślić, iż Gram-ujemne drobnoustroje, takie jak: *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Proteus sp.* są uważane za jeden z głównych czynników etiologicznych zakażeń *otitis* bardzo trudnych w leczeniu (23). Inne mikroorganizmy izolowane z przypadków tego schorzenia, to przede wszystkim *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus viridans*, *Candida albicans* oraz inne drożdżaki (10, 11).

Leczenie *otitis externa* antybiotykami, nawet o ile poprzedzone jest rozpoznaniem mikrobiologicznym, często nie daje spodziewanych efektów. Niekiedy nawet podanie tych preparatów może zaostriżyć schorzenia, prowadząc ponadto do negatywnych zjawisk ogólnobiologicznych jak na przykład selekcjonowanie bakterii z zakaźną lekoopornością. Ostatnią z przyczyn utrudniających terapię *otitis* jest brak

dostatecznej ilości skutecznych antybiotyków przeznaczonych do likwidacji zakażeń gronkowców u zwierząt.

Jednym ze środków coraz częściej i z coraz lepszym powodzeniem stosowanym w leczeniu zwierząt jest kit pszczeli, określane także jako propolis (25). Różnego rodzaju wyciągi propolisu znalazły szerokie zastosowanie w profilaktyce zabiegów chirurgicznych u zwierząt oraz w leczeniu zakażonych ran, a także wszelkiego rodzaju procesów zapalnych (7, 8, 9, 14, 15, 25, 32). Stwierdzono, iż substancja ta prócz dosyć silnych właściwości bakteriologicznych w stosunku do niektórych drobnoustrojów (6, 21, 22, 26, 27) posiada również silne działanie hamujące rozwój niektórych grzybów i pierwotniaków (2, 4, 5, 20, 24). Ponadto zanotowano, że niektóre preparaty otrzymane z propolisu wykazują silne działanie znieczulające oraz oddziałują regeneracyjnie w stosunku do różnych tkanek (14, 25). Wyniki tych obserwacji zostały wielokrotnie udowodnione w badaniach klinicznych (14, 15, 22, 25).

Celem prezentowanej pracy była próba zastosowania etanolowego ekstraktu propolisu w terapii *otitis externa* u psów.

Materiał i metody

Obiektem badań była wybrana losowo grupa 21 psów różnych ras, wykazująca objawy *otitis externa*. Zwierzęta były leczone w Państwowym Zakładzie Lecznym w Katowicach.

Etanolowy ekstrakt propolisu (EEP). Surowiec uzyskiwany z ula mieszano z 10 objętościami etanolu i odstawiano w zamkniętym naczyniu na okres 4 dni w 37°C. Po przesączeniu przez bibułę filtracyjną, w

celu usunięcia alkoholu przesącz odparowywano po zmniejszonym ciśnieniu. Następnie określano antybakteryjną aktywność EEP, dodając go do pożywek. Przygotowano stężenia: 150, 300, 600, 1200 i 1800 mcg/EEP/ml podłoża. Jako wzorca użyto *Staphylococcus aureus* (Oxford-209 P). Inokulat ustalano zbuforowaną solą fizjologiczną na 2×10^{-5} komórek bakterii/ml. Na szereg z EEP posiewano 10^{-4} komórek/ml. Jako silnie aktywny uważano preparat hamujący wzrost bakterii w stężeniu 150—600 mcg/ml. Wodny 5% roztwór tego preparatu używano do miejscowej terapii chorych zwierząt.

Izolacja szczepów. Używano podłoży stałych oraz płynnych i następnie testów biochemicznych koniecznych do ścisłej identyfikacji wyosobnionych szczepów bakteryjnych. W tym celu stosowano ogólnie przyjęte metodyki bakteriologiczne (12, 16).

Oznaczenie wrażliwości bakterii na antybiotyki wykonywano metodą dyfuzyjno-krażkową stosując podłoże Mueller-Hinton. Określano wrażliwość na: penicylinę, erytromycynę, streptomycynę, chloramfenikol, oksytetracynę, neomycynę, ampicylinę, kloksacylinę, nitrofurantoinę oraz sulfatiazol.

Oznaczenie wrażliwości bakterii na EEP. Stosowano metodą rozcieńczeniową według Kędzi i wsp., używając płynnego podłoża Grove-Randalla (pH=7,0). Do poszczególnych rozcieńczeń badanego szczepu dodawano EEP tak, aby otrzymać stężenie: 75, 150, 300, 600 mcg/ml/podłoża. Po 18-godzinnej inkubacji w temperaturze 37°C na podstawie wzrostu bakterii w poszczególnych stężeniach EEP zastosowano następujące kryteria oceny:

- brak wzrostu lub wzrost w podłożu 75 mcg/ml — szczep wrażliwy;
- wzrost w podłożu 150—300 mcg/ml — szczep średnio wrażliwy;
- wzrost w podłożu 600 mcg/ml — szczep odporny.

Sposób podawania EEP. Wacikiem dobrze nawilżonym 5% roztw. EEP pędzlowano część pionową zewnętrznego przewodu słuchowego dwa razy na dobę w odstępach 12 godz.

Wyniki i omówienie

Rezultaty badań bakteriologicznych prób wysięku pobranego z zewnętrznego przewodu

słuchowego dotkniętego stanem zapalnym przedstawiono w tab. 1. Natomiast wyniki leczenia otitis obrazuje tab. 2. Okazało się iż najczęstszym czynnikiem etiologicznym otitis externa w badanej grupie psów były gronkowce.

Szczepy te izolowano ze wszystkich wypadków klinicznych, w tym 18 razy *Staphylococcus aureus* (85,7%) i 3 razy *Staphylococcus epidermidis* (14,3%). W 16-tu przypadkach *Staphylococcus aureus* wyosobniono w kulturze czystej, a tylko dwa razy w kulturze mieszanej z pałeczkami *Proteus vulgaris* i *Streptococcus viridans*. Analizowane szczepy gronkowcowe wykazywały największą wrażliwość na oksytetracynę (76,2%) a następnie kolejno na kloksacylinę (38,1%), ampicylinę (33,3%), erytromycynę (28,8%), penicylinę (19,0%), nitrofurantoinę (14,3%), chloromycetynę (9,5%) i streptomycynę (4,8%); wszystkie były odporne na neomycynę i sulfatiazol. W trzech przypadkach zanotowano gronkowce odporne na wszystkie testowane antybiotyki, w dwóch przypadkach były one wrażliwe tylko na 1 antybiotyk, w sześciu — na 2 antybiotyki oraz w pięciu — na 3 antybiotyki. Oporność na wszystkie preparaty wykazywał również *Proteus vulgaris*, natomiast szczep paciorkowca był wrażliwy na oksytetracynę, erytromycynę, ampicylinę, nitrofurantoinę, kloksacylinę i sulfatiazol. Stwierdzono, iż szczepy *Staphylococcus epidermidis* były w stosunku do antybiotyków znacznie bardziej wrażliwe aniżeli *Staphylococcus aureus*.

Dwadzieścia szczepów gronkowcowych wykazywało pełną wrażliwość na EEP; tylko jeden był średnio wrażliwy podobnie jak szczepy *Streptococcus viridans* i *Proteus vulgaris*. Znalazło to swoje kliniczne odbicie w leczeniu

Tab. 1. Wyniki badań nad wrażliwością 23 szczepów bakteryjnych izolowanych od 21 chorych psów

Wyizolowane drobnoustroje	Skuteczne antybiotyki *1	Wrażliwość na EEP
<i>Staphylococcus aureus</i> (1 szczep)	ampicylina, penicylina, oksytetracyna	wrażliwy
<i>Staphylococcus aureus</i> (2 szczepy)	erytromycyna, kloksacylina, oksytetracyna	wrażliwe
<i>Staphylococcus aureus</i> (1 szczep)	erytromycyna, oksytetracyna	wrażliwy
<i>Staphylococcus aureus</i> (1 szczep)	ampicylina, kloksacylina, penicylina, oksytetracyna	wrażliwy
<i>Staphylococcus aureus</i> (3 szczepy)	oporne na wszystkie antybiotyki	wrażliwe
<i>Staphylococcus aureus</i> (1 szczep)	chloromycetyna, oksytetracyna	wrażliwy
<i>Staphylococcus aureus</i> (1 szczep)	ampicylina, chloromycetyna, oksytetracyna	wrażliwy
<i>Staphylococcus aureus</i> (2 szczepy)	kloksacylina, oksytetracyna	wrażliwe
<i>Staphylococcus aureus</i> (1 szczep)	oksytetracyna, nitrofurantoina	wrażliwy
<i>Staphylococcus aureus</i> (2 szczepy)	oksytetracyna	wrażliwe
<i>Staphylococcus aureus</i> (1 izol. — 2 szczepy)	— erytromyc., oksytetracyna, ampicyl., nitrofurantoina	średnio wrażliwy
<i>Streptococcus viridans</i>	— erytromyc., oksytetracyna, ampicylina, nitrofurantoina, kloksacylina, sulfatiazol	średnio wrażliwy
<i>Staphylococcus aureus</i> (1 izol. — 2 szczepy)	— penicylina, oksytetracyna	wrażliwy
<i>Proteus vulgaris</i>	— odporny na wszystkie antybiotyki	średnio wrażliwy
<i>Staphylococcus aureus</i> (1 szczep)	ampicylina, kloksacylina, oksytetracyna	wrażliwy
<i>Staphylococcus epidermidis</i> (1 szczep)	ampicylina, kloksacylina, chloromycetyna, penicylina, oksytetracyna	wrażliwy
<i>Staphylococcus epidermidis</i> (1 szczep)	ampicylina, erytromycyna, streptomycyna, kloksacylina, nitrofurantoina	wrażliwy
<i>Staphylococcus epidermidis</i> (1 szczep)	erytromycyna, oksytetracyna	wrażliwy

Objaśnienie: *1 = antybiotyki, na które wyosobnione szczepy wykazują wrażliwość.

otitis externa. Na 21 przypadków w dziewiętnastu uzyskano pełne wyleczenie (90,5%), w jednym osiągnięto okresową poprawę oraz w jednym przypadku nie zanotowano żadnych efektów terapii. Pierwsze zabiegi lecznicze wywoływały reakcję obronną zwierzęcia, która po upływie 60—90 sekund mijała. Po kilkurazowym wprowadzeniu leku zaobserwowano, że zwierzęta znosiły zabieg dobrze a obraz kliniczny ulegał poprawie. Ustawało wydzielanie wysięku ropnego oraz znikał nieprzyjemny zapach z przewodu usznego. Również nadżerki i zmiany zapalne całej małżowiny usznej goiły się. Powtórne badania bakteriologiczne uszu psów zdrowych klinicznie nie wykazywało mikroflory patogennej.

w leczeniu zwierząt. Należy jednak pamiętać, iż przed jego użyciem konieczne jest przeprowadzenie ścisłej identyfikacji bakteriologicznej czynnika etiologicznego choroby z określeniem jego wrażliwości na EEP. Wiadomo bowiem, iż większość Gram-ujemnych pałeczek oraz niektóre drobnoustroje Gram-dodatnie wykazują na ten preparat całkowitą oporność (1, 21, 25). Tak więc w leczeniu dosyć częstych zakażeń *otitis externa* na tle *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli*, *Proteus vulgaris* oraz innych pałeczek, stosowanie różnych form EEP nie ma żadnego uzasadnienia. Ponadto rozpatrując to zagadnienie w szerszym aspekcie wydaje się, iż przed wprowadzeniem EEP do codziennej terapii nieodzowne jest ustalenie mechanizmu

Tab. 2. Wyniki leczenia 5% roztw. wodnym EEP *otitis externa purulenta*

Rasa, wiek	Liczba	Sposób i czas leczenia	Rezultaty terapii
Cocker spaniel od 6 mies. do 7 lat	8	Pędzlowanie nawilżonym wacikiem 2 × dziennie przez 7 dni	++
Cocker spaniel 1,5 roku	1	Pędzlowanie nawilżonym wacikiem 2 × dziennie przez 10 dni	+
Owczarek niem. od 1,5 roku do 4 lat	4	Pędzlowanie nawilżonym wacikiem 2 × dziennie przez 7 dni	++
Owczarek niem. 8 lat	1	Pędzlowanie nawilżonym wacikiem 2 × dziennie przez 14 dni	—
Pudel czarny od 6 mies. do 5 lat	5	Pędzlowanie nawilżonym wacikiem 2 × dziennie przez 7 dni	++
Pies — mieszaniec 1—3 lat	2	Pędzlowanie nawilżonym wacikiem 2 × dziennie przez 7 dni	++

Leczone przypadki można określić jako gronkowcowe zapalenia zewnętrznego przewodu słuchowego. Bakterie *Staphylococcus sp.* stanowiły florę dominującą. Uderzająca jest znaczna oporność badanych szczepów na antybiotyki. O ile ponadto uwzględni się, iż kloksacylina i ampicylina są preparatami stosunkowo drogiemi, stosowanymi rutynowo przede wszystkim w terapii człowieka, to poza oksytetracyclina nie zanotowano antybiotyków, które można by polecić w gronkowcowym *otitis externa* jako leki z wyboru. Z innych antybiotyków rekomendowanych w celu leczenia infekcji gronkowcowych wymienia się najczęściej: cefalosporyny, paromomycynę, kwas fusydynowy, chlorek linkomycyny, penicyliny półsynetyczne zwłaszcza o szerokim spektrum działania, rifampicynę, wankomycynę, framycetynę, tyrocyne i bacytracynę z neomycyną (18, 28). Słabsze nieco działanie zwłaszcza przy *otitis media* wykazują preparaty typu trimethoprim + sulfametozazol oraz klasyczne sulfamidy. Jak widać dysponujemy obecnie dosyć szerokim repertuarem antybiotyków przeciwgronkowcowych. Jednakże z powodów wysokiej ceny trudno oczekiwać, aby preparaty te znalazły zastosowanie w terapii weterynaryjnej. Tak więc rezultaty leczenia gronkowcowego *otitis externa* roztworem wodnym EEP należy uznać za zachęcające. Wydaje się, iż preparat ten powinien w przyszłości znaleźć szersze niż dotąd zastosowanie

oddziaływania tego preparatu na komórkę bakteryjną. Wiadomo, iż mechanizm ten jest całkowicie odmienny od mechanizmów reprezentowanych przez poszczególne grupy antybiotyków; nieznany jest jednak jego biochemizm (25). Informacje takie mają kapitalne znaczenie w klinicznym kontekście sukcesywnego narastania oporności na wprowadzone do terapii nowe leki. W końcu w związku z tym, że EEP może powodować odczyny alergiczne, w celu uniknięcia takich reakcji jak również innych form uczuleń, trzeba by dokładniej sprecyzować jego właściwości immunologiczne. Wiąże się to z koniecznością bardziej szczegółowego oznaczenia wszystkich komponent biologicznie czynnych wchodzących w skład tak złożonej substancji, jaką jest propolis.

Reasumując należy podkreślić, iż etanolowy wyciąg propolisu okazał się skutecznym preparatem w terapii gronkowcowych form *otitis externa* u psów. Dlatego też należy mieć nadzieję, że w przyszłości będzie szerzej wykorzystany w leczeniu tego schorzenia.

Wnio ski

1. Etanolowy ekstrakt propolisu posiada *in vitro* właściwości hamowania drobnoustrojów *Staphylococcus sp.*

2. Odzwierciedleniem tego stanu *in vivo* jest jego skuteczność w leczeniu gronkowcowego *otitis externa* u psów.

3. Przed przystąpieniem do terapii *otitis externa* konieczna jest bakteriologiczna identyfikacja czynnika etiologicznego schorzenia oraz ustalanie jego wrażliwości na leki.

Pismienictwo

- Aspoy E.: Nord. Vet. Med. 29, 440, 1977.
- Bekemeier H., Braun W., Friedrich E., Kela H., Metzner J., Schneidewind E., Schweiberger R., Wozniak K. D.: Derm. Mschr. 159, 443, 1973.
- Borowski J.: Post. Mikrobiol. 15, 65, 1976.
- Cizmarik J., Trupl J.: Pharmazie 30, 406, 1975.
- Cizmarik J., Trupl J.: Pharmazie 31, 55, 1976.
- Cizmarik J., Trupl J.: Pharmazie 31, 656, 1976.
- Furowicz A., Hewicz L., Stojko A., Szaflarska-Stojko E., Zaleski W.: Przeg. Stomatol. PTS Katowice 133, 137, 1964.
- Furowicz A., Hewicz L., Zahaczewska M., Zaleski W.: Zycie wet. 39, 332, 1964.
- Furowicz A., Hewicz L., Stojko A., Szaflarska-Stojko E.: Zycie wet. 40, 172, 1965.
- Furowicz A., Madejski.: Bakterienarten und ihre Resistenz gegen Antibiotika bei Otitis des Hundes. 6 Fachtag-Wissenschaftliche Gesellschaft für Veterinärmed. Leipzig, 1968.
- Furowicz A.: Kleintier-Prax. 14, 64, 1969.
- Furowicz A.: Algunas informaciones sobre las bacterias de los animales domésticos, Bol. Proyecto Intensificación de la Producción Pecuaria, Balcarce-Anguil, Prog. Rep. Argentina-Naciones Unidas (FAO-UNSF), Argentina 1975.
- Furowicz A.: Kompleksowa zakaźna lekooporność, rozzd. w monografii — Biostymulatory wzrostu u zwierząt, (w druku).
- Hewicz L., Stojko A., Szaflarska-Stojko E., Zaleski W.: Przeg. Stomatol. PTS Katowice 117, 122, 1965.
- Hewicz L., Stojko A., Zaleski W.: Zycie wet. 48, 362, 1973.
- Jeliaszewicz J., Cybulska J., Hewiger J., Zak G.: Ziarnekowe Gram-dodatnie, biologia, rozpoznawanie i różnicowanie. Wyd. Met. PZH, Warszawa 1969.
- Jeliaszewicz J.: Trends of antibiotics resistance of *Staphylococcus aureus* in Poland. Contribution to Microbiology and Immunology, Warszawa 1973.
- Jeliaszewicz J.: Cefalosporyny — obecny stan wiedzy. PZWL, 1978.
- Nowakowski W.: Właściwości biochemiczne szczepów *Staphylococcus epidermidis* izolowanych z przypadków mastitis u krów na terenie woj. katowickiego. Praca dokt. SGGW—AR, Warszawa 1974.
- Popescu A., Braileanu C., Ghiorghiu A.: Dermato-Venerologia 12, 57, 1967.
- Scheller S., Rogala D., Stasiak E.: Pol. Arch. wet. 11, 391, 1968.
- Scheller S., Stojko A., Szwarznowiecka I., Obuszko Z.: Nowosci wet. 8, 73, 1978.
- Sharmann W.: *Pseudomonas aeruginosa* in veterinary medicine, *Pseudomonas* Species — Third Internat. Symp. Poznań, s. 172, 1977.
- Starzyk J., Scheller S., Szaflarski J., Moskwa M., Stojko A.: Arzneimittel-Forschung/Drug. Res. 27, 1198, 1977.
- Stojko A.: Doświadczalne i kliniczne badania nad stosowaniem ekstraktu propolisu, Rozp. habil. Inst. Wet. Pulawy 1978.
- Villanueva V. R., Bogdanovsky M., Barbier M., Connet M., Lavie P.: Anns. Inst. Pasteur, Paryż, 106, 292, 1964.
- Villanueva V. R., Barbier M., Connet M., Lavie P.: Anns. Inst. Pasteur, Paryż 118, 84, 1970.
- Staphylococci and Staphylococcal Diseases, Proc. III Int. Symp. on Staphylococci and Staphylococcal Infections, Warszawa 1975; G. Fischer Verlag, Stuttgart — New York 1976.

Adres autora: dr Artur Stojko, ul. Brynowska 25a, 40-585 Katowice.

HENRYK KRACZKOWSKI, STANISŁAW PATYRA, MARIAN WALKOWSKI

Wpływ inhibicji esterazy cholinowej Foschlora na poziom białek i niektórych enzymów we krwi królików

Z Instytutu Nauk Fizjologicznych Wydziału Weterynaryjnego AR w Lublinie

Związki fosforoorganiczne są szeroko stosowane do zwalczania pasożytów roślin i zwierząt. Ich stosunkowo wysoka toksyczność może powodować również zatrucia zwierząt użytkowych, a nawet ludzi (25, 26, 27). Charakter zaburzeń metabolicznych i objawów klinicznych powodowany jest nagromadzeniem się endogennej acetylocholino, wskutek inhibicji esterazy cholinowej przez związki fosforoorganiczne (23). Ocena jej aktywności jest pomocna w diagnostyce zatruc. Spadek aktywności tego enzymu występuje również przy schorzeniach wątroby i innych narządów, kiedy dochodzi do blokowania cholinesteraz. Blokowanie jest wynikiem unieczynnienia seryny w centrum aktywnym enzymu (2, 21, 22). Właściwości tej przypisywany jest wpływ na homeostazę i stanowi ona główny mechanizm zatrucia (1, 21, 22). Należy jednocześnie nadmienić, że związki fosforoorganiczne inaktywują nie tylko esterazy, lecz działają również na inne enzymy na przykład enzymy proteolityczne (26, 27), enzymy układu Redox (2, 22), transaminazy (25, 26). Jak wynika z przeprowadzonych badań związki te są przyczyną reakcji karbamylicacji i fosforylacji, względnie jednej z nich, aminokwasów, szczególnie tych, które występują jako wolne w tkankach i płynach ustrojowych, czego wynikiem mogą być zmiany zachodzące w zawartości we krwi azotu alfa-aminowego, który odzwierciedla zachowanie się wolnych aminokwasów we krwi (9, 22).

wanie się wolnych aminokwasów we krwi (9, 22).

Foschlor, znany również pod nazwą Trichlorfon, jest metylovanym i chlorowanym fosfonianem i stosuje się go do zwalczania pasożytów roślin i zwierząt. Zatrucie tym preparatem manifestuje się u zwierząt występowaniem zaburzeń w układzie naczyniowym i oddechowym oraz różnego stopnia objawami o charakterze muskarynowo-nikotynowym (10, 11, 18).

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 25 królikach-mieszaniach o ciężarze ciała ok. 4—5 kg. Podzielono je na dwie grupy, z których pierwsza liczyła 12 sztuk, a druga 13 sztuk. Królikom obydwu grup podawano jednorazowo domięśniowo Foschlor w letalnej dawce 500 mg na kg ciężaru ciała. Foschlor rozpuszczano w glikolu propylenowym i etanolu w stosunku 1:1:1.

Króliki grupy pierwszej nie były leczone, grupy drugiej leczone atropiną w ilości 5 mg/kg. Preparaty te podawano jednorazowo, domięśniowo, po pojawieniu się pierwszych objawów zatrucia w postaci ślinienia, podniecenia i włóknikowego drżenia mięśni. Krew do oznaczeń pobierano z żyły brzożnej ucha do heparynizowanych probówek.

U zwierząt oznaczano w osoczu krwi: białko całkowite — refraktometrycznie, frakcje białkowe — kolorymetrycznie, po rozdziale elektroforetycznym na bibule Whatman nr 1 w buforze veronalowo-medinalowym o pH=8,6 i sile jonowej $\mu=0,1$, azot alfa-aminowy metodą Spier-Pashera, kolorymetrycznie przy długości fali 460 nm, aminotransferazę asparaginianową i alaninową — kolorymetrycznie przy długości fali 530 nm metodą Reitmana-Frankela, a wyniki po-