

Звезховский Я., Самбор А., Козёл Т., Яромлович Т. — **Инфекция вирусом болезни Ауески у енотовидных собак (*Nyctereutes procyonoides* Gray) на фермах пушных зверей**

Авторы описывают первый в Польше, а второй в мировой литературе очаг заболеваний у разводимых на фермах енотовидных собак, вызванный вирусом болезни Ауески. Клиническое развитие болезни, сверхострое и острое, не отличалось от наблюдаемого у разводимых лисиц. Отметили значительно большую заболеваемость этой болезнью у енотовидных собак чем у обыкновенных лисиц и песцов.

Zwierzchowski J., Sambor A., Kozioł T., Jarmołowicz T. — **Infection with Aujeszky's disease virus in *Nyctereutes procyonoides* Gray**

The authors describe the first case in Poland and the second one in the world the focus of infection in raccon dogs caused by pseudorabies virus. The clinical course of the disease (hyperacute and acute forms) was similar to that observed in foxes. It was found a much higher morbidity in raccon dogs than in common and polar foxes.

JANUSZ NOWAKOWSKI\*, JERZY MOTZ

## Оdporność lisów szczepionych na doświadczalne zakażenie *Leptospira interrogans* serowariant *icterohaemorrhagiae*

\* Zakład Technologiczno-Badawczy Puławskich Zakładów Przemysłu Bioweterynaryjnego,  
24-100 Puławy-Michałówka  
Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Produkcji Leśnej „Las” w Skolimowie

Szczepienia profilaktyczne przeciw leptospirozie są powszechnie uznane za najlepszą metodę zabezpieczania zwierząt przed kliniczną postacią tej choroby i stratami ekonomicznymi w hodowli. Ocena immunogennej wartości stosowanych do tego celu szczepionek następuje jednak z trudnością. Wśród wielu metod, które mogą być użyte do oceny, najpewniejsze wyniki daje zakażenie kontrolne szczepionych zwierząt (4). W niniejszej pracy metoda ta została zastosowana do określenia stanu odporności lisów immunizowanych szczepionką przeciw *L. interrogans* serowariant *icterohaemorrhagiae*.

### Materiał i metody

Szczepionka. Do szczepienia użyto preparatu doświadczalnego produkcji „Biowet” Puławy. Szczepionka zawierała leptospiry serowariantu *icterohaemorrhagiae* w ilości  $10^9$  drobnoustrojów/ml inaktywowane 0,4% fenolem, zawieszona w płynie buforowym z dodatkiem 10% żelu wodorotlenku glinu.

Lisy. Do badań użyto 18 klinicznie zdrowych lisów polarnych, pięci mieszanej w wieku 6 miesięcy. W surowicach lisów badaniem serologicznym nie stwierdzono aglutynin przeciw serowariantom *icterohaemorrhagiae* i *canicola*. Odczyn mikroaglutynacji wykonano wg metody podanej uprzednio (5), używając wyjściowego rozcieńczenia surowicy 1:10.

Szczepienie i zakażenie kontrolne. Lisy zaszczepiono dwukrotnie dawką 1 ml szczepionki, podaną podskórną w odstępie trzech tygodni. Cztery tygodnie po drugim szczepieniu od zwierząt pobrano krew i oznaczono miana aglutynin. W tym samym dniu pięć lisów szczepionych oraz trzy kontrolne, z ujemnym wynikiem badania na obecność przeciwciał leptospirowych, poddano zakażeniu kontrolnemu w warunkach ścisłej izolacji. Do zakażenia użyto 7-dniowej hodowli szczepu „W” serowariantu *icterohaemorrhagiae* o znanej zjadliwości dla psów i chomików (6). Materiał zakaźny podano dootrzewnowo, wielkość dawek przedstawiono w tab. 1. W ciągu 14 dni po zakażeniu prowadzono obserwację stanu klinicznego lisów, codziennie mierzono ciepłotę wewnętrzną ciała. Piętnastego dnia po zakażeniu pobrano krew do badań serologicznych, a lisy uśpiono i określono zmiany sekcyjne. Nerki zbadano na obecność leptospir wg metody podanej uprzednio (6).

### Wyniki i omówienie

W cztery tygodnie po drugim szczepieniu u 11 lisów stwierdzono miana aglutynin od 1:10 do 1:160, u dwóch lisów nie wykazano obecności przeciwciał aglutynujących. Średnia geometryczna mian wynosiła  $1:20,4 \pm 4,7$ . Wyniki kontrolnego zakażenia pięciu lisów szczepionych i trzech kontrolnych przedstawiono w tab. 1. W grupie kontrolnej u lisa nr 234 od 7 do 14 dnia po zakażeniu obserwowano zmniejszony apetyt, a u lisa nr 316 3 dnia po zakażeniu stwierdzono wzrost ciepłoty wewnętrznej ciała do  $41^\circ\text{C}$ . U trzech lisów szczepionych stwierdzono jednodniowy, wzrost ciepłoty wewnętrznej ciała, ponadto u jednego z nich (nr 174) 5 dnia zaobserwowano przekrwienie spojówek, które utrzymało się do końca doświadczenia.

Na sekcji u lisów kontrolnych stwierdzono zmiany w płucach. Były one najbardziej nasilone u lisa nr 234, u którego we wszystkich płatach płucnych stwierdzono liczne zawały i wybroczyny. Takie same zmiany, lecz mniej nasilone stwierdzono w płucach dwóch pozostałych lisów kontrolnych. W nerkach zmian makroskopowych nie stwierdzono. Wśród pięciu lisów immunizowanych dwa miały nieliczne wybroczyny w płucach, nie stwierdzono u nich zmian makroskopowych w nerkach.

Badanie bakteriologiczne wykazało obecność leptospir w nerkach dwóch lisów kontrolnych, nie stwierdzono ich natomiast w nerkach lisów szczepionych. Miana aglutynin dwa tygodnie po challenge'u przedstawiono w tab. 1.

Szczepionki o dobrych właściwościach immunogennych powinny chronić zwierzęta nie tylko przed kliniczną postacią leptospirozy, ale także przed zakażeniem nerek i siewstwem (1, 2, 3, 7). W przedstawionych badaniach odporność lisów na obie postaci leptospirozy, wywołanej przez serowariant *icterohaemorrhagiae*

Tab. 1. Wynik kontrolnego zakażenia lisów szczepionych przeciw *Leptospira interrogans* serowariant *icterohaemorrhagiae*

Numer lisa	Miano aglutynin przed zakażeniem	Dawka mat. zakaźnego	Objawy kliniczne	Zmiany w płucach	Izolacja lept. z nerek	Miano aglutynin po zakażeniu
174	1 : 160	20 × 10 <sup>8</sup>	41,2/3 dpz <sup>a</sup>	+	—	1 : 1280
176	1 : 20	10 × 10 <sup>8</sup>	41,1/7 dpz	+	—	1 : 640
178	1 : 40	10 × 10 <sup>8</sup>	41,2/5 dpz	—	—	1 : 320
209	1 : 20	10 × 10 <sup>8</sup>	—	—	—	1 : 160
211	1 : 20	10 × 10 <sup>8</sup>	—	—	—	1 : 160
234	—	10 × 10 <sup>8</sup>	7—14 zm. ap. <sup>b</sup>	+++	+ <sup>c</sup>	1 : 1280
316	—	10 × 10 <sup>8</sup>	41,0/3 dpz	+++	+ <sup>c</sup>	1 : 2560
369	—	10 × 10 <sup>8</sup>	—	+++	—	1 : 640

Objaśnienia: a = ciepota wewnętrzna ciała na trzeci dzień po zakażeniu, b = między 7 a 14 dniem po zakażeniu zmniejszony apetyt, c = izolowano z jednej nerki, — = brak objawów klinicznych; brak zmian w płucach, + = nieliczne wybroczyny w części płatów, ++ = wybroczyny w części płatów, +++ = zawały i wybroczyny we wszystkich płatach, ++++ = liczne zawały i wybroczyny we wszystkich płatach.

*giae*, oceniono za pomocą bezpośredniego zakażenia kontrolnego. Szczep „W” użyty do zakażenia był wysoce zjadliwy dla chomików syryjskich i 8-tygodniowych psów (16), natomiast u kilkumiesięcznych psów wywoływał przejściowe posmutnienie, podwyższoną ciepotę wewnętrzną ciała, a u niektórych psów okresową żółtaczkę błon śluzowych naturalnych otworów ciała (obserwacje własne nie publikowane). Szczep ten charakteryzował się również zdolnością infekowania nerek.

W niniejszych badaniach szczep „W” nie wywołał u zakażonych lisów kontrolnych wyraźnych objawów chorobowych. U lisa nr 234 od 7 dnia po zakażeniu do końca obserwacji wystąpił zmniejszony apetyt, a u lisa nr 316 jednodniowy wzrost ciepoty wewnętrznej ciała. Tak więc obserwacje kliniczne nie mogły stanowić podstawy do wyciągania wniosków co do istnienia lub braku odporności u lisów szczepionych. Natomiast istotne różnice między lisami szczepionymi a kontrolnymi stwierdzono na podstawie zmian sekcyjnych. U trzech lisów kontrolnych stwierdzono we wszystkich płatach płuc rozległe zawały i wybroczyny, podczas gdy wśród pięciu lisów immunizowanych dwa miały nieliczne wybroczyny w płucach, w tym jeden, który zakażony był podwójną dawką szczepu zjadliwego. Powyższy rezultat, świadczący o odporności lisów szczepionych, potwierdziły wyniki badania bakteriologicznego. Nerki lisów uodpornianych były wolne od leptospir, natomiast w nerkach dwóch lisów kontrolnych stwierdzono obecność tych drobnoustrojów. Izolacji dokonano z jednej z dwu badanych nerek każdego lisa, co sugeruje konieczność badania obu narządów. Podkreślić należy, że lisy, u których w nerkach stwierdzono leptospiry, wykazywały tylko niewielkie odchylenia od stanu fizjologicznego, co w warunkach hodowlanych prawdopodobnie pozostałoby niezauważone. Zwierzęta takie stanowić mogą w stadzie niebezpieczeństwo jako bezobjawowi nosiciele i sie-

wcy leptospir. Poziom aglutynin w surowicach lisów cztery tygodnie po rewakcytacji odpowiadał danym podawanym przez innych autorów (1).

Różnice we wrażliwości lisów na zakażenie znalazły częściowe odbicie w wysokości mian aglutynin po challenge'u. U lisów kontrolnych oraz szczepionych, u których stwierdzono zmiany w płucach, miana przeciwciał były wyższe niż u lisów bez zmian sekcyjnych. Świadczy to o tym, że u zwierząt o wyższym stopniu odporności eliminacja leptospir z organizmu nastąpiła szybciej, co skróciło okres stymulacji do wytwarzania przeciwciał i obniżyło ich poziom.

Wyniki bezpośredniego zakażenia kontrolnego immunizowanych lisów, uzyskane w przedstawionych badaniach, świadczą o dobrych właściwościach uodporniających stosowanej szczepionki. Chroniła ona lisy przed infekcją nerek i nosicielstwem. W przypadku bezobjawowego zakażenia u szczepionych lisów nie dochodzi do infekcji nerek i siewstwa leptospir, które mogą być wystarczająco zjadliwe, aby u młodych zwierząt wywołać kliniczną leptospirozę.

#### Piśmiennictwo

- Glosser J. W., Johnson R. C., Sulzer C. R., Auran N. E.: Am. J. vet. Res. 35, 681, 1974.
- Huhn R. G., Baldwin C. D., Cardella M. A.: Am. J. vet. Res. 36, 71, 1975.
- Killinger A. H., Taylor P. L., Huhn R. G., Hanson L. E., Mansfield M. E.: Am. J. vet. Res. 37, 93, 1976.
- Nowakowski J.: Medycyna Wet. 32, 707, 1976.
- Nowakowski J., Orzechowska-Kulawczuk M.: Medycyna Wet. 33, 524, 1977.
- Nowakowski J.: Medycyna Wet. 33, 611, 1977.
- Shibley G. P., Morsi H. M., Strother H. L., Clark M.: Am. J. vet. Res. 34, 1171, 1973.

Adres autora: dr Janusz Nowakowski, ul. Wojska Polskiego 17/18, 24-100 Puławy.

Новиковски Я., Мотц Е. — Иммуниетт лисиц, вакцинированных против экспериментальной инфекции *Leptospira interrogans* серовариант *icterohaemorrhagiae*

При помощи непосредственной контрольной инфекции оценили иммуниетт лисиц, вакцинированных против *L. interrogans* серомариант *icterohaemorrhagiae*

morrhagiae. 5 вакцинированных и 3 контрольных лисиц инфицировали внутривенно штаммом icterohaemorrhagiae, вирулентным для хомяков и собак. Ни в одной из обеих групп не наблюдали после инфекции отчетливых болезненных симптомов, различия же отметили секционным исследованием. У контрольных лисиц во всех легочных долях отметили обширные инфаркты и кровоизлияния, среди вакцинированных лисиц у 2 были немногочисленные кровоизлияния в легких. Бактериологическое исследование подтвердило иммунитет иммунизированных лисиц, не обнаружили у них наличия лептоспир, изолировали их зато из почек 2 контрольных лисиц.

Nowakowski J., Motz J. — Immunity in foxes vaccinated with *Leptospira interrogans* serovar. icterohaemorrhagiae

Five foxes vaccinated and three control ones were infected intraperitoneally with *L. icterohaemorrhagiae*, pathogenic for hamsters and dogs. There was not observed in the both groups under study any clinical signs of disease, however the differences were noted at necropsy. In control foxes there were observed large infarct and haemorrhages in the lungs while in the vaccinated ones — only some petechiae. Bacteriological examinations confirmed the immunity of vaccinated foxes since no leptospira were found in their kidneys, whereas the pathogens were isolated from two out of three control foxes.

ZBIGNIEW SZYMKIEWICZ\*, KONRAD DZIĄBA\*\*,  
JULITA BIELECKA\*, JERZY PREIBISCH

## Oznaczanie liczby bakterii w treści jelit świń chorych na spontaniczną kolibakteriozę w postaci enterotoksycznej (choroba obrzękowa) i żołądkowo-jelitowej

\* Zakład Bakteriologii Katedry Mikrobiologii, \*\* Katedra Epizootologii, Katedra Patologii Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego SGGW-AR, ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa

Smith i Jones (3) wykazali, że u nowo narodzonych prosiąt obojętny odczyn treści żołądka sprzyja namnożeniu się bakterii w przewodzie pokarmowym oraz ustalili skład mikroflory przewodu pokarmowego świń w różnym wieku. Janowski i wsp. (1) wykazali, że w warunkach krajowych u świń po odsadzeniu wzrasta w kale odsetek hemolitycznych *E. coli*. Zimmerhackel (9, 10) twierdzi, iż jest to normalne zjawisko, niezależne od objawów choroby obrzękowej. Z kolei Sojka (4) i Svendsen (5) w przypadku kolibakteriozy przebiegającej z objawami biegunki u świń odsadzonych izolowali z jelit dużą liczbę enteropatogennych *E. coli*. Również w postaci enterotoksycznej (chorobie obrzękowej) stwierdza się znaczne namnożenie hemolitycznych *E. coli* w jelitach świń, głównie w jelitach cienkich (4). Dane te potwierdzają badania Svendsena i Riisinga (6).

Celem pracy było: 1. sprawdzenie słuszności sugestii odnośnie zwiększenia się w treści jelit świń chorych na spontaniczną kolibakteriozę liczby chorobotwórczych *E. coli*, 2. odniesienie objawów klinicznych i anatomopatologicznych do zmian mikroflory i 3. określenie zachowania się mikroflory jelit w tym antagonistycznej, w przebiegu obu postaci kolibakteriozy.

### Materiał i metody

Do badań użyto 34 świń pochodzących z 2 ferm o podobnym systemie karmienia i warunkach zoohigienicznych. Po badaniu klinicznym zwierzęta ubijano i w czasie 1 godziny przeprowadzano jakościowe i ilościowe badania bakteriologiczne oraz anatomopatologiczne i histopatologiczne. Przedmiot badań bakteriologicznych stanowiła treść dwunastnicy, jelita czczego i biodrowego (jelito cienkie) oraz okrężnicy

(jelito grube). Badania anatomopatologiczne i histopatologiczne przeprowadzano również na wymienionych odcinkach przewodu pokarmowego. Zwierzęta podzielono na 4 grupy:

1. 16 świń wykazujących objawy enterotoksemii (choroby obrzękowej),

2. 2 świnię bez objawów choroby obrzękowej, u których badaniem bakteriologicznym i anatomopatologicznym stwierdzono subkliniczną postać choroby obrzękowej,

3. 10 świń wykazujących objawy postaci żołądkowo-jelitowej kolibakteriozy,

4. 6 świń zdrowych stanowiących grupę kontrolną.

Ogólne badanie bakteriologiczne przeprowadzono według powszechnie stosowanej metodyki. Do oznaczenia liczby bakterii w 1 gramie treści zastosowano następujące podłoża: a) podłoże stałe Mc Conkeya i agar odżywczy z dodatkiem 5% krwi barana dla *E. coli*; b) agar odżywczy z dodatkiem azydku sodu i fioleto krystalicznego dla *Streptococcus* z grupy D; c) APT agar o pH 5,5 dla *Lactobacillus* sp.; d) podłoże z krwią z azydkiem sodu i fioletem krystalicznym wg Szykiewicza i Bieleckiej (8) dla *Clostridium perfringens*. Próbkę ważono, homogenizowano w zbuforowanym płynie fizjologicznym, rozcieńczano, nanoszono po 0,1 ml na powierzchnię płytki i rozprawiano gąszczką.

Tlenowce inkubowano w warunkach tlenowych w temp. 37°C w ciągu 24 — 96 godzin. Beztlenowce inkubowano w anaerostatach w próżni. Po inkubacji, na podstawie morfologii kolonii określano wzrost bakterii, izolowano pojedyncze szczepy i identyfikowano je na podstawie właściwości biochemicznych. Serotypy *E. coli* oznaczono w Instytucie Weterynarii w Puławach. Liczbę bakterii określano wybierając takie posiewy rozcieńczeń kału, w których na płytkach wyrastało 20—150 kolonii. Liczbę bakterii wyrażano w logarytmach dziesiętnych. W opracowaniu statystycznym wyników zastosowano metodę analizy wariancji.

### Wyniki i omówienie

W tab. 1 przedstawiono liczbę *E. coli* wykazujących i nie wykazujących właściwości hemolitycznych w 1 gramie treści jelit świń