

Afrykański pomór świń występował w Angoli i Zambii oraz w Hiszpanii (249 ognisk), Portugalii (29 ognisk) i Włoszech (48 ognisk).

Rzekomy pomór drobiu stwierdzono w krajach afrykańskich, obu Amerykach (w USA poddano likwidacji ponad 12 mln sztuk drobiu, co spowodowało straty wynoszące 23 mln dolarów), w Azji i Europie.

Studiując mapę epizootologiczną świata roku 1983 można wyciągnąć następujące wnioski:

1) ciągle istnieje zagrożenie dla zdrowia zwierząt ze strony pomoru bydła, pryszczycy, pomoru świń, rzekomego pomoru drobiu i innych,

2) ważna dla nauki i praktyki jest tematyka dotycząca chorób wirusowych i bakteryjnych o przebiegu nadostrym i ostrym,

3) konieczna jest stała współpraca z organizacjami międzynarodowymi zajmującymi się problematyką ochrony zdrowia zwierząt i ludzi (OIE, WHO, FAO),

4) na uznanie zasługuje dotychczasowa działalność OIE — najstarszej organizacji międzynarodowej powołanej dla podejmowania działań celem ochrony zdrowia zwierząt i ludzi.

#### Piśmiennictwo

1. Altwis M. C. L.: Report on the Haemorrhagiae septicaemia in cattle and buffaloes, 52-nd General Session OIE, Paris 1984.
2. Foreign Animal Disease. Report Vet. Ser. USA 1983.
3. Melendes L. V.: Report on the Disease Status word wide in 1983, 52-nd General Session OIE, Paris 1984.
4. Szent-Ivanyi T.: Report on the Classical Swine Fever new control and eradication methods, 52-nd General Session OIE, Paris 1984.

Adres autora: dr habil. Henryk Lis, ul. Wspólna 30, 00-930 Warszawa

ZBIGNIEW BACZYŃSKI, DANUTA SKULMOWSKA-KRYSZKOWSKA,  
JANUSZ MATUSIEWICZ, WOJCIECH KOZACZYŃSKI\*

## Dalsze badania 10% szczepionki przeciw wścieklicznie „Rabiesvac”

Zakład Wirusologii oraz \* Zakład Anatomii Patologicznej Instytutu Weterynarii,  
Al. Partyzantów 55, 24-100 Puławy

Praca niniejsza stanowi kolejny etap badań właściwości immunogennych i patogennych nowej wersji technologicznej 10% szczepionki przeciw wścieklicznie, publikowanych w 1976 r. (1), 1979 r. (2) i w 1982 r. (3). Stosowana do masowego uodporniania psów 10% szczepionka wykazuje, w świetle obserwacji terenowych, mniejszą ilość komplikacji poszczepiennych w porównaniu do poprzedniej 20% szczepionki. Zjawisko to zdaje się wskazywać, iż tłem przyczynowym powikłań mógł być, między innymi, alergiczny czynnik białkowy, zawarty w dwukrotnie większej masie tkanki mózgowo-rdzeniowej owiec używanych do produkcji 20% szczepionki.

Celem pracy była próba oceny żywotności ustalonego wirusa wściekliczyny, zawartego w 10%, a poprzednio w 20% szczepionce, na podstawie charakterystyki jej właściwości patogennych, dokonanej w świetle badań wirusologicznych, histopatologicznych i elektronomikroskopowych.

#### Materiał i metody

Materiał do badań stanowiło 310 serii 20% oraz 364 serie 10% szczepionki przeciw wścieklicznie „Rabiesvac”, z których każda kontrolowana była w kierunku nieszkodliwości i stopnia osłabienia żywotności wirusa na 4 królikach, wagi ponad 2 kg. Szczepionkę wprowadzano zwierzętom domózgowo, podskórnie i domięśniowo, w ilościach odpowiednio 0,2, 3,0 i 2,0 ml. Oceny właściwości patogennych wirusa szczepionkowego, pochodzącego z badanych serii szczepionek, dokonywano na podstawie reakcji królików w postaci objawów porażennych. Ponadto określano wielkość miana infekcyjnego LD<sub>50</sub> wirusa zawartego w mózgach królików, w porównaniu z mianem rezidualnym wirusa zawartego w szczepionce. Niezależnie od tego wykonywano badania histopatologiczne tkanki mózgowej królików oraz elektronomikroskopowe tkanki mózgowo-rdzeniowej owiec produkcyjnych.

#### Wyniki i omówienie

Reaktywność królików na parenteralne wprowadzenie wirusa szczepionkowego zawartego w 10 i 20% szczepionce (tab. 1).

W toku badań właściwości patogennych 310 serii 20% szczepionki 87,8% królików reagowało wśród objawów porażennych po domózgowym wprowadzeniu szczepionki. W grupie tych zwierząt reagowało również 3% królików po podskórnym oraz 6,4% po domięśniowym podaniu szczepionki. Ponadto zaobserwowano, iż w grupie 12,2% królików niereagujących po domózgowym wprowadzeniu szczepionki 1,2% zwierząt zareagowało po podskórnej i 0,3% po domięśniowej iniekcji szczepionki. Ogółem 4,2% królików wykazywało objawy porażenne po podskórnym, zaś 6,7% po domięśniowym wprowadzeniu 20% szczepionki.

W wyniku badań kontrolnych 364 serii 20% szczepionki 96,2% królików reagowało wśród objawów porażennych po domózgowym wprowadzeniu szczepionki. W grupie tych zwierząt zareagowało równocześnie 1,3% królików po podskórnym lub domięśniowym podaniu szczepionki. Natomiast w grupie 3,8% królików, nie reagujących po domózgowym wprowadzeniu szczepionki, w żadnym przypadku nie stwierdzono klinicznej reakcji po podskórnej lub domięśniowej iniekcji. Ogółem 1,3% królików wykazywało objawy porażenne po podskórnym lub domięśniowym wprowadzeniu 10% szczepionki.

Z analizy porównawczej względnej liczby królików, reagujących po iniekcji podskórnej lub domięśniowej dwoma typami szczepionki widać, że szczepionka 10% wykazywała zna-

Tab. 1. Reaktywność królików na parenteralne wprowadzenie wirusa szczepionkowego, zawartego w 20% i 10% szczepionce „Rabiesvac”

Szczepionka		Zwierzęta reagujące klinicznie po wprowadzeniu szczepionki					
		domózgowo		podskórnie		domięśniowo	
		dodatnio	ujemnie	dodatnio	ujemnie	dodatnio	ujemnie
20%	310	87,8	—	3,0	84,8	6,4	81,4
		—	12,2	1,2	11,0	0,3	11,9
		Razem 100,0		4,2	95,8	6,7	93,3
10%	364	96,2	—	1,3	94,9	1,3	94,9
		—	3,8	0,0	3,8	0,0	3,8
		Razem 100,0		1,3	98,7	1,3	98,7

miennie niższy odsetek reakcji klinicznej (1,3%), po podskórnej lub domięśniowej iniekcji, w porównaniu do 20% szczepionki (3,0%) po podskórnej i 6,4% po domięśniowej iniekcji. Przedstawione wyniki zdają się wskazywać, że przyczyną pojawienia się komplikacji poszczepiennych u królików zakażonych podskórnie lub domięśniowo 20% szczepionką mógł być zawarty w niej ustalony wirus wścieklizny. Zadziałał on w dwukrotnie większej częstotliwości przypadków po iniekcji domięśniowej (6,4%), aniżeli po szczepieniu podskórnym (3,0%). Natomiast w grupie zwierząt nie reagujących na domózgowe podanie szczepionki, komplikacje poszczepienne u królików reagujących na podskórną lub domięśniową iniekcję zdają się być spowodowane działaniem alergicznym ze strony białka tkanki mózgowo-rdzeniowej owiec. Czynniki ten zadziałał w czterokrotnie mniejszej częstotliwości przypadków po iniekcji domięśniowej (0,3%), aniżeli po podskórnej (1,2%).

Analogenicznie przy zastosowaniu 10% szczepionki domniemany czynnik wirusowy zadziałał w jednakowej częstotliwości przypadków przy podskórnym i domięśniowym podaniu szczepionki (1,3%). Czynniki zaś alergiczny, pomawiany o spowodowanie komplikacji poszczepiennych w grupie nie reagujących na domózgowe podanie szczepionki, nie ujawnił się po podskórnej lub domięśniowej iniekcji.

Analiza porównawcza wyników uzyskanych z kontroli 20% i 10% szczepionki zdaje się potwierdzać przypuszczenie o znacznej roli patogennej zawartego w szczepionce czynnika alergicznego. Przy użyciu bowiem 10% szczepionki, zawierającej dwukrotnie mniejszą ilość tkanki mózgowo-rdzeniowej owiec produkcyjnych, w grupie królików nie reagujących na domózgowe podanie szczepionki nie zareagował żaden królik poddany iniekcji podskórnej lub domięśniowej. Zjawisko to przemawiałoby za udziałem czynnika alergicznego w etiopatogenezie komplikacji poszczepiennych niezależnie od możliwości zadziałania czynnika wirusowego. Czynniki ten z kolei zadziałał w trzykrotnie mniejszej częstotliwości przypadków po iniekcji podskórnej 10% szczepionką, w porównaniu do 20% szczepionki oraz w sześciokrotnie

mniejszej częstotliwości po iniekcji domięśniowej 10% szczepionką, w porównaniu do 20% szczepionki.

Dynamika procesu namnażania wirusa szczepionkowego (tab. 2).

Tab. 2. Dynamika procesu namnażania wirusa szczepionkowego wścieklizny

Wybrane serie 10% szczepionki	Rezydualne miano wirusa szczepionkowego	Miano wirusa (LD <sub>50</sub> ) zawartego w mózgu królików		
		porażonych	padłych	nie reagujących
140382	3,1	6,5	6,7	—
240682	3,5	5,9	6,1	—
460882	3,8	5,0	5,1	—
590982	4,1	5,5	5,8	—
400283	4,2	6,6	7,0	—
$\bar{x}$	3,7	5,9	6,1	—
250682	2,7	—	—	3,8
250583	3,4	—	—	3,9
260583	3,0	—	—	3,4
270583	3,4	—	—	2,0
280583	2,2	—	—	2,6
$\bar{x}$	2,9	—	—	3,1

Ponieważ poprzednie wyniki zdają się wskazywać na rolę czynnika wirusowego w występowaniu komplikacji poszczepiennych, przeto przebadano proces namnażania wirusa w tkance mózgowej królików, na podstawie wielkości jego miana infekcyjnego u zwierząt porażonych w początkowym i padłych w końcowym okresie zachorowania oraz u zwierząt nie reagujących klinicznie. Badanie dynamiki procesu namnażania wirusa w tkance mózgowej królików, reagujących klinicznie na domózgowe wprowadzenie wirusa szczepionkowego, z wybranych losowo serii 10% szczepionki, wykazało wzrost miana u zwierząt reagujących w początkowym i końcowym okresie zachorowania, w porównaniu do wielkości miana wirusa rezydualnego, zawartego w badanych szczepionkach. Wzrost miana wahał się średnio od  $-\log 5,9$  u królików porażonych do  $-\log 6,1$  u zwierząt padłych, przy średniej wartości miana wirusa szczepionkowego  $-\log 3,7$ . Natomiast miano wirusa u królików nie reagujących na domózgowe podanie szczepionki ( $-\log 3,1$ ) nie wykazało znamienych różnic w stosunku do średniego miana wirusa szczepionkowego ( $-\log 2,9$ ). Oznaczałoby to, że wirus nie namnożył się w tkance mózgowej tych królików do ilości warunkującej wystąpienie klinicznej reakcji.

Badania histopatologiczne tkanki mózgowej



Tab. 3. Zmiany histopatologiczne tkanki mózgowej królików zakażonych domózgowo wirusem szczepionkowym

Seria 10% szczepionki	Miana ID <sub>50</sub> szczepionki - log	Zmiany histopatologiczne u królików		
		porażonych	padłych	nie reagujących
230682	2,7	brak zmian	pojedynczy, drobny naciek komórek limfoidalnych w mózdzku	brak zmian
240682	3,5			brak zmian
40283	2,5	nacieki okołonaczyniowe nieznacznego stopnia	rozlane okołonaczyniowe nacieki komórek limfoidalnych	
140383	3,1	pojedynczy drobny naciek komórek limfoidalnych	nacieki okołonaczyniowe w mózdzku	
260583	3,0	nieliczne nacieki ogniskowe	liczne nacieki okołonaczyniowe	brak zmian
250583	3,4			brak zmian
270583	3,4			brak zmian
280583	2,2			brak zmian

królików zakażonych domózgowo 10% szczepionką (tab. 3).

Na obecność wirusa szczepionkowego i jego żywotność wskazują nie tylko ilościowe badania wirusologiczne i kliniczne zwierząt, ale również i badania histopatologiczne. W tkance mózgowej królików porażonych pojawiały się nieznaczne nacieki okołonaczyniowe komórek limfoidalnych o charakterze ogniskowym. Analogiczne zmiany u zwierząt padłych miały charakter bardziej zaawansowany i rozlany. Natomiast w mózgu zwierząt nie reagujących klinicznie nie obserwowano swoistych zmian histopatologicznych. Z powyższego wynika, że przyczyną komplikacji poszczepiennych może być zarówno czynnik wirusowy, zawarty w częściowo inaktywowanej szczepionce, jak i alergiczny, który — jak to wynika z badań — uległ przy stosowaniu 10% szczepionki całkowitemu wyrugowaniu.

Zmienny obraz kliniczny i histopatologiczny królików zakażonych wirusem szczepionkowym zdaje się wskazywać na różnorodną ich wrażliwość na działanie wirusa, jak i czynnika alergicznego. Wrażliwość ta zdaje się być wypadkową działania rezydualnej wartości patogennej wirusa ustalonego i czynnika alergicznego oraz osobniczych właściwości zwierząt poddanych szczepieniu.

Badania wirusologiczne i elektronomikroskopowe tkanki mózgowo-rdzeniowej owiec produkcyjnych (tab. 4).

Badania wykazały, na podstawie miana infekcyjnego wirusa, obecność jego we wszystkich partiach mózgowia. Miana wahały się od  $-\log 4,54$  w rdzeniu przedłużonym do

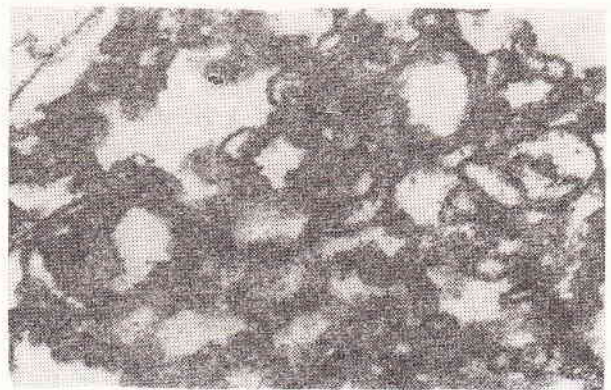
Tab. 4. Miana wirusa ustalonego wścieklizny w poszczególnych partiach mózgu owiec produkcyjnych ( $-\log_{10}$ )

Partie mózgu	Miano
Kora mózgowa	5,64
Mózdzek	5,38
Podwzgórze	4,90
Róg Ammona	4,76
Rdzeń kręgowy	4,64
Rdzeń przedłużony	4,54

$-\log 5,64$  w korze mózgu. Pośrednie wartości miana wykrywano w pozostałych partiach mózgowia, ze średnią jego wielkością w rogu Ammona i w podwzgórze. W obrazie elektronowym widoczne były wyraźnie konglomeraty cząstek wirusowych rozsiane obficie w rogu Ammona (ryc. 1).

Z przedstawionych badań wynika, że niektóre serie szczepionek, badane w ciągu 10 lat w kierunku nieszkodliwości i stopnia osłabienia żywotności wirusa ustalonego wścieklizny, wykazywały w nielicznym odsetku przypadków zwiększone oddziaływanie chorobotwórcze na króliki kontrolne, w zależności od ich osobniczej wrażliwości na wirus szczepionkowy lub czynnik alergiczny. Przypuszczenie co do istnienia osobniczych właściwości królików doświadczalnych na działanie szczepionki znalazło potwierdzenie w przypadku użycia innej partii zwierząt do powtórnej kontroli, w wyniku której uzyskano oczekiwany rezultat negatywny ze strony tych zwierząt. Badania kliniczne i histopatologiczne oraz wirusologiczne wykazały utrzymanie się żywotności wirusa szczepionkowego w stopniu warunkującym skuteczność ochronną szczepionki, zgodnie z normą jej kontroli.

Otrzymane wyniki stanowią zatem przyczynę do oceny nieszkodliwości i stopnia osła-



Ryc. 1. Zdjęcie elektronomikroskopowe rogu Ammona. Widoczne liczne cząstki wirusa wścieklizny. Pow. 43 000×

bienia żywotności wirusa szczepionkowego. W świetle wykonanych bowiem badań wykrywalne sporadycznie, zwiększone działanie patogene szczepionki nie może jednakże dyskwalifikować jej wartości ochronnej. Wskazują na to dodatkowo wykonywane badania uzupełniające na innej partii królików kontrolnych oraz wieloletnie, pozytywne doświadczenia z użyciem szczepionki w masowym uodpornianiu psów przeciw wściekliźnie.

### Wnioski

1. 10% szczepionka przeciw wściekliźnie zachowuje żywotność wirusa zgodnie z normą produkcyjną.

2. Zastosowanie 10% szczepionki zmniejszyło znacznie, w porównaniu do 20% szczepionki, reakcję poszczepienną u królików kontrolnych na tle alergicznym.

3. Zmienna reaktywność indywidualna królików użytych do kontroli stopnia osłabienia szczepionki nie umniejsza właściwości immunogennych szczepionki, sprawdzanych okresowo w procesie jej produkcji i kontroli.

### Piśmiennictwo

1. Baczyński Z., Zadura J., Szymanderska H., Skulmowska-Kryszkowska D.: Bull. vet. Inst. Puławy 20, 21, 1976.
2. Baczyński Z., Skulmowska-Kryszkowska D.: Medycyna Wet. 35, 115, 1979.
3. Baczyński Z., Zdun E.: Medycyna Wet. 30, 214, 1982.
4. Stryszak A.: Medycyna Wet. 5, 666, 1949.
5. Stryszak A.: Przegl. epid. 1, 55, 1968.
6. Stryszak A.: Medycyna Wet. 31, 577, 1975.

Adres autora: prof. dr hab. Zbigniew Baczyński, ul. Kraśzewskiego 10, 24-100 Puławy

Бачиньски З., Скульмовская-Крышковская Д., Матусевич Я., Козачинский В. — Дальнейшие исследования 10% вакцины против бешенства „Rabiesvac”

Celю исследований состояла в попытке оценки жизнеспособности, а также степени ослабления и безвредности установленного вируса бешенства, содержащегося в применяемой теперь 10% вакцине против бешенства для собак с применением для сравнения раньше применяемой вакцины 20%. Настоящая работа составляет очередной этап исследований иммуногенных и патогенных свойств нового технологического варианта 10% вакцины „Rabiesvac”.

Оценку жизнеспособности вакцины проводили на основе клинических реакций, применяемых для се-

рийного контроля кроликов, зараженных вакцинным вирусом внутримозгово, подкожно и внутримышечно. Кроме того устанавливали титр вируса, содержащегося в вакцине, в ткани энцефаломизлитов контрольных кроликов и в отдельных частях головного мозга производственных овец. Одновременно выполняли гистопатологические исследования мозговой ткани кроликов и электромикроскопические мозга производственных овец.

Изменяемая клиническая и гистопатологическая картина кроликов, показывающая в редких случаях увеличенное патогенное воздействие вакцины, была результатом индивидуальной чувствительности подопытных животных к действию содержащегося в вакцине вакцинного вируса или аллергического фактора. Результаты исследований показали сохранение жизнеспособности вакцинного вируса на уровне производственной нормы. Введение в оборот 10% вакцины уменьшило значительно реакцию кроликов на действие аллергического фактора по сравнению с 20% вакциной.

Baczyński Z., Skulmowska-Kryszkowska D., Matusiewicz J., Kozaczyński W. — Further studies of the 10% antirabic vaccine „Rabiesvac”

The purpose of the studies was to evaluate the viability, degree of attenuation and safety of a fixed virus in now used 10% antirabic vaccine recommended for dogs in comparison to previously used 20% vaccine. The article presents a successive stage of investigations on the immunogenic and pathogenic properties of a new technological version of 10% vaccine „Rabiesvac”.

The viability of the vaccine was evaluated on the basis of clinical reactions on rabbits used for serial controls, infected intracerebrally, subcutaneously and intramuscularly by the vaccine virus. Furthermore, the titre of the virus in the vaccine, in the brain tissue of rabbits and in the various parts of the brain of sheep used for the production of the vaccine was determined. Contemporaneously there were performed histopathological examinations of the brain tissue of rabbits and electron-microscope examinations of the brain tissues of sheep.

Variable clinical and histopathological picture of rabbits, revealing in a sporadic cases an increased pathogenic action of the vaccine was due to an individual sensitivity of the experimental animals to the virus or to allergic factor present in the vaccine. The studies showed that the viability of the vaccine virus persisted on the level compatible with a production norm. Introduction to the veterinary practice 10% vaccine significantly diminished the reaction of rabbits to an allergic factor in comparison to 20% vaccine.

BLANEY B. J., BLOOMFIELD R. C., MOORE C. J.: Zatrucie świń zearalenonem. (Zearalenone intoxication of pigs). Aust. vet. J. 61, 24—27, 1984 (1).

W dwóch stadach świń (200 i 1200 sztuk) wystąpiły zatrucia po karmieniu kukurydzą przechowywaną w wilgotnych pomieszczeniach i po podaniu sorgo zebranego w wilgotnym stanie. Stężenie zearalenonu w paszy dochodziło do 8 mg/kg. U większości niedojrzałych osobników obserwowano powiększenie gruczołów mlekowych i objawy rui. Bardzo często dochodziło do wypadnięcia prostnicy i pochwy. Na jednej z ferm na skutek wypadnięć prostnicy i pochwy padło 25 świń. Badania sekcyjne wykazały powiększenie jajników i rogów macicy.

G.

HILBERT B. J., ROWLEY G., ANTONAS K. N.: Stężenie kwasu hialuronowego w płynie maziowym pochodzącym ze zdrowych i zmienionych zapalnie stawów koni. (Hyaluronic acid concentration in synovial fluid from normal and arthritic joints of horses). Aust. vet. J. 61, 22—24, 1984 (1).

Stężenie kwasu hialuronowego w mazi pochodzącej ze stawów koni, u których zdiagnozowano zapalenie maziówki wynosiło  $0,58 \pm 0,16$  g/l, w płynie maziowym zdrowych stawów  $1,26 \pm 0,26$  g/l. Różnice w stężeniach kwasu hialuronowego między obydwoma grupami były statystycznie istotne przy  $\alpha \leq 0,001$ .

Stężenie kwasu hialuronowego oznaczano metodą Rowley (1982).

G.