

Możliwości uwalniania populacji świń od wirusa choroby Aujeszkiego przy pomocy programu „szczepienie – eliminacja”*)

WOJCIECH SZWEDA, ANDRZEJ LIPOWSKI*, WIESŁAW BĄCZEK, MIECZYŚLAW DADUN, ALEKSANDRA PLATT-SAMORAJ, JAN SIEMIONEK

Katedra Epizootiologii i Klinika Chorób Zakaźnych Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, ul. Oczapowskiego 13, 10-957 Olsztyn

*Zakład Chorób Świń Państwowego Instytutu Weterynaryjnego, Al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy

Szweda W., Lipowski A., Bączek W., Dadun M., Platt-Samoraj A., Siemionek J.
The possibilities of Aujeszky's disease virus elimination from pig populations using „vaccination-eradication programme”

Summary

The great progress achieved in recent years in molecular biology and genetic engineering disciplines enabled the creation of Aujeszky's disease (AD) virus (SHV-1) deletion mutants, which establish a base for the elaboration of deletion (marker) vaccines. These vaccines together with appropriate serological tests (ELISA) enable the realization of a vaccination-eradication programme that gives real chances to eliminate SHV-1 from infected farms (regions, countries). The objective of the study was to introduce and evaluate the possibilities of SHV-1 elimination from pig populations in two highly infected pig farms in the Warmia and Masuria province in Poland. Pig vaccinations were done using deleted, gE- and TK- negative, live attenuated Nobi – Porvac Aujeszky Live Begonia vaccine (at present Porcilis Begonia) produced by Intervet Int., Holland. Reproductive pigs were vaccinated twice 4 weeks apart and then every 4 months at the same time. Replacement gilts were vaccinated twice before service and replacement boars twice in the quarantine period. Piglets born to vaccinated dams were vaccinated at 10-12 and 14-16 weeks of age. Observations of postvaccinal adverse effects and control of the epizootic situation in both herds were conducted.

Clinical and epizootiological studies revealed neither local nor general adverse effects in pigs of various age groups. In spite of high SHV-1 infection levels no clinical signs of AD during vaccination - eradication programme in both herds were observed. This proved innocuity and good efficacy of Porcilis Begonia vaccine.

The stages of implementing the vaccination-eradication programme in pig herds, as well as the necessity of a quick introduction of a complex AD eradication programme in Poland according to the general tendency in the EU were also presented in the paper.

Keywords: Aujeszky's disease, pigs, vaccination – eradication programme.

Pogarszająca się sytuacja epizootyczna doprowadziła w latach 80-tych w wielu krajach Europy Zachodniej i w USA do włączenia choroby Aujeszkiego (chA) do wykazu chorób objętych obowiązkiem zgłaszania i podjęcia akcji zwalczania. Akcje te, realizowane różnymi metodami przez wiele lat, doprowadziły do znacznego ograniczenia lub likwidacji choroby. Jak wynika z doniesień prezentowanych na III Symposium dotyczącym chA, które odbyło się w dniach 23-24 czerwca 1999 r. w Ploufragan (Francja), niektóre kraje lub regiony (Dania, Anglia, Szkocja, Walia, Finlan-

dia, Austria, Szwecja, Niemcy – landy Turyngia, Saksonia, Brandenburgia, Meklemburgia – Pomorze Przednie, Saksonia – Anhalt, Nadrenia – Palatynat) oraz Francja (55 departamentów) już zostały oficjalnie uznane za wolne od wirusa chA – Herpesvirus suis typ 1 (SHV-1), w innych proces zwalczania chA jest bardzo zaawansowany, a pozytywne jego zakończenie bardzo bliskie (12).

Ogromny postęp jaki nastąpił w ostatnich latach w dziedzinach biologii molekularnej i inżynierii genetycznej stworzył nowe możliwości zwalczania chA. Skonstruowanie ze zjadliwych szczepów SHV-1 tzw. mutantów delecyjnych, pozbawionych genów powodujących ekspresję określonych glikoprotein otoczko-

*) Praca wykonana w ramach grantu KBN Nr 5 S310 018 04.

wych stanowiło podstawę opracowania szczepionek delecyjnych (markerowych), które łącznie z odpowiadającymi im testami serologicznymi (ELISA) umożliwiają realizację programu „szczepienie – eliminacja” (vaccination – eradication programme), stwarzającego realne szanse uwolnienia ferm (regionów, krajów) od SHV-1 (13, 21, 24, 25, 28).

Celem badań było wdrożenie i ocena programu „szczepienie – eliminacja” w uwalnianiu populacji świń od SHV-1 w wybranych fermach trzody chlewnej różnego typu w woj. warmińsko – mazurskim. Wyniki tych badań, rozpoczętych w 1993 r. i prowadzonych eksperymentalnie ze względów poznawczych po raz pierwszy w Polsce, mogą stanowić podstawę realizacji tego programu w większej skali (regionu, kraju).

Material i metody

Fermy świń. Do realizacji programu „szczepienie – eliminacja” wybrano dwie fermy o różnej liczebności stad, co jest istotne z uwagi na epizootologię chA, a także pozwala ocenić efektywność programu w fermach różnego typu (14, 20). Znalezienie odpowiednich obiektów nie było sprawą prostą, a trudności wynikały przede wszystkim ze skomplikowanej sytuacji w procesie prywatyzacji przedsiębiorstw rolnych w byłym woj. olsztyńskim na początku lat 90-tych. Należało znaleźć fermy zapowietrzane chA oraz rokujące przetrwanie przez okres co najmniej 3 lat, których kierownictwo lub właściciele wyraziłoby zgodę na współpracę. Wstępem do badań była analiza minionej i aktualnej sytuacji epizootycznej oraz przeprowadzenie badań serologicznych reprezentatywnych partii świń w obu fermach. Ostatecznie do realizacji programu wybrano dwie fermy o cyklu zamkniętym należące do: Przedsiębiorstwa Wielobranżowego sp. z o. o. ROLLAJSY w Łąsach (ferma R.) oraz Gospodarstwa Rolnego w Korszach, podległego Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa, Oddział w Olsztynie (ferma B.).

W momencie rozpoczęcia badań w fermie R. znajdowało się stado liczące około 1500 świń, w tym 108 macior i loszek remontowych oraz 4 knury. Do sierpnia 1993 r. objawów chA w stadzie nie notowano.

Brak uznawania w owym czasie w kraju chA za zwalczaną z urzędu i podlegającą obowiązkowi zgłaszania powodował całkowitą dowolność w obrocie trzodą chlewną bez wykonywania badań w kierunku tej choroby. W kwietniu i maju 1993 r., do fermy R., celem właściwego wykorzystania pomieszczeń, wprowadzono 300 warchlaków z dwóch ferm o nieznanym statusie epizootycznym. Z przeprowadzonego później dochodzenia epizootologicznego wynikało, że jedna z tych ferm była od 5 lat zapowietrzona chA i prowadzono w niej szczepienia szczepionką Suivac A (Biowet – Puławy). Na przełomie lipca i sierpnia 1993 r. u prosiąt w fermie R. wystąpiły objawy wskazujące na chA, którą potwierdzono badaniami biologicznymi i wirusologicznymi.

W skład Gospodarstwa Rolnego w Korszach wchodzi Ferma Przemysłowego Tuczcu Trzody Chlewnej (FPTTCh) Bykowo, typu podwójny Agrokompleks (ferma B.), w któ-

rej bezpośrednio przed rozpoczęciem badań znajdowało się około 18 tys. świń, w tym w stadzie podstawowym 2200 (1400 macior + 800 loszek) i 48 knurów.

W fermie tej po wybuchu chA w 1977 r. rozpoczęto szczepienie całego stada szczepionką Suivac A, które kontynuowano przez 4 lata, a następnie do 1988 r. szczepiono tylko stado podstawowe. Po badaniach knurów wartowniczych, które wykazały utrzymywanie się SHV-1 w stadzie (16), rozpoczęto ponownie szczepienie całego stada, które przerwano w końcu 1990 r.

Szczepionka. Do szczepień świń używano delecyjnej, gE- i TK- ujemnej, żywej atenuowanej szczepionki Nobi-Porvac Aujeszky Live Begonia, aktualnie Porcilis Begonia (Intervet International B. V. Boxmeer – Holandia). Każda dawka szczepionki zawiera co najmniej $10^{6.0}$ TCID₅₀ szczepu Begonia SHV-1. Szczep ten uzyskano ze zjadliwego, wysoce immunogennego szczepu NIA-3 (Northern Ireland Aujeszky – 3), który metodami stosowanymi w inżynierii genetycznej został pozbawiony genu powodującego ekspresję otoczkowej glikoproteiny E (gE), a następnie drogą klonowania wyselekcjonowano klon TK – ujemny, tzn. pozbawiony możliwości syntezy kinazy tymidynowej – TK (28). Dzięki tym zabiegom otrzymano mutant delecyjny utracił zdolność penetracji tkanki nerwowej, a świnie immunizowane szczepionką wyprodukowaną na jego bazie można testem gE-ELISA odróżnić od zakażonych wirusem terenowym. Zgodnie z zaleceniami producenta świnie szczepiono dawką 2 ml/szt. domięśniowo stosując początkowo rozcieńczalnik Unisolve, następnie Diluvac Forte. W związku z tym, że Diluvac Forte zawiera adiuwant oparty na alfa-tokoferolu, a szczepionka z nim stymuluje, zdaniem producenta, tworzenie wyższych poziomów przeciwciał, daje lepsze zabezpieczenie i powoduje niższe siewstwo zjadliwego wirusa po zakażeniu, zdecydowano się na używanie w dalszych eksperymentach wyłącznie tego rozcieńczalnika. Wszystkie zalecenia producenta szczepionki były w obu fermach skrupulatnie przestrzegane przez cały okres realizacji programu.

Badania serologiczne. W celu określenia stopnia zakażenia SHV-1 stad bezpośrednio przed rozpoczęciem realizacji programu „szczepienie – eliminacja” wykonano badania serologiczne losowo wybranych świń różnych grup wiekowych:

– ferma R. – 10 loch, 10 loszek, 4 knury, 20 warchlaków – 10 własnych i 10 z zewnątrz (po 5 z obu ferm); dodatkowo na życzenie właścicieli wykonano badania pozostałych 88 loch i loszek.

– ferma B. – 25 loch wieloródek, 10 loch po I wyproszeniu, 25 loszek, 10 knurów, 10 tuczników.

Badania wykonano metodą blocking ELISA przy użyciu zestawu Svanovir™ (The Pseudorabies – ab EIA Test Kit) prod. Svanova Biotech (Upsalla, Szwecja).

Opracowanie i wdrożenie szczegółowych harmonogramów postępowania w realizacji programu. Dotyczyło to zwłaszcza programu szczepień, którymi objęto wszystkie świnie w obu fermach:

– świnie reprodukcyjne (loch, knury) – dwukrotne szczepienie podstawowe, w odstępie 4 tyg., następnie jednokrotne rewakcynacje trzy razy w roku (co 4 mies.) w jednym czasie przez okres co najmniej 3 lat;

– loszki remontowe własnego chowu – dwukrotne szczepienie jako warchlaki w 10-12 i 14-16 tyg. życia i dalsze rewakynacje razem ze stadem podstawowym;

– knury remontowe sprowadzone z zewnątrz musiały pochodzić ze stad wolnych od chA, a przed wprowadzeniem do stad podlegały 1-mies. kwarantannie, badaniu serologicznemu (wynik ujemny) i dwukrotnej immunizacji;

– prosięta:

a) od loch nieszczepionych – dwukrotne szczepienie w odstępie 4 tyg. po urodzeniu (ferma R.);

b) od loch szczepionych – dwukrotne szczepienie w 10-12 i 14-16 tyg. życia (fermy R. i B.).

Prosięta szczepiono systematycznie przez okres co najmniej 3 lat.

Badania reakcji poszczepiennej oraz sytuacji epizootycznej. Po wdrożeniu programu szczepień szczepionką Porcilis Begonia prowadzono systematyczne obserwacje reakcji poszczepiennych miejscowych i ogólnych u świń różnych grup wiekowych oraz kontrolowano sytuację epizootyczną w obu stadach. W fermie R. ocena dotyczyła początkowo szybkości ustępowania objawów klinicznych chA i hamowania padnięć prosiąt, a w dalszym okresie występowania nawrotów choroby, natomiast w fermie B. pojawiania się objawów wskazujących na chA jako rezultatu reaktywacji zakażeń latentnych. Obserwacje te miały służyć ocenie wartości ochronnej stosowanej szczepionki w warunkach terenowych.

Wyniki i omówienie

Wstępne badania mające na celu określenie stopnia zakażenia SHV-1 stada świń w fermie R. wykazały we wszystkich próbkach surowic wynik dodatni, a uzupełniające badania pozostałych 88 świń reprodukcyjnych określiły współczynnik zakażenia tego stada ostatecznie na 100% (tab. 1). Dochodzenie epizootologiczne nie doprowadziło do wykrycia innych wektorów zarazka, dlatego przyjęto, że najbardziej prawdopodobnym źródłem zakażenia były warchlaki sprowadzone z zapowietrzanej chA przed kilkoma laty fermy świń. Stanowi to potwierdzenie wyników uzyskanych we wcześniejszych badaniach własnych, że świnię są rezerwuarem i głównym źródłem zakażenia SHV-1, natomiast nie kontrolowany obrót świniami zakażonymi latentnie lub bezobjawowo, bez wykonywania badań serologicznych, jest głównym sposobem szerzenia się chA między fermami (15, 17), a ponadto że SHV-1 może utrzymywać się przez długi czas nawet w stadach swoiście szczepionych (16).

W fermie B. podobne wstępne badania serologiczne określiły współczynnik zakażenia świń reprodukcyjnych na 100%, a tuczników na 80% (tab. 1). Wyniki te wskazywały na bardzo duże rozprzestrzenienie SHV-1 w tym stadzie i jego ciągłe utrzymywanie się, mimo stosowania szczepień szczepionką Suivac A przez okres kilkunastu lat (od 1977 r.). Potwierdzają one znane i udowodnione – m.in. we wcześniejszych badaniach własnych (15, 16) – fakt, że samymi szczepieniami szczepionkami konwencjonalnymi, przy zastosowaniu ówczesnego schematu szczepień nie można

Tab. 1. Wyniki badań serologicznych świń w fermach R. i B. przed rozpoczęciem realizacji programu „szczepienie – eliminacja”

Ferma	Grupa wiekowa	Liczba świń badanych	Wyniki gE – ELISA	
			+ (%)	- (%)
R.	Lochy	10	10 (100)	0 (0)
	Lochy	88	88 (100)	0 (0)
	Loszki	10	10 (100)	0 (0)
	Knury	4	4 (100)	0 (0)
	RAZEM	112	112 (100)	0 (0)
	Warchlaki	20	20 (100)	0 (0)
B.	Lochy	35	35 (100)	0 (0)
	Loszki	25	25 (100)	0 (0)
	Knury	10	10 (100)	0 (0)
	RAZEM	70	70 (100)	0 (0)
	Tuczniki	10	8 (80)	2 (20)

wyeliminować zjadliwego SHV-1 z zakażonego stada świń, dlatego powinien być zastosowany inny program zwalczania, np. program „szczepienie – eliminacja”, którego skuteczność miały określić podjęte badania. Należy podkreślić, że od chwili rezygnacji ze szczepień w 1990 r. nie stwierdzano w fermie B. nawrotów chA, co może wskazywać na wytworzenie się pewnego stanu równowagi między zarazkiem w stanie latentcji a organizmem, która jednak w każdej chwili mogła zostać zakłócona pod wpływem stresorów środowiskowych, na które świnię w chowie wielkotowarowym są bardzo często narażone (27, 29). Na dynamiczną równowagę między stopniem odporności stada a krążeniem SHV-1 i współczynnikiem zakażenia zwracali również uwagę inni autorzy (3, 5, 11).

Uwzględniając wyniki wykonanych w latach 1988-89 badań własnych (18, 19), dotyczących oceny sytuacji epizootycznej chA w woj. olsztyńskim, w których średni współczynnik zapowietrzania ferm świń określono na 57%, a średni współczynnik zakażenia stad SHV-1 na 70,4% (w wielu stadach wynosił on 90-100%) – przy braku zdecydowanych działań przeciwepizootycznych oraz szerokim, nieograniczonym i praktycznie nie kontrolowanym obrocie trzodą chlewną w ostatnich latach – można było w momencie podjęcia w 1993 r. badań zakładać, że sytuacja nie uległa poprawie. Uznano przeto, że obie wybrane fermy mogą być odzwierciedleniem sytuacji występującej w wielu fermach w innych województwach, dlatego wyniki realizacji programu „szczepienie – eliminacja” mogłyby mieć duże znaczenie praktyczne w uwalnianiu ferm (regionów, kraju) od SHV-1.

Badania kliniczne i epizootologiczne prowadzone po szczepieniu świń różnych grup wiekowych nie wykazały występowania u nich miejscowych i ogólnych poszczepiennych reakcji ubocznych, co stanowiło dowód nieszkodliwości stosowanej szczepionki. Poszczepienna reakcja termiczna, uważana przez wielu badaczy za bardzo istotną cechę określania nieszkodliwości i aktywności szczepionek, nie przekroczyła granic fizjologicznych. U loszek stwierdzono wzrost temperatury ciała w 1 i 2 dniu po szczepieniu (średnio o 0,3-0,4°C), która w następnych dniach wracała do poziomu sprzed szczepienia. W żadnym przypadku temperatura nie przekroczyła 40°C. U 10-12 tyg. warchlaków średnia temperatura ciała po szczepieniu była bliska granicy 40°C. U 5 z 10 badanych zwierząt osiągnęła ona bądź przekroczyła górną granicę normy (40,0°C – 40,5°C) w pierwszych trzech dniach po szczepieniu, po czym następował powrót do wartości fizjologicznych. Wyniki te potwierdzają obserwacje innych badaczy (2, 7, 8, 22), którzy w szerokich badaniach kilkunastu stosowanych w Europie szczepionek przeciw chA nie stwierdzili ubocznych reakcji poszczepiennych, poza krótkotrwałą utratą bądź zmniejszeniem łaknienia i niską gorączką, nie przekraczającą z reguły poziomu 40,3°C przez 1-3 dni w przypadku niektórych szczepionek.

Pierwszym szybko i wyraźnie zauważalnym rezultatem zastosowania szczepionki *Porcilis Begonia* po wybuchu chA w fermie R. było następujące w okresie do 10 dni zahamowanie padnięć prosiąt oraz radykalna poprawa sytuacji epizootycznej w stadzie. Po opanowaniu sytuacji w fermie R., jak i po wprowadzeniu szczepień świń w fermie B., nie stwierdzono żadnych objawów nasuwających podejrzenie chA w dalszych etapach realizacji programu „szczepienie – eliminacja” w obu fermach, mimo utrzymywania się wysokich współczynników zakażenia SHV-1, co dowodziło dużej wartości ochronnej szczepionki *Porcilis Begonia*.

Według twórców programu „szczepienie – eliminacja” – badaczy holenderskich (23, 26) – połączenie masowych szczepień świń delecyjnymi szczepionkami gE-ujemnymi z możliwością wykrywania przy pomocy testów gE-ELISA świń zakażonych SHV-1 wśród szczepionych i ich eliminacją ze stada stanowi nowy model zwalczania chorób zaraźliwych zwierząt.

Realizacja tego programu powinna obejmować cztery etapy:

1. Systematyczne i intensywne szczepienie wszystkich świń szczepionką gE – ujemną.

2. Badania serologiczne w kierunku obecności przeciwciał anty – gE.

3. Ekonomiczna likwidacja serologicznie dodatnich świń reprodukcyjnych.

4. Zakończenie akcji szczepień.

Badania własne dotyczące realizacji wymienionego programu zostaną przedstawione w następnych pracach. Należy jednocześnie podkreślić, że program ten

od początku lat 90-tych jest intensywnie realizowany w większości państw Unii Europejskiej (UE) i w USA z zamiarem jego pozytywnego zakończenia do 2000 roku (1, 9). Nakłada to na państwa pretendujące do członkostwa w UE, w tym Polskę, konieczność dostosowania się do określonych wymogów i unifikacji programów zwalczania chorób zakaźnych, w tym chA, a także rozpoczęcie ich realizacji w celu jak najszybszego osiągnięcia statusu kraju wolnego od określonych chorób. Opóźnienia w tym zakresie mogą grozić wprowadzeniem ograniczeń importowych dla trzody chlewnej, czego zapowiedź można było znaleźć już w publikacji Wittmanna i Rzihy z 1989 r. (30). Z tego względu niezbędne jest jak najszybsze wdrożenie kompleksowego programu zwalczania chA w Polsce, co podkreślano wielokrotnie w innych publikacjach (4, 6, 10, 18).

Piśmiennictwo

1. Anelli J. F.: Status of Aujeszky's disease (Pseudorabies) in the Americas. Proc., O.I.E. Aujeszky's Disease Symp., Bangkok, Thailand 1994, s. 71.
2. De Leeuw P. W., Van Oirschot J. T.: Vaccines against Aujeszky's disease: evaluation of their efficacy under standardized laboratory conditions. Vet. Quart. 1985, 7, 191-197.
3. De Smet K., De Waele K., Pensaert M., Goovaerts D., De Ridder E.: Field experiments to evaluate the feasibility of eradication of Aujeszky's disease virus by different vaccination schedules. Vet. Quart. 1992, 14, 22-28.
4. Janowski H., Siemionek J., Szweda W.: Synteza badań nad epizootologią i profilaktyką choroby Aujeszkyego w przemysłowym chowie trzody chlewnej, wykonywanych w latach 1981-85. Medycyna Wet. 1986, 42, 210-213.
5. Kimman T. G., Oei-Lie N., Van Zaane D.: Role of memory B-cell responses in serum and mucosal fluids of swine for protective immunity against pseudorabies virus. Am. J. Vet. Res. 1992, 53, 1992-1998.
6. Lipowski A.: Znaczenie gospodarce choroby Aujeszkyego. Medycyna Wet. 1992, 48, 339-341.
7. McFerran J. B., Dow C., McCracken R. M.: Experimental studies in weaned pigs with three vaccines against Aujeszky's disease. Comp. Immun. Microbiol. Inf. Dis. 1979, 2, 327-334.
8. McFerran J. B., McCracken R. M., Dow C.: Comparative studies with inactivated and attenuated vaccines for protection of fattening pigs. Curr. Top. Vet. Med. Anim. Sci. 1982, 17, 163-170.
9. Nauwynck H. J., Pensaert M. B.: Programmes for the eradication of Aujeszky's disease virus (pseudorabies virus) in the member states of the European Union. Proc., O.I.E. Aujeszky's Disease Symp., Bangkok, Thailand 1994, s. 55.
10. Pejsak Z.: Teoretyczne podstawy oraz praktyczne możliwości zwalczania choroby Aujeszkyego u świń. Medycyna Wet. 1990, 46, 129-133.
11. Pensaert M. B., De Smet K., De Waele K.: Extent and duration of virulent virus excretion upon challenge of pigs vaccinated with different glycoprotein – deleted Aujeszky's disease virus. Vet. Microbiol. 1990, 22, 107-117.
12. Pensaert M.: Elimination – eradication of Aujeszky's disease virus in Western – Europe: some considerations on the state of affairs. Proc., 3rd Int. Symp. „Aujeszky's disease”, Ploufragan, France 1999, s. 367.
13. Quint W., Gielkens A. L. J., Van Oirschot J. T., Berns A. J. M., Cuyper H. T.: Construction and characterization of deletion mutants of pseudorabies virus: a new generation of „live” vaccines. J. Gen. Virol. 1987, 68, 523-534.
14. Stegeman J. A.: Pseudorabies virus eradication by area-wide vaccination is feasible. Praca dokt., Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Utrecht, 1995.
15. Szweda W., Koncicki A., Myszkajka J., Gajęcki M., Bączek W.: Rola zakażeń bezobjawowych w epizootologii choroby Aujeszkyego w świetle badań własnych. Medycyna Wet. 1980, 36, 391-393.
16. Szweda W., Janowski H.: Badania nad okresem utrzymywania się szczepów terenowych wirusa choroby Aujeszkyego (chA) w stadach świń swoiście szczepionych. Medycyna Wet. 1983, 39, 163-167.
17. Szweda W., Janowski H., Grzechnik R.: Ocena przydatności badań serologicznych w zapobieganiu chorobie Aujeszkyego przy kompletowaniu stad podstawowych w nowo tworzonej fermach świń. Mat. VIII Kongresu PTNW, Warszawa 1987, s. 179.
18. Szweda W.: Badania nad zastosowaniem różnych metod zapobiegania i zwalczania choroby Aujeszkyego u trzody chlewnej. Praca hab., Wyd. Medycyny Weterynaryjnej, ART Olsztyn, 1992.

19. Szweda W., Grzechnik R., Bronicka A.: Rozprzestrzenienie wirusa choroby Aujeszkiego w populacji świń w województwie olsztyńskim, *Weterynaria, Olsztyn* 1995, 22, 77-85.
20. Thawley D. G., Gustafson D. P., Beran G. W.: Pseudorabies for the elimination of pseudorabies virus from herds of swine. *J. Am. Vet. Med. Ass.* 1982, 181, 1513-1518.
21. Van Oirschot J. T., Rziha H. J., Moonen P. J. L. M., Pol J. M. A., Van Zaane D.: Differentiation of serum antibodies from pigs vaccinated or infected with Aujeszky's disease virus by a competitive enzyme immunoassay. *J. Gen. Virol.* 1986, 67, 1179-1182.
22. Van Oirschot J. T., Gielkens A. L. J.: Vaccines against Aujeszky's disease: comparison of efficacy, DNA fingerprints and antibody response to glycoprotein I. *Vet. Quart.* 1987, 9, 37-49.
23. Van Oirschot J. T.: The antibody response to glycoprotein I and the control of Aujeszky's disease. *Curr. Top. Vet. Med. Anim. Sci.* 1989, 49, 129-133.
24. Van Oirschot J. T., Oei H. L.: Comparison of two ELISAs for detecting antibodies to glycoprotein I of Aujeszky's disease virus. *Vet. Rec.* 1989, 125, 63-64.
25. Van Oirschot J. T., Gielkens A. L. J., Moormann R. J. M., Berns A. J. M.: Marker vaccines, virus protein – specific antibody assays and the control of Aujeszky's disease. *Vet. Microbiol.* 1990, 23, 85-101.
26. Van Oirschot J. T., Wijsmuller J. M., De Waal C. A. H., Van Lith P. M.: A novel concept for the control of Aujeszky's disease: Experiences in two vaccinated pig herds. *Vet. Rec.* 1990, 126, 159-163.
27. Van Oirschot J. T.: Why Pseudorabies is a candidate for eradication. *Proc. 1st. Int. Symp. „The Eradication of Pseudorabies (Aujeszky's) Virus”*, St. Paul, Minnesota, USA 1991, s. 85.
28. Visser N., Lütticken D.: Experiences with a gl/TK⁻ modified live pseudorabies virus vaccine: strain Begonia. *Curr. Top. Vet. Med. Anim. Sci.* 1988, 49, 37-44.
29. Wittmann G.: Aujeszky's disease: factors important for epizootiology and control. *Proc., 11th Conf. O.I.E. Reg. Comm. Eur., Vienna, Austria 1984*, s. 3.
30. Wittmann G., Rziha H. J.: Aujeszky's disease (Pseudorabies) in pigs, w: *Herpesvirus diseases of cattle, horses and pigs*, red. G. Wittmann, Kluwer Acad. Publ., Boston 1989, s. 230.

Adres autora: dr hab. Wojciech Szweda prof. nadzw. UWM, ul. Ocza-powskiego 13, 10-957 Olsztyn; E-mail: szweda@uwm.edu.pl

STAN ZAKAŻNYCH CHOROÓB ZWIERZĄT W POLSCE,

według danych Głównego Inspektoratu Weterynarii
w grudniu 1999 r.*)

- 1) **Wścieklizna zwierząt domowych** – wystąpiła w 7 województwach, a mianowicie: kujawsko-pomorskim (4-4), lubelskim (2-2), łódzkim (1-1), mazowieckim (3-3), podkarpackim (1-2), podlaskim (3-5), warmińsko-mazurskim (9-14). Wściekliznę stwierdzono u 4 psów, 4 kotów i 22 szt. bydła, 1 konia.
- 2) **Wścieklizna zwierząt dzikich** – wystąpiła w 11 województwach: kujawsko-pomorskim (9-14), lubelskim (6-10), łódzkim (1-1), małopolskim (2-3), mazowieckim (5-6), podkarpackim (8-13), podlaskim (8-14), pomorskim (1-1), świętokrzyskim (2-4), warmińsko-mazurskim (10-25), wielkopolskim (1-1). Zanotowano ją u 73 lisów, 16 jenotów, 4 kun, 1 tchórza.
- 3) **Salmoneloza bydła** – wystąpiła w 2 województwach: podlaskim (1-1), wielkopolskim (1-1).
- 4) **Choroba Aujeszkiego u świń** – wystąpiła w województwie wielkopolskim (2-3).
- 5) **Bruceloza świń** – wystąpiła w województwie kujawsko-pomorskim (1-1).
- 6) **Salmoneloza świń** – wystąpiła w województwie wielkopolskim (1-1).
- 7) **Leptospiroza świń** – wystąpiła w województwie małopolskim (1-1).
- 8) **Salmoneloza drobiu** – wystąpiła w 12 województwach: kujawsko-pomorskim (1-1), lubelskim (1-1), lubuskim (2-3), łódzkim (4-4), małopolskim (4-4), mazowieckim (4-6), pomorskim (2-3), śląskim (3-4), świętokrzyskim (3-6), warmińsko-mazurskim (2-2), wielkopolskim (6-22), zachodnio-pomorskim (2-3).
- 9) **Choroba Mareka** – wystąpiła w województwie wielkopolskim (1-1).

*) w nawiasach podano liczbę powiatów i miejscowości, w których choroba została stwierdzona w okresie sprawozdawczym.