

# Pryszczycyca 2001 – problem szczepień u zwierząt

TADEUSZ WIJASZKA

Przedstawicielstwo RP przy Unii Europejskiej w Brukseli, Belgia

Wijaszka T.

## Foot-and-mouth disease 2001 – problem of vaccinating animals

### Summary

According to OIE/EU regulations, vaccination against foot-and-mouth disease is strictly prohibited in countries having FMD free status. When FMD occurs and vaccinations are carried out, at least 12 months are required to regain disease-free status.

However, emergency vaccination is an approved form of FMD control in the EU (Directive 90/423 art. 13.3). For the first time in history the United Kingdom decided to introduce a limited vaccination campaign and selected Cumbria and Devon to be the site of control FMD vaccinations. British Experts estimate that limiting this campaign to 2 counties will help the British Veterinary Service to restore FMD-free status more rapidly.

The policy of ring vaccination for the Netherlands which the European Commission has proposed is focused more on protecting the country's FMD-free status than real disease control.

A two-kilometre wide vaccination ring is not enough to stop the spreading of the FMD virus. Taking into account the intensive trade between Poland and EU countries as well as the escalation of passenger traffic, the risk of an outbreak of FMD in Poland is very possible. None of the efforts undertaken by UE member countries have so far resulted in the quick eradication of the disease.

**Keywords:** FMD, vaccination

Po gąbczastej encefalopatii bydła i pomorze świń Wielką Brytanię dotknęła kolejna niebezpieczna choroba zwierząt – pryszczycyca. Zarówno prasa, jak radio i telewizja szeroko informowały opinię publiczną o skali zachorowań oraz przenoszeniu się epizootii do innych krajów, nie ma więc potrzeby przytaczania ogólnie znanych faktów. W niniejszym opracowaniu chciałbym jedynie ograniczyć się do omówienia problemu szczepień przeciwko pryszczycy, gdyż w publikacjach informujących o epizootii problem ten pojawia się jako alternatywa dla masowego wybijania chorych zwierząt.

Szczepionki przeciwko tej chorobie znane są od dawna. Jeszcze przed II wojną światową rozpoczęto ich produkcję w oparciu o wirus uzyskiwany od bydła chorego na pryszczycę bądź specjalnie w tym celu zakażanego. Do wytwarzania szczepionek zbierano ścianki pęcherzy występujących na błonie śluzowej języka i jamy ustnej oraz płyn surowiczy pęcherzy. Uzyskany materiał homogenizowano, wirowano, a zawarty w płynie wirus inaktywowano różnymi związkami chemicznymi (formalina, alkohol etylowy) oraz podwyższoną temperaturą (metoda Schmidta-Waldmanna). Po drugiej wojnie światowej rozpoczęto masową produkcję szczepionki uzyskując antygen poprzez namnażanie wirusa w hodowli nabłonka języka bydła uzyskanego po uboju tych zwierząt, i sztucznie

podtrzymywanego przy życiu w zawiesinie płynu odżywczego w specjalnych naczyniach (fermentorach). Po 24-48 godzinach zbierano wirus o stosunkowo wysokim mianie i po wirowaniu oraz oczyszczeniu (najczęściej chloroformem) inaktywowano formaliną. Jako adjuwant stosowano powszechnie wodorotlenek glinu (metoda Frenkla).

Od końca lat 60-tych do chwili obecnej, do uzyskania antygeny wirusa pryszczycy stosuje się hodowlę komórek w zawiesinie. Są to najczęściej komórki oseska chomika BHK-klon 21, które pozwalają na uzyskanie wysokiej koncentracji wirusa pryszczycy, inaktywowanego następnie formaliną, beta-propiolaktone lub acetyletylenoiminą (AEI). Jak wykazano w licznych doświadczeniach wodorotlenek glinu okazał się dobrym adjuwantem w szczepionkach stosowanych u bydła, natomiast nie dawał pożądaných rezultatów w uodpornianiu świń. Zastosowanie adjuwantów olejowych w szczepionkach przeciw pryszczycy znacznie poprawiło ich skuteczność dla trzody chlewnej. W latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku produkcja szczepionki przeciwko pryszczycy osiągnęła największy rozkwit. Każdego roku wytwarzano ponad 200 mln dawek szczepionki. Szczepienia bydła oraz innych zwierząt prowadzono w większości krajów Europy, Ameryki Południowej oraz Azji.

Pryszczycy, mimo masowo powadzonych szczepień nie dało się jednak zwalczyć ostatecznie. Złożyło się na to wiele powodów.

1. W uzyskaniu skutecznej szczepionki przeciwko pryszczycy podstawową trudnością jest duża zmienność wirusa. Jak powszechnie wiadomo wirus pryszczycy występuje w wielu odmianach antygenowych. Wyróżnia się 7 zasadniczych serotypów wirusa: A, O, C, Azja 1, SAT 1, SAT 2 oraz SAT 3. Każdy z wymienionych typów dzieli się na liczne podtypy, których liczba dochodzi do 60. Wiadomo też, że zachorowanie zwierząt wywołane szczepem jednego podtypu wirusa nie chroni przed chorobą wywołaną przez wirus należący do innego podtypu. Również szczepionka przygotowana z określonego wirusa pryszczycy nie ma żadnych właściwości ochronnych w stosunku do wirusa należącego do innego podtypu. Wirus, który wywołał obecną epizootię pryszczycy w Wielkiej Brytanii należy do serotypu O spokrewnionego ze szczepem PanAsia. W Instytucie w Pirbright są prowadzone intensywne badania nad budową antygenową tego wirusa i jego pokrewieństwem z innymi szczepami należącymi do serotypu O.

2. Wytwarzanie szczepionki przeciwko pryszczycy nie jest procesem zupełnie bezpiecznym. Namnażany jest bowiem w dużych ilościach zjadliwy wirus, który mimo nadzwyczajnych zabezpieczeń może wydostać się poza obiekty produkcyjne i spowodować chorobę u zwierząt w okolicznych gospodarstwach hodowlanych. W Europie od 1954 do 1990 r. około 75% ognisk pryszczycy związanych było z produkcją bądź stosowaniem szczepionek przeciwko pryszczycy.

3. Zasadnicze znaczenie w procesie wytwarzania szczepionki odgrywa inaktywacja wirusa, gdyż decyduje o jej nieszkodliwości i własnościach uodporniających. W pewnym uproszczeniu można stwierdzić, że pełna inaktywacja wirusa zawartego w szczepionce prowadzi do znacznego zmniejszenia jej osłabienia. Dotyczy to głównie szczepionek, w których do inaktywacji stosuje się formalinę. Stąd stosunkowo częste przypadki wystąpienia pryszczycy po aplikacji szczepionki inaktywowanej tym związkem chemicznym, który stosowany niezbyt precyzyjnie, prowadzi do utraty własności uodporniających bądź pozostawia niewielkie ilości do końca nieinaktywowanego wirusa. Wprawdzie wprowadzenie do inaktywacji AEI znacznie zmniejszyło możliwości niepełnego unieczynnienia wirusa, jednak do końca nie można wykluczyć ryzyka wystąpienia pryszczycy po szczepieniu, szczególnie u bydła.

4. Wiele badań, wykonanych głównie w Stanach Zjednoczonych wykazało, że przeżuwacze, które zetknęły się z wirusem pryszczycy mogą być jego nosicielem. U bydła okres ten może trwać do 3 lat, u owiec do 9 miesięcy. Zwierzęta te mogą być źródłem zakażenia dla innych zwierząt. Szczepienia przeciwko pryszczycy redukują liczbę zwierząt nosicieli, jednak całkowicie ich nie eliminują. W przypadku kontaktu

zwierząt szczepionych z wirusem mogą być one takimi samymi nosicielami jak zwierzęta po przechorowaniu. Jak wynika z tych doświadczeń szczepienia nie są w stanie wyeliminować wirusa pryszczycy ze środowiska. Teoretycznie istnieje możliwość odróżnienia u zwierząt przeciwciał po szczepieniu bądź po przechorowaniu. Jednak w przypadku, gdy szczepione zwierzę zetknęło się ze zjadliwym wirusem badanie serologiczne zawodzi. W powyższej sytuacji wszystkie zwierzęta wykazujące przeciwciała należy traktować jako podejrzane i nie mogą być eksportowane do krajów uznawanych za wolne od pryszczycy.

5. Prowadzenie masowych szczepień przeciwko pryszczycy jest kosztowne. Chodzi tu nie tylko o koszty związane z wytwarzaniem szczepionki lecz również z prowadzeniem całej akcji szczepień wraz z nadzorem, rejestracją zwierząt itp.

Rozważając ryzyko związane ze stosowaniem masowych szczepień przeciwko pryszczycy Unia Europejska zdecydowała się na ich całkowite wycofanie z dniem 1 stycznia 1992 r. Wydane dyrektywy 85/511, 90/423, 90/425, 91/666 oraz 92/118 określiły zasady postępowania krajów Unii Europejskiej w przypadku wystąpienia pryszczycy. Wymienione przepisy nakazują w przypadku wystąpienia pryszczycy całkowitą likwidację stada oraz wszystkich wrażliwych zwierząt znajdujących się w zagrożonej strefie. Wszelkie zmiany od tej zasady zwalczania będą możliwe po wydaniu pozytywnej opinii przez Stały Komitet Weterynaryjny i zgodzie udzielonej przez Komisję Europejską. Dlaczego Wielka Brytania tak długo zwlekała z wystąpieniem o zgodę na szczepienia przeciwko pryszczycy? Rząd obawiał się przede wszystkim utraty statusu kraju wolnego od pryszczycy. Według przepisów OIE i Unii Europejskiej w przypadku wystąpienia choroby status kraju wolnego od pryszczycy można odzyskać po trzech miesiącach, jeśli nie stosowano szczepień, od chwili wybicia ostatniego chorego zwierzęcia oraz udokumentowania poprzez badania serologiczne, że w populacji zwierząt nie stwierdza się przeciwciał przeciwko wirusowi pryszczycy.

Stosowanie szczepień znacznie ten okres wydłuża. Wystąpienie pryszczycy w kraju, w którym prowadzone są szczepienia wymaga 12 miesięcy od zabicia ostatniego zwierzęcia chorego na pryszczycę lub 24 miesiące jeśli nie wybijano zwierząt. Brak przeciwciał u zwierząt należy udowodnić dokładnie prowadzonym monitoringiem. W praktyce oznacza to jednak znacznie dłuższy okres czasu niż 12 czy 24 miesiące, przeznaczony chociażby na monitoring sytuacji epizootycznej. Tego boją się rządy zarówno Wielkiej Brytanii, jak i Królestwa Holandii. Według obliczeń The Financial Times utrata statusu kraju wolnego od pryszczycy kosztowałaby Wielką Brytanię 1,3 miliarda funtów rocznie. Zrozumiały jest więc wniosek obydwu krajów do Komisji Europejskiej o awaryjne bądź pierścieniowe szczepienia przeciwko pryszczycy. Należy domniemywać, że chodzi o utrzymanie lokalnego cha-

Tab. 1. Warunki i decyzje Komisji Europejskiej UE nr 257/2001

Uwarunkowania	Decyzja
Zasięg geograficzny szczepień	ograniczenie do hrabstw Devon i Cumbria
Gatunek i wiek szczepionych zwierząt	bydło powyżej 1 tygodnia życia niezależnie od płci zaawansowania ciąży
Czasokres szczepień	szczepień należy dokonać w czasie 14 dni
Status szczepionych zwierząt oraz produktów pochodzących od tych zwierząt	restrykcje dotyczące zwierząt zawarte są w zał. III – do produktów w zał. IV, V, VI*
Identyfikacja szczepionych zwierząt	identyfikacja zwierząt zgodna z decyzją KE nr 1760/2000 kolczyk u wszystkich szczepionych zwierząt wpis szczepienia do paszportu zwierzęcia przesłanie informacji o szczepieniu do bazy danych
Zasięg i strefa szczepień	ustalona zgodnie z dyrektywą 85/511 – strefa perlustracji minimum 10 km wokół strefy szczepień
Prowadzenie szczepień	nadzór nad szczepieniami urzędowego lek. wet., pełne zabezpieczenie przed roznoszeniem wirusa, zwrot nie wykorzystanej do centrum szczepień
Szczepionka	stosować szczepionkę inaktywowaną dawka minimum 100 pd 50 zawierającą antygen o identycznym lub pokrewnym serotypie z wirusem wywołującym epizootię, stosować zgodnie ze wskazówkami producenta
Informacje dla Komisji Europejskiej	szczegółowy raport powinien być przesłany do KE i krajów członkowskich
Zniesienie restrykcji	zgodnie z art. 16 dyr. 85/511 uchylenie ograniczeń nie wcześniej niż 12 miesięcy od ostatniego ogniska choroby

Objaśnienie: \* załączniki III, IV, V, VI szczegółowo określają postępowanie w strefach szczepień oraz restrykcje związane z wprowadzeniem szczepień. Dotyczy to między innymi: ograniczenia ruchu zwierząt w strefie szczepień; osobnego znakowania i składowania mięsa uzyskanego od szczepionych zwierząt; skupu i przetwarzania mleka; unasieniania, transferu zarodków, produkcji nasienia; każdorazowe odstępstwa od przepisów mogą nastąpić po uzyskaniu opinii Stałego Komitetu Weterynaryjnego; wszystkie ograniczenia muszą spowodować całkowitą blokadę dla szczepionych zwierząt i uzyskanych z nich produktów przed przedostaniem się na jednolity rynek unijny.

rakteru tych szczepień, zmierzających do zatrzymania rozprzestrzeniania się choroby na okoliczne fermy, a następnie po opanowaniu epizootii wybicie zwierząt. Istnieje też możliwość skorzystania z przepisów o regionalizacji i wyłączenia tych regionów, w których szczepiono zwierzęta z obrotu wewnątrz UE bądź międzynarodowego. Potwierdzeniem tego toku postępowania jest decyzja Komisji Europejskiej z dnia 30 marca br., nr 257/2001 dotycząca zgody na wprowadzenie szczepień awaryjnych w Wielkiej Brytanii. Warunki konieczne dla przeprowadzenia tych szczepień wg wym. decyzji podano w tab. 1.

Podobne decyzje podjęła Komisja Europejska w stosunku do Holandii z tą jednak różnicą, że szczepienia wszystkich wrażliwych zwierząt (nie tylko bydła jak w przypadku Wielkiej Brytanii) mogą być wprowadzone jedynie w 2 km pasie wokół gospodarstw, w których stwierdzono pryszczycę. Wniosek holenderskiego szefa służby weterynaryjnej miał na celu z jednej strony zahamowanie szerzenia się choroby poprzez stworzenie z uodpornionych zwierząt strefy buforowej mogącej zatrzymać wirus, z drugiej zaś opóźnić ubój zwierząt, rozkładając go w dłuższym okresie czasu. Komisja Europejska w swej decyzji ostrzega jed-

nocześnie rząd Holandii, że wprowadzenie szczepień automatycznie spowoduje utratę statusu kraju wolnego od pryszczycy.

## Piśmiennictwo

1. *Brownlie J.*: Strategic decision to evaluate before implementing a vaccination programme in the face of a foot-and-mouth disease outbreak., the Veterinary Record 2001, 148, 358-360.
2. *MacKay D. K. J.*: Differentiating infection from vaccination in foot-and-mouth disease, Veterinary Quarterly. 1998, 20 sup, 2.
3. Council Directive 85/511 of November 1985 introducing Community measures for control of Foot and Mouth Disease.: Official Journal seria L 315, 1985, s. 11.
4. Council Directive 90/423/EEC of 23 June 1990 amending Directive 85/511 and Directive 64/432/EEC.: Official Journal seria L 224, 1990, s. 13.
5. Council Directive 90/425/EEC of 26 June 1990 concerning veterinary and zootechnical checks applicable in intra-Community trade in certain live animals and products with a view to completion of internal market.: Official Journal seria L – 224, 1990, s. 29.
6. Council Decision 91/666 of 11 December 1991 establishing Community reserves of FMD vaccine.: Official Journal seria L – 368, p. 21.
7. Council Directive 92/118/EEC of 17 December 1992 laying down animal health and public health requirements governing trade in and imports into Community.: Official Journal seria L 44, 1992, p. 38.
8. Commission Decision 2001/ 257/EC of 30 March 2001 laying down the conditions for the control and eradication of FMD in the United Kingdom in application of Article 13 Directive 85/511/EEC.: Official Journal, seria L 91, 2001 s. 98.

Adres autora: doc. dr hab. Tadeusz Wijaszka, Przedstawicielstwo RP przy UE, Av. de Tervuren 282-284, Bruksela, Belgia