

w postaci próchnicy nagromadzonej tamże czasem do kilkuset lat, dzięki której uzyskujemy na takich nowinach właśnie owe wspaniałe plony, tak też i nawet po kilkuletnim trwaniu sztucznej łąki czy pastwiska na miejscu zaoranych dawniejszych użytków zielonych zbierze się w glebie pewna ilość nowej próchnicy, dającej się uruchomić przez ponowną orkę i uprawę roślin zbożowych, czy przemysłowych. Ten fakt był przecież genezą powstawania teorii Williamsa o poważnej roli przemienionych łąk czy pastwisk dla zwiększenia urodzajności ziemi. Nie miejsce tu w ramach mego artykułu na bliższe omówienie tej tak ważnej sprawy, to też pragnących się z tym przedmiotem bliżej zaznajomić odesłać muszę do dzieł tegoż uczonego.

Opierając bazę paszową na łąkach należy uwzględnić w planie użytkowania łąki także

i odpowiednie przeprowadzenie zbioru i jego przechowanie. I tak sprawa została już odpowiednimi badaniami dostatecznie dobrze przestudiowana, tak że dzisiaj możemy już uniknąć strat, dochodzących w złych warunkach klimatycznych do 50% i powyżej, jakie dawniejszymi czasy skutkiem niewłaściwie przeprowadzonego zbioru, czy złego przechowania zebranego plonu rolnicy nasi ponosili.

W wyniku powyższych rozważań przyjąć należy do wniosku, że w naszych trwałych użytkach zielonych mamy istotnie pierwszorzędny materiał na należyte zaopatrzenie bazy paszowej, który przy ich należytych zagospodarowaniu, dawać nam może w dwójnasób tyle jednostek pokarmowych i strawnego białka, ile dotychczas mogliśmy z wielkim trudem uzyskać

C. d. n.

## CHOROBY ZAKAŻNE I INWAZYJNE

STANISŁAW MAJDAN

Puławy

### Walka z pomorem świń w Polsce przy pomocy szczepionki z krystalicznym fioletem (C. V.)

Z Puławskich Zakładów Przemysłu Bioweterynaryjnego  
Zakład produkcji biopreparatów przeciw pomorowi świń  
Kierownik: Dr STANISŁAW MAJDAN

W związku z postępującą zmianą stosunków polityczno-społecznych na wsi polskiej, zmienia się nie tylko typ naszych gospodarstw wiejskich, a co za tym idzie i hodowli, lecz również zmiany te rzutują w sposób bezpośredni na zagadnienie zwierzęcych chorób zaraźliwych oraz na zagadnienie doboru odpowiednich metod ich zwalczania. Nowy typ gospodarstw wiejskich wytworzył nowe, nieznane nam dotychczas warunki hodowli. Zmiany te może najjaskrawiej dają się obserwować na odcinku hodowli świń.

Organizacja gospodarstw kolektywnych, dużych hodowli PGR, Tuczcu Przemysłowego i Spółdzielni Produkcyjnych, były to do niedawna zagadnienia zgoła nowe, do których nie byliśmy dostatecznie przygotowani. Niedostateczny postęp w naszej hodowli w ostatnich latach w dużej mierze znajduje uzasadnienie również i w tym, że zarówno służba zootechniczna jak i weterynaryjna stanęły wobec nowych zagadnień, z którymi nie zawsze mogła sobie skutecznie poradzić.

Metody walki z pomorem świń są do dziś w całym świecie niejednolite i przy żadnym może schorzeniu nieodpowiednio zorganizowana walka z chorobą zaraźliwą nie daje się w hodowli tak we znaki, jak ma to miejsce przy pomorze świń. Wystarczy nadmienić, że pomór po pierwszym stwierdzeniu go w Ameryce w ubiegłym 100-leciu rozpowszechnił się już w krótkim sto-

sunkowo czasie na całą kulę ziemską, stanowiąc poważne niebezpieczeństwo zwłaszcza dla dużych hodowli świń. Sprawa ochrony świń przed pomorem ma dla nas szczególne znaczenie z uwagi na organizację dużych hodowli, dla których pomór stanowi groźne niebezpieczeństwo, gdyż w ciągu krótkiego czasu bez odpowiedniej ochrony może zniszczyć najlepsze chlewnie. Przystępując do zagadnienia walki z pomorem świń, wspomnę tylko o dotychczas stosowanych metodach zwalczania pomoru, a omówię szczegółowo sprawę likwidacji pomoru przy użyciu szczepionki z fioletem krystalicznym C. V.

Próby likwidacji pomoru przy pomocy wybijania sztuk chorych oraz szczepienia surowicą sztuk zagrożonych dały w Polsce względnie zadowalające wyniki. Przy stosowaniu tej metody w ciągu wielu lat udało się z pewnym powodzeniem uniknąć większego rozprzestrzenienia zarazy, tym nie mniej jednak coroczne straty powodowane pomorem były dość znaczne. Metoda ta przy dawnej gospodarce drobnej hodowli przyczyniła się do ograniczenia większego rozprzestrzenienia pomoru, jednak nadzieje na likwidację pomoru były raczej znikome. Stosowana w niektórych państwach metoda szczepień czynnościowych z użyciem pełnozjadliwego zarazka, spowodowała znaczne rozprzestrzenienie się pomoru i stworzenie niewygasających ognisk, co pociągało za sobą konieczność nieustających

szczepień p. pomorowych. Metoda ta doprowadziła w niektórych krajach do paradoksalnej wprost sytuacji i tak np. w Stanach Zjednoczonych już w roku 1932 produkowano ponad milion litrów surowicy przeciwko pomorowi celem ustawicznego przeszczepiania całego prawie pogłowia świń. Nic też dziwnego, że w ostatnich latach większość badaczy skierowała swe wysiłki w kierunku opracowania skutecznych metod walki z pomorem bez konieczności wprowadzania w teren zjadliwego zarazka. Spośród wielu szczepionek, z którymi przeprowadzano od szeregu lat próby w różnych krajach, największe dotychczas uznanie zdobyła sobie szczepionka z krystalicznym fioletem (C.V.) sporządzona wg Dorset'a w modyfikacji jego współpracowników Thulley'a i Cole'go. W Związku Radzieckim prace nad szczepieniem p. pomorowi świń były prowadzone również od dawna. W 1946 r. laureat Nagrody Stalinowskiej akademik Kulesko otrzymał skuteczną szczepionkę z fioletem krystalicznym.

Dla wyczerpującego i krytycznego przeanalizowania walki z pomorem świń w Polsce w ciągu ostatnich lat przy pomocy szczepionki C. V. konieczne jest omówienie następujących zagadnień:

- 1) Wyniki prac i doświadczeń laboratoryjnych ze szczepionką C. V.
- 2) Sytuacja epizootyczna kraju na odcinku pomoru w latach 1947—53.
- 3) Wyniki stosowania szczepionki C. V. w terenie.
- 4) Omówienie całości akcji i wytyczne do dalszej walki z pomorem.

#### Wyniki prac i doświadczeń laboratoryjnych ze szczepionką C. V.

Prace doświadczalne ze szczepionką C. V. podjęte zostały w Polsce w 1947 roku, a więc w około trzy lata po obszernych doświadczeniach Cole'go, przeprowadzonych na materiale 15848 sztuk świń. Celem uniknięcia zawodu i niepowodzeń, zdarzających się przy szablonowym wprowadzeniu biopreparatów zagranicznych w nowe środowisko, przeprowadzono początkowo szereg prób laboratoryjnych. Pierwsze prace miały na celu stwierdzenie, czy wyprodukowana przy użyciu naszego wirusa pomoru szczepionka okaże się skuteczna i nieszkodliwa i jaką da odporność w odniesieniu do pomoru występującego w Polsce. Wyniki odnośnych prac wstępnych miały służyć za podstawę do dalszego postępowania i ewentualnego zastosowania szczepionki w terenie.

Wyprodukowana u nas szczepionka okazała się w pełni nieszkodliwa. Przeprowadzone liczne próby przy pomocy szczepień podskórnych, śródskórnych, domięśniowych i dożylnych w dawkach od 1 ml do 200 ml na sztukę wykazały pełną nieszkodliwość szczepionki. Świnie poddane szczepieniom C. V. nie wydzielały wirusa po dokonanych szczepieniach i nie były zdolne zarazić in-

nych świń pozostających we wspólnym pomieszczeniu, a nie szczepionych uprzednio C.V. Sprawa odporności, jaką wywołuje produkowana przez nas szczepionka, jest przedmiotem stałych prac. Załączona niżej tablica ilustruje stały choć powolny postęp wyrażający się w ciągłym podnoszeniu wartości produkowanej szczepionki.

Skuteczność szczepionki C. V. p. ko pomorowi świń na podstawie doświadczeń laboratoryjnych w latach 1948—1953.

ROK	Dawka szczepionki C. V.											
	3 ml/szt.			5 ml/szt.			10 ml/szt.			30 ml/szt.		
	il. świń		% uodporn.	il. świń		% uodporn.	il. świń		% uodporn.	il. świń		% uodporn.
	zaszczep.	padłych		zaszczep.	padłych		zaszczep.	padłych		zaszczep.	padłych	
1948—50	146	24	83,6	191	30	84,3	—	—	—	—	—	
51—52	188	27	85,7	203	24	88,2	22	2	91,0	77	6	92,1
1953	135	23	83,0	143	21	86,0	62	3	95,2	90	2	97,8
Razem:	469	74	84,2	537	75	86,1	84	5	93,9	167	8	93,2

Jak widać z przytoczonych wyżej cyfr doświadczenia przeprowadzone na materiale ponad 1000 świń w skali laboratoryjnej wykazały wysoką wartość uodporniającą szczepionki, gdyż przy stosowaniu normalnych dawek tzn. 5 lub 10 ml na 1 sztukę uzyskiwano od 86 do 94% odporności. Próby użycia wirusa krajowego do produkcji szczepionki dały wyniki wątpliwe; otrzymano szczepionkę o znacznie niższej wartości w porównaniu ze szczepionką produkowaną na szczepie wirusa „a“ (pochodzenia zagranicznego). Przeprowadzone próby uodpornienia świń przy pomocy szczepień śródskórnych zmniejszonymi dawkami szczepionki C.V. nie dawały wyników pewnych ani też stałych i z tych względów metoda ta nie została wprowadzona do szerszego stosowania w terenie. Stwierdzono, że czystość gliceryny i rodzaj użytego do produkcji fioletem krystalicznego posiadają zasadnicze znaczenie i wpływ na wartość produkowanej szczepionki. Szczepionka produkowana na etylenglikolu z użyciem fioletem krystalicznego Du Pont wykazała wysoką wartość uodporniającą.

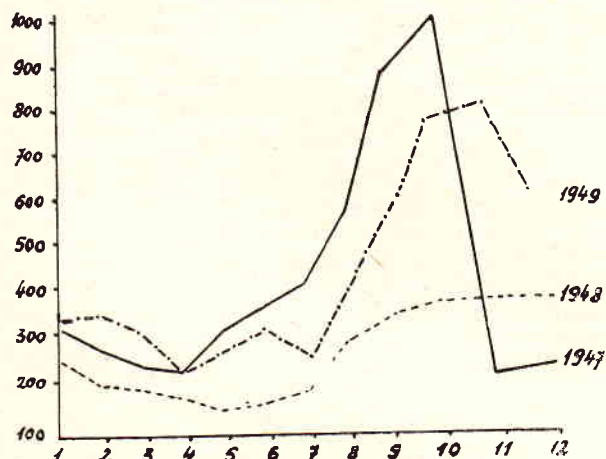
Doświadczenia kontrolne przeprowadzone w skali laboratoryjnej na dużym materiale świń wykazały wielokrotnie, że świnie słabe, charłaczce, silnie zarobaczone, chore itp. uzyskiwały po szczepieniach C.V. odporność niską lub w ogóle odporności nie nabywały.

Sytuacja epizootyczna kraju na odcinku pomoru świń w latach 1947—53.

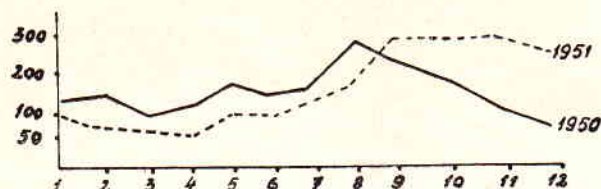
Wychodząc z założenia, że pierwsze próby laboratoryjne oraz pierwsze wyniki szczepień w terenie decydować będą w dużej mierze o powodzeniu akcji walki z pomorem świń przy pomocy szczepionki C.V. w czasie trwania pierwszych doświadczeń oraz w pierwszych latach

stosowania szczepionki C.V. w terenie śledzi-  
liśmy pilnie sytuację epizootyczną na odcinku  
pomoru, gdyż z jednej strony wpływało to  
w znacznej mierze na uzyskiwane wyniki akcji,  
z drugiej strony miało służyć jako cenny ma-  
teriał do dalszego prowadzenia akcji z uwzględ-  
nieniem środowiska, w którym zdecydowało się  
na wprowadzenie nowego biopreparatu. Poniższe  
tablice ilustrują przeciętny poziom nasilenia po-  
moru w kraju w omawianym czasokresie.

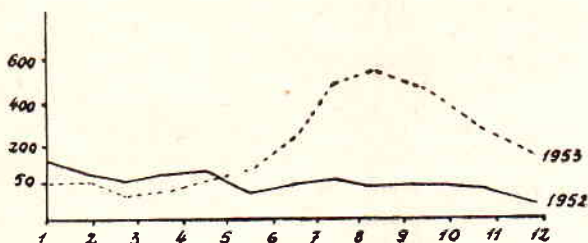
Wykaz nasilenia pomoru w latach 1947—1953  
wg statystyk Ministerstwa Rolnictwa



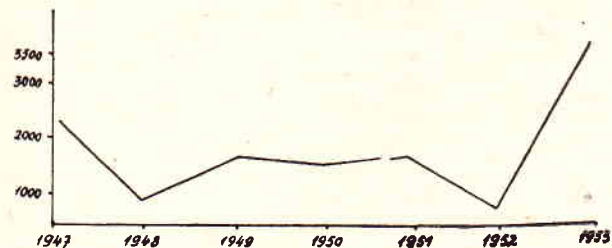
Wykresy czynnych ognisk pomoru świń w latach 1947—48—49  
w zestawieniu miesięcznym.



Wykresy nowo wykrytych ognisk pomoru świń w latach 1950—51  
w zestawieniu miesięcznym.



Wykresy nowo wykrytych ognisk pomoru świń w latach 1952—53  
w zestawieniu miesięcznym.



Krzywa ogólnej ilości nowo wykrytych ognisk pomoru  
w latach 1947—53

Przytoczone zestawienia nie dają dokładnego  
oświetlenia sytuacji epizootycznej poszczegól-  
nych terenów, w których stosowano szczepionkę.  
Jeśli się jednak zważy, że źródłem pomoru u nas  
są w zasadzie drobne gospodarstwa i z nich  
pomór „promieniuje” do dużej hodowli, to  
w tej interpretacji zagadnienie pomoru sprowa-  
dza się do choroby w pewnym sensie terenowej,  
a przytoczone wykresy są obrazem ogólnego  
nasilenia tej choroby w skali krajowej i równo-  
cześnie charakteryzują do pewnego stopnia wa-  
runki środowiska, w jakim zastosowano szczep-  
pionkę C.V. Szczepionkę bowiem w omawianych  
latach stosowano wyłącznie prawie w masowej  
hodowli świń, której zapleczem hodowlanym  
był teren, a poza tym przede wszystkim w teren-  
ach zagrożonych pomorem. W omawianym  
czasie sytuacja epizootyczna kraju na odcinku  
pomoru pozostawała niejako niezależna od akcji  
walki z pomorem przy pomocy C.V. w dużych  
obiektach hodowlanych. Szczepionkę C.V. wpro-  
wadzono do stosowania jako szeroki ekspery-  
ment terenowy w dużej hodowli i dlatego nie  
mogło to mieć bezpośredniego i decydującego  
wpływu na ilość pomoru w ogóle. Można nato-  
miast mówić o zależności odwrotnej t. zn. że  
zmienna ilość pomoru w terenie stanowiła zmi-  
enne zagrożenie dużej hodowli zwłaszcza Tucz-  
u Przemysłowego, a w pewnym sensie również  
i PGR, czego ostatecznym wyrazem było środo-  
wisko, w którym stosowano szczepionkę C.V.  
W omawianym okresie w hodowli drobnej walkę  
z pomorem prowadzono wg metod praktykowa-  
nych u nas od szeregu lat t. zn. przez wybijanie  
sztuk chorych z równoczesnym szczepieniem  
surowicą p.pomorową pogłowia zagrożonego.  
Jak już wspomniano metoda ta przez wiele lat  
ze względnym powodzeniem zapobiegała więk-  
szym epizootjom pomoru, tym nie mniej dziś  
z perspektywy około 30 lat stosowania tej metody  
musimy przyznać, że stwarza ona znikome moż-  
liwości likwidacji pomoru.

### Wyniki stosowania szczepionki C. V. w terenie

Zachęcające wyniki doświadczeń laboratoryj-  
nych skłoniły do zastosowania w roku 1948  
szczepionki C.V. na terenie 5-ciu powiatów za-  
grożonych pomorem. Otrzymane dobre wyniki  
pierwszych szczepień w terenie dostarczyły ma-  
teriału do szerszego zastosowania szczepionki  
w roku 1949 na terenie kilku województw w ma-  
jątkach PGR, a w roku 1950 na terenie całego  
już prawie kraju w dużych hodowlach świń  
zarówno PGR jak też Tuczcu Przemysłowego.

W pierwszych okresach praktyki terenowej  
stosowano szczepionkę z zachowaniem jak naj-  
większych ostrożności ściśle z przestrzeganiem  
odnośnych przepisów i zarządzeń. Pierwszy  
okres prób terenowych należy ocenić jako bardzo  
pomyślny. Do jesieni 1950 roku na podstawie  
ilości zużytej szczepionki ocenia się ilość świń  
poddanych szczepieniom na ponad 1/2 miliona

sztuk. Mimo tak znacznej, jak na początek, ilości świń objętych szczepieniami do jesieni 1950 roku nie notowano żadnego wypadku komplikacji lub niepowodzeń zastosowania szczepionki, jako też nie zgłoszono wypadków przełamania odporności poszczepiennej. Późną jesienią i w okresie zimy 1950 roku zgłoszono pierwsze wypadki zachorowań świń w kilkanaście dni po zastosowaniu szczepionki C. V. oraz pojedyncze przypadki przełamania odporności po upływie 3 tygodni po dokonanych szczepieniach, co zdarzyło się wyłącznie w chlewniach Tuczu Przemysłowego. Przy bliższej analizie poszczególnych przypadków wybuchu pomoru w chlewniach mimo stosowania szczepionki okazało się, że nie zawsze szczepionka była stosowana z zachowaniem należytych warunków. I tak były wypadki stosowania szczepionki w chlewniach w których pomór istniał od kilku tygodni przed szczepieniami w postaci poronnej, trudnej do rozpoznania, dającej co pewien czas pojedyncze upadki. Zdarzało się również, że ujemne wyniki szczepień otrzymywano w hodowlach dotkniętych innymi schorzeniami, jak ostra postać salmonellozy, grypa itp. Bez względu na okoliczności, wypadki powyższe wskazywały na niedoskonałość szczepionki w niekorzystnych warunkach jej stosowania i świadczyły o możliwości wywoływania u sztuk szczepionych niedostatecznej odporności, która na skutek uzjadliwienia zarazka bywała przełamana, co w konsekwencji prowadziło do wybuchu pomoru w chlewni uprzednio szczepionej.

Jako przyczynę sporadycznych przypadków niepowodzeń stosowania szczepionki C. V. w Tuczu Przemysłowym jesienią 1950 r. należy upatrywać następujące czynniki:

a) szybki rozwój Tuczu Przemysłowego nie stwarzał należytych warunków do zachowania ostrożności kwarantannowych, co powodowało stały dopływ materiału terenowego, stanowiącego nierzadko niebezpieczeństwo zawlekania pomoru wraz z nowo zakupionymi sztukami wprowadzonymi do chlewni.

b) szybkie umasowienie szczepień świń Tuczu Przemysłowego przy pomocy szczepionki C. V. sprzyjało zbyt pochopnemu stosowaniu szczepionki w nieodpowiednich warunkach, bez dokładnej analizy środowiska i bez zachowania należytych ostrożności. Stosowanie szczepionki u świń, wśród których znajdować się mogli nosiciele pomoru stanowiło niebezpieczeństwo wybuchu epizootji po dokonanych szczepieniach.

c) skupywanie świń do tuczu na wolnym rynku powodowało nierzadko kompletowanie materiału słabego, niewyrównanego, a niekiedy materiału wyselekcjonowanego z drobnej hodowli. Materiał taki nie stanowił pogłowia nadającego się do szczepienia C. V. i był przyczyną niepomyślnych wyników szczepień.

d) jesienne transporty, liczne przerzuty świń, a niekiedy młodych prosiąt, zmiana karmy i nie zawsze najlepsze warunki tuczu, jak zbytnie za-

gęszczanie chlewni, złe warunki higieniczne, wilgoć, zła wentylacja itp. stanowiły zespół czynników zmniejszających biologiczną odporność organizmu i sprzyjały przełamaniu odporności poszczepiennej.

Powyższe czynniki decydowały w głównej mierze o niedostatecznych wynikach pierwszego zastosowania na szeroką skalę szczepionki C. V. w chlewniach Tuczu Przemysłowego w 1950 roku. Pierwsze przypadki niepowodzeń użycia szczepionki C. V. obserwowane w Tuczu Przemysłowym w 1950 roku nie powstrzymały nas od dalszego stosowania szczepionki na szeroką skalę w dużych hodowlach świń na terenie całego kraju. Ministerstwo Rolnictwa, wychodząc ze słusznych założeń, zdecydowało w akcji walki z pomorem kontynuować zapobieganie pomorowi przy pomocy szczepionki C. V. Pierwsze wypadki 1950 roku były tylko materiałem, który posłużył jako cenny wskaźnik do stosowania szczepionki z zachowaniem należytych ostrożności. Dalszy przebieg akcji walki z pomorem w dużych hodowlach świń potwierdził pierwsze doświadczenia oraz obserwacje terenowe z pierwszych wypadków stosowania szczepionki na szeroką skalę. W latach następnych od 1951 — 1953 r. obserwowano na ogół dość dobre wyniki szczepień C. V. Ilość upadków z powodu pomoru w dużych hodowlach znacznie spadła. Jeśli dziś porównać straty i trudności na odcinku masowej hodowli świń w latach 1947 i 1948, z latami 1951—1953 nie trudno stwierdzić, że pomór w ostatnich latach w masowej hodowli stanowił w stratach pozycję stosunkowo małą i wręcz znikomą w porównaniu do pierwszych lat masowego tuczu. W roku 1952 istniały w Tuczu Przemysłowym nieliczne zaledwie pojedyncze ogniska pomoru. Jeśli się zważy, że zużycie szczepionki C. V. w tych latach znacznie wzrosło, a szczepieniami objęte zostały prawie wszystkie obiekty dużej hodowli, przyznać musimy, że szczepionka C. V. dała nam cenną pomoc w zabezpieczeniu masowej hodowli przed pomorem.

Z odnośnych zestawień statystycznych wynika, że ilość pomoru na terenie kraju ulega wahaniom, tym nie mniej jednak nasilenie pomoru utrzymuje się w granicach około 200 ognisk mniej więcej stale. Statystyka nie obejmuje prawdopodobnie całości istniejących w terenie źródeł pomoru, które ustawicznie zagrażają dużej hodowli. Należy więc przyjąć, że zagrożenie masowej hodowli świń zwłaszcza Tuczu Przemysłowego pomoru jest na ogół stałe, mimo to jednak — jak wspomniano — straty z powodu pomoru w ostatnich latach znacznie zmalały. Przypisać to należy dwóm czynnikom: pierwszy — to poprawa stanu sanitarno-weterynaryjnego i zootechnicznego tuczu, drugi, może najważniejszy, stanowi zabezpieczenie przed pomorem prawie całości pogłowia przy pomocy szczepień C. V. Jeśli się bowiem zważy, że do stosowanych dotychczas metod walki z pomorem przybyła tylko szczepionka C. V., to niewątpliwie za-

slugą tej szczepionki jest znaczny spadek strat w dużej hodowli z powodu pomoru. Dla całości obiektywnej oceny omawianego zagadnienia nie można przemilczeć faktu, że i po roku 1950 zdarzały się wypadki niepowodzeń szczepionki C. V., które jednak należy traktować jako odosobnione i w ogólnym bilansie nieliczne. Praktycznie rzecz biorąc, obecnie w dużych hodowlach, poza wyjątkowymi wypadkami, przy należytych zastosowaniu surowicy p. pomorowej i szczepionki C. V. pomór przestaje być problemem.

W wypadkach wybuchu pomoru w chlewni po uprzednio dokonanych szczepieniach C. V., obserwuje się zazwyczaj przebieg nietypowy, znacznie łagodniejszy, a upadki ograniczają się do nielicznych padnięć i często jednorazowa selekcja opanowuje sytuację. Nierzadkie były przypadki, w których do chlewni szczepionych C. V. wprowadzono nowe sztuki, wśród których po pewnym czasie wybuchał pomór i ograniczał się do pogłowia nieszczepionego, co jest wyrazem dobrej odporności nabytej po szczepieniach C. V.

Wypadki niepowodzeń stosowania C. V. należy ująć w dwie grupy:

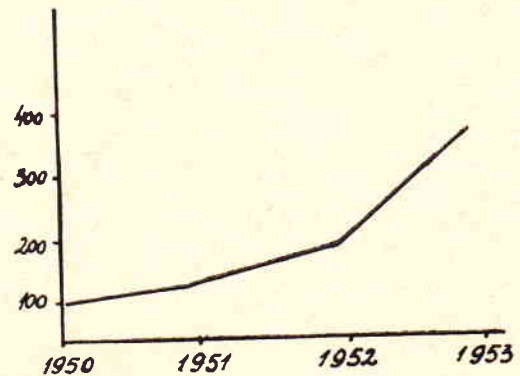
Do grupy pierwszej zalicza się przypadki wybuchu pomoru w kilka lub kilkanaście dni po zastosowaniu szczepionki; należy je przyjąć jako wystąpienie istniejącego już w chlewni pomoru w czasie szczepień, względnie zakażenie chlewni w czasie lub po szczepieniach przed okresem pojawienia się odporności poszczepiennej.

Do drugiej grupy należą przypadki wybuchu pomoru po upływie 3 tygodni po dokonanych szczepieniach, które należy odnieść do przełamania odporności.

Przypadki pierwsze nie wymagają komentarzy i są wynikiem braku ostrożności w stosowaniu szczepionki, jak również braku metod diagnostycznych pozwalających wykluczyć nosicieli pomoru od dalszej hodowli przed zamierzonymi szczepieniami C. V. Sprawa przełamania odporności nie jest dziś dostatecznie wyjaśniona i wymaga dalszych badań. W pewnych okolicznościach mogą zdarzyć się przypadki niedostatecznej odporności indywidualnej, co jest zjawiskiem biologicznym. Załamanie się jednak odporności w całych chlewniach nie jest zjawiskiem prostym. O podobnych przypadkach wspominał już w 1943 roku Cole, kiedy z około 300 chlewni służących jako obiekty doświadczalne, jedna chlewnia została opanowana przez pomór mimo szczepień C. V., co Cole tłumaczył krótko „od szczepionki nie można zbyt wiele żądać“, gdyż w omawianej chlewni stwierdzono różycę, grypę itp. Dziś w świetle doniesień ostatnich lat na temat odmiennych wariantów immunologicznych wirusa pomoru świń sprawa całkowitego przełamania odporności poszczepiennej nie może być traktowana zbyt pobieżnie. Jakkolwiek brak w tej chwili dowodów, że na terenie Polski występują rozmaite warianty wirusa pomoru, tym nie mniej obserwowane przypadki

przełamania odporności po szczepieniach C. V. oraz sygnalizowane kilkakrotnie słabe wyniki stosowania surowicy p. pomorowej, nakazują zachowanie dużej ostrożności w postępowaniu z niektórymi ogniskami pomoru. Nie jest bowiem wykluczone, że możemy natrafić na nieoczekiwane trudności w walce z pomorem, jak to zdarzyło się we Francji, Niemczech i Czechosłowacji. W takim wypadku biopreparaty nasze okazać się mogą istotnie słabiej skuteczne, co wymagałoby szybkiego przestawienia produkcji na preparaty poliwalentne antygenowo.

W omawianiu wyników stosowania szczepionki C. V. w terenie ograniczam się przeważnie do analizy tej akcji na terenie Tuczku Przemysłowego, gdyż ten odcinek masowej hodowli świń jest najtrudniejszy do zabezpieczenia przed pomorem ze względu na stałą płynność materiału hodowlanego niewiadomego pochodzenia, noszącego w sobie często możliwość zwalczania pomoru który daje się stwierdzić dopiero w tuczarni. Jeśi się weźmie pod uwagę, że w ciągu ostatnich czterech lat (1950—1953) około 90% pogłowia tuczku przemysłowego poddawano szczepieniom C. V. gdyż tylko w nielicznych okręgach z powodu braku zagrożenia pomorem szczepienia stosowane nie były, to wzrost ilości sztuk objętych szczepieniami wg posiadanych danych przedstawia się następująco:



Schematyczne zestawienie wzrostu pogłowia świń poddanych szczepieniom CV w tuczku przem. w latach 1950—53. (Ilość świń poddanych szczepieniom CV w roku 1950 przyjęto jako 100).

Dla naświetlenia sprawy przypadków niepowodzeń stosowania szczepionki C. V. godzi się słów kilka poświęcić zagadnieniu szczepień młodzieży. Dość często zdarza się, że szczepionkę C. V. stosuje się u sztuk młodych, nie powtarzając następnie szczepień. Stosowanie jednak szczepionki u prosiąt poniżej trzech miesięcy, a u ras późno dojrzewających nawet w wieku do 4-ch miesięcy, nie daje należytej i trwałej odporności. Stosowanie więc szczepionki u sztuk zbyt młodych może być przyczyną niedostatecznej odporności, dającej się łatwo przełamać w stosunkowo krótkim czasie po szczepieniach. W wypadku szczepienia młodzieży, celem należytego zapewnienia dobrych wyników szczepień, należy przeprowadzić rewakcyzację po upływie 2—4 tygodni po pierwszym szczepieniu C. V. Dru-

gie ważne zagadnienie stanowi sprawa stosowania szczepionki CV po dokonanych uprzednio szczepieniach surowicą p. pomorową. Wg doniesień oraz na podstawie przeprowadzonych doświadczeń własnych kombinowanie szczepień surowicą p. pomorową i szczepionką CV daje wyniki dobre, jeżeli surowica p. pomorowa zastosowana jest około 7 lub więcej dni przed szczepieniem CV. Sposób ten daje jednak dobre wyniki tylko wówczas, gdy świnie w okresie dokonywanych szczepień nie są narażone na zakażenie przez okres gwarantujący nabycie odpowiedniej odporności. W środowisku, w którym istnieje zagrożenie pomorem, kombinowanie szczepień surowicy p. pomorowej i szczepionki CV często zawodzi, w zależności od stopnia zjadliwości zarazka, stopnia inwazji pomoru itp.

Większość wypadków niepowodzeń stosowania szczepionki CV w tuczu przemysłowym polega na tym, że zastosowana surowica p. pomorowa bezpośrednio po zakupach „tuszuje” obraz istniejącego pomoru w zakupionym materiale i często po okresie odbytej kwarantanny stosuje się szczepionkę w środowisku w zasadzie pomorowym, gdyż surowica p. pomorowa nie przeciwdziała wydzieleniu zarazka przez sztuki chore na pomór. Oczywiście w większości przypadków sztuki chore na pomór zostają eliminowane od dalszej hodowli już w okresie kwarantanny, tym nie mniej przy stosowanej zresztą z konieczności w Tuczcu Przemysłowym metodzie użycia surowicy + szczepionki CV istnieje znaczne niebezpieczeństwo niepomyślnych wyników tych szczepień. Przypadki te dotyczą prawie wyłącznie zachorowań świní na pomór bezpośrednio lub w kilka do kilkanaście dni po zastosowaniu szczepionki CV

Zatrzymaliśmy się nad obszerniejszym omówieniem walki z pomorem przy pomocy CV w ostatnich latach w tuczcu przemysłowym, gdyż ten odcinek hodowli świní i sprawa zabezpieczenia jej przed stratami wyrządzanymi przez pomór należały niewątpliwie do najtrudniejszych i najciekawszych.

Hodowla PGR i hodowla drobnotowarowa pracowały w warunkach wyjątkowo korzystnych, jeśli chodzi o zagadnienie pomoru. Jakkolwiek PGR były jednym z głównych konsumentów szczepionki CV, nie trudno było przewidzieć, że nie będą w stanie dostarczyć nam ciekawszych materiałów obserwacyjnych. Hodowla świní na tym odcinku odbywała się możnaby powiedzieć wśród znikomych przeciwności. Hodowla PGR jest hodowlą ustabilizowaną, prawie wolną od transportów i przerzutów, bazującą na wyjściowym materiale własnym, pozostającą pod stałą opieką zootechniczną i weterynaryjną. Hodowla PGR była pozbawiona trudności „losowych”, które nieodłącznie towarzyszyły tuczowi przemysłowemu, zwłaszcza w okresie organizacji. Nic też dziwnego, że stosowanie na szeroką skalę szczepionki CV w hodowli PGR zdało najzupełniej pomyślnie egzamin i preparat ten

w opinii tego sektora hodowli jest oceniany korzystnie i bez zastrzeżeń. Dobre wyniki szerokiego stosowania szczepionki CV są niewątpliwie przyczynkiem do oceny korzystnej tego preparatu, przynajmniej pod kątem widzenia całkowitej nieszkodliwości szczepionki, a w pewnym stopniu również i w sensie skuteczności, jeżeli zważywszy, że ogólna ilość świní zaszczepiona w ciągu ostatnich lat w PGR była kilkakrotnie większa, niż w tuczcu przemysłowym. Wydaje się, że w obecnym okresie i w obecnych warunkach ilość stosowanej szczepionki w PGR mogłaby być bez szkody znacznie ograniczona, z zachowaniem konieczności szczepień w okręgach zagrożonych oraz materiału zarodowego. W pozostałych obiektach możnaby uniknąć większych strat poprzez sprężystą administrację i należyte zachowanie warunków sanitarno-weterynaryjnych.

Zestawienie ogólnej ilości świní poddanych w Polsce szczepieniom CV w latach 1948—1953 przedstawia się na podstawie obliczeń zużytej szczepionki następująco:

Rok	ilość świní zaszczep. CV
1948 —	4.500 szt.
1949 —	27.000 „
1950 —	348.000 „
1951 —	698.000 „
1952 —	916.000 „
1953 —	1.281.000 „
R a z e m	3.274,500 szt.

Jeśli chodzi o hodowlę wiejską drobnotowarową, to dotychczas szczepionka CV na tym odcinku prawie nie była jeszcze w użyciu. W wyjątkowych tylko, nielicznych wypadkach stosowano na wsi szczepionkę CV kiedy chodziło o masową likwidację pomoru, względnie o likwidację endemicznych jego ognisk.

Ten sposób postępowania wydaje się być najzupełniej słuszny, gdyż z uwagi na niedostateczne rozeznanie środowiska w terenie, przedwczesne pójście tam ze szczepionką CV, nie oszczędziłoby nam zawodów i mogłoby bezpodstawnie zdyskredytować samą ideę szczepień aktywnych przeciwko pomorowi. Kilka wypadków stosowania w terenie szczepionki (woj. łódzkie, lubelskie), przy zachowaniu odpowiednich ostrożności i pod osłoną surowicy p. pomorowi, po uprzednim zlikwidowaniu w tych miejscowościach czynnych ognisk, dało dobre wyniki; brak było upadków i nowych ognisk pomoru przez kilka miesięcy po dokonanych szczepieniach. Wyniki te należy uważać jako wstępne, obejmują one bowiem materiał zbyt skąpy, aby mogły służyć za podstawę do wyciągania wniosków co do właściwego stosowania szczepionki CV na wsi lub jej przydatności w likwidacji pomoru w tych warunkach.

### Wnioski i wytyczne do dalszej walki z pomorem

Sześć lat doświadczeń i obserwacji terenowych dostarczyło nam obszernych materiałów. Na podstawie przeprowadzonych prac oraz zebranych obserwacji ze stosowaniem szczepionki w terenie, należałoby zastanowić się, jakie wyciągnąć stąd wnioski do dalszego właściwego postępowania na odcinku walki z pomorem w hodowli masowej i drobnej przy pomocy szczepionki CV. Dotychczasowe ostrożne wprowadzenie szczepionki CV do szerszego stosowania dało pomyślne wyniki. Jeżeli jednak ten nowy i drogi preparat ma dać pełne usługi, to nie możemy trwać na obecnym etapie i musimy plastycznie zaplanować dalszą walkę z pomorem, celem osiągnięcia jak najlepszych wyników. Likwidacja pomoru w dużej hodowli jest tylko jednym z przejawów walki z tym schorzeniem — jest to w zasadzie ratowanie dużej hodowli przed stratami wyrządzanymi przez pomór.

Źródłem pomoru jest wieś. Celem właściwego zabezpieczenia kraju przed pomorem jest likwidacja pomoru na wsi, wykrywanie i systematyczne likwidowanie endemicznych epizocji pomoru w terenie, skąd stanowi on stałe zagrożenie dla dużej hodowli i całego kraju. W Polsce są całe województwa wolne od szeregu lat od pomoru, a w innych województwach są powiaty, a ściślej mówiąc gminy, w których pomór utrzymuje się stale i w pewnych okresach daje znacznie większe nasilenie. Zestawienia ogólnych ilości ognisk na terenie kraju ilustrują na przestrzeni kilku lat znaczny wzrost ilości ognisk pomoru w miesiącach jesiennych. Dowodzi to, że stacjonarne endemie pomoru utrzymują się w terenie w postaci poronnej i dają o sobie znać przy zaistnieniu gorszych warunków hodowli, powodujących zmniejszenie naturalnej odporności zwierząt.

Ustabilizowanie sytuacji pomorowej na terenie kraju i pomyślne wyniki osiągnięte dotychczas pozwalają obecnie przystąpić do drugiego etapu walki tj. do propagowanej przez naukę radziecką de w a s t a c j i zarazka pomoru w terenie. W tym celu wydaje się koniecznym:

1) Określenie okręgów, które są źródłem endemicznych ognisk pomoru.

2) W okręgach uznanych za stacjonarne źródła pomoru, przystąpić do szczepienia całego поголовья świń dwa razy w roku przez okres dwóch lat przy użyciu szczepionki CV.

3) Planowaną akcję przeprowadzić województwami; w pierwszym rzędzie dewastację pomoru rozpocząć w województwach sąsiadujących z województwami wolnymi od pomoru, by tą drogą otrzymać możliwie największe okręgi w kraju wolne od pomoru.

4) Sporadycznie wybuchające ogniska pomoru w okolicach w zasadzie wolnych od pomoru, likwidować drogą rygorystycznych zarządzeń administracyjnych przez szeroko stosowaną me-

todę wybijania i równoczesnych szczepień pierścieniowych surowicą p. pomorową.

Dla przeprowadzenia powyższej akcji będzie potrzebna niewątpliwie znaczna ilość szczepionki. Akcję tą jednak można i należy prowadzić stopniowo a potrzebne ilości szczepionki uzyskać przez zwiększenie produkcji oraz częściowe ograniczenie szczepień masowej hodowli, zwłaszcza PGR, w okręgach wolnych od zagrożenia pomorem.

W ten sposób pojęta akcja dewastacji pomoru stwarza realne możliwości stopniowego uwolnienia kraju od pomoru, co w naszych warunkach epizootycznych wydaje się być osiągalne i do czego winniśmy bezprzecznie dążyć.

Niezależnie od akcji dewastacji pomoru w drobnej hodowli, musimy stale zabezpieczać hodowlę masową. Należy jednak pamiętać, że szczepienia przeciw pomorowe dadzą dobre wyniki tylko wówczas, gdy podniesiemy na wyższy poziom hodowlę, higienę pomieszczeń, żywienie itp. Wraz z wyżej omówionymi poczynaniami nieodzownym jest czuwać nad uzdrowieniem rynku handlowego żywca oraz rynku mięsnego jako ważnych czynników sprzyjających szerzeniu pomoru. Wszystkie czynniki mające na celu jak najdalej idącą profilaktykę oraz podniesienie zdrowotności i odporności zwierząt przy równoczesnym szczepieniu zapobiegawczym przyczynią się niezawodnie do należytego zabezpieczenia hodowli oraz ograniczenia i doprowadzą z czasem do całkowitej jego likwidacji.

### C. МАЙДАН

#### БОРЬБА С ЧУМОЙ СВИНЕЙ В ПОЛЬШЕ ПРИ ПОМОЩИ ВАКЦИНЫ С КРИСТАЛЛ ВИАЛОМ (С. V.)

##### Резюме

После больших лабораторных исследований на материале около 1500 свиней, началось систематическое массовое применение кристалл виолет вакцины в практике. Многие контрольные исследования утверждают, что 86—93% вакцинированных свиней приобретает иммунитет. Ославленное или больные другими болезнями свиньи не достигали после вакцинации хорошей устойчивости.

Во время годов 1948—1953 привито в Польше 3 миллиона свиней. Хорошие результаты получено употребляя кристаллвиолет вакцину в государственных сельхозхозяйствах.

Отличено случаи чумы, при которых бесэфективными оказывалось применение сыворотки и вакцины — нет однако силе оснований к предположению наличия других вариантов вируса в Польше.

Автор предлагает начать девастацию источника чумы свиней при помощи систематических прививек применяя кристалл—виолет—вакцины с одновраженными улучшением состояния животноводческих и гигиенических условий и повышением вет—сан—контроля за оборотом скота и мяса.

S. MAJDAN

## CRYSTAL VIOLET VACCINE IN THE FIGHT AGAINST SWINE FEVER IN POLAND

## Summary

Following extensive laboratory work on a material consisting of 1.500 pigs, systematic use was made of crystal violet vaccine in the terrain the mass breeding of pigs. Numerous laboratory controls proved that 86—93% of pigs acquired immunity. Weak pigs or pigs suffering from other diseases did not acquire a satisfactory immunity after being vaccinated with crystal violet vaccine. In the years 1948 — 1953 over 3 millions of pigs were vaccinated. The use of crystal violet vaccine in the State Agricultural Farm gave good results. In the

industrial fattening this vaccine gave worse results—pigs of lower condition were vaccinated and the pigs were bought on the market place, therefore they might have been carriers of swine fever. Owing to crystal violet vaccine swine fever ceased to be a problem in large breeding centres. Cases of swine fever were recorded, in which the administration of serum and vaccine failed to be effective, but there is a lack of sufficient ground to suppose the presence of different variations of the swine fever virus in Poland.

The author proposes to start the eradication of the microorganism of swine fever in the field, in its sources i.e. in small breeding centres by performing systematic vaccinations using crystal violet vaccine. Simultaneously the breeding and hygienic conditions should be improved and the sanitary-veterinary control over the market-place should be made efficient.

## ZOOHIGIENA I ZOOTECHNIKA

ZBIGNIEW CZAJKOWSKI, LEOPOLD UGORSKI

## Mikrobiologiczne badanie powietrza pomieszczeń zwierzęcych

Z Zakładu Zoohigieny Wyższej Szkoły Rolniczej we Wrocławiu

Kierownik: z. Prof. Doc. dr M. CENA

Państwowy Instytut Weterynaryjny W.Z.H.W. we Wrocławiu

Kierownik: L. UGORSKI

(Dokończenie)

## Technika laboratoryjnego opracowania pobranych próbek powietrza

Po przeprowadzeniu przez kilka sączków powietrza w ilości od 5-ciu do 30-tu litrów z szybkością nie przekraczającą 5 litrów na minutę, wysiewa się materiał filtracyjny na płytce z pożywką.

Posługując się sączkami Petri'ego uważa się warstwę piasku leżącą między krążkami ligniny i wlotowym końcem filtru za filtr właściwy (tu również wlicza się krążki z ligniny), warstwę zaś dolną znajdującą się między ligniną a korkiem gumowym — za filtr kontrolny. Piasek z filtru właściwego oraz krążki ligniny umieszcza się w jałowej okrągłej kolbie i zalewa 15-ma cm<sup>3</sup> jałowej płynu fizjologicznego. Podobnie należy postępować z filtrem kontrolnym, zachowując warunki możliwe największej czystości biologicznej.

Po zatkaniu obu kolb korkami jałowej ligniny wstrząsa się obie kolby około 15 minut dla dokładnego wypłukania drobnoustrojów z materiału filtracyjnego, a następnie pipetuje opłuczyny w ilości 0,5 do 1,0 cm<sup>3</sup> na płytce ze zwykłym agarem. Zasiane płytki wymagają wysuszenia, którego dokonywano w termostacie przy temperaturze 37°C przy pomocy prostego urządzenia, umożliwiającego nieznaczne podniesienie górnej, nie pokrytej agarem części płytki, dla umożliwienia swobodnego parowania wody.

Wykorzystując do posiewu następane filtry Petri'ego dokonano prób wysiewania piasku filtracyjnego wprost na płytce z podłożem, płukano oddzielnie poszczególne warstwy piasku pocho-

dzące z filtru właściwego oraz oddzielnie krążki ligniny, starano się też zbadać równomierność zawiesiny bakteryjnej znajdującej się w płynie fizjologicznym, po przepłukaniu nim materiału filtrującego.

Przy posługiwaniu się sączkami solnymi, technika wysiewu materiału filtracyjnego jest nieco inna. Po usunięciu z filtru waty zatykającej jego wlotowy koniec i po opaleniu zewnętrznych ścian części wlotowej sączka, wysypuje się zawartość sączka właściwego na 10 do 12-tu jałowych płytek Petri'ego, ustawionych do góry nakrywkami. Na pierwsze płytki sypie się nieco mniej mieszaniny solnej niż na końcowe, przy czym należy tego dokonać przy zachowaniu największej ostrożności, dla wykluczenia niebezpieczeństwa ubocznego zainfekowania płytek. Według bowiem doniesień Oesterle'go i Bräunert'a (15) w powietrzu laboratorium najczęściej drobnoustrojów znajduje się na wysokości około 10-ciu cm od powierzchni stołów laboratoryjnych.

Po wysypaniu na płytce całej mieszaniny solnej sączka właściwego, należy pusty już zbiornik filtru przepłukać 2-ma cm<sup>3</sup> jałowej wody destylowanej i opłuczyny wysiać na osobną płytkę. Po dokonaniu tej czynności przenosi się watkę działową (między sączkiem właściwym a kontrolnym) do próbówki z bulionem. Mieszaninę solną sączka kontrolnego wysypuje się na dwie ostatnie płytki Petri'ego. Po przeniesieniu na płytce w opisany sposób materiału filtracyjnego, zalewa się go, najlepiej przy pomocy strzykawki, 3-ma cm<sup>3</sup> jałowej wody destylowanej i następnie przez łagodnie mieszanie rozpuszcza się całkowicie sól, uwalniając w ten sposób drobnoustroje przyklejone do drobin soli w trakcie prze-