

STEFAN SAMÓL

Wpływ warunków atmosferycznych na przebieg pomoru świń

Z Pracowni Epizootiologii Ogólnej Instytutu Weterynarii w Puławach
Kierownik: prof. dr STANISŁAW KRAUSS

Obserwacje poczynione nad przebiegiem pomoru świń w Polsce w okresie ostatnich 12 lat, pozwoliły na stwierdzenie wyraźnej i regularnie występującej sezonowości w nasileniu tej choroby (4, 5). Zwrócono jednocześnie uwagę, że w okresie od października do grudnia z reguły następuje spadek ilości zagród zapowietrzonych pomorem i to niezależnie od dokonywanych szczepień zapobiegawczych (4, 3).

W wyniku tych spostrzeżeń począwszy od 1959 r. wprowadzono ściśle określone terminy szczepień zapobiegawczych p/pomorowi, przy czym ostatni termin ich zakończenia wyznaczony został na koniec lipca. Zwierzęta w terenach częstego występowania pomoru są przeto uodporniane przed pojawieniem się sezonowego nasilenia pomoru. Tak pomyślana akcja zapobiegawcza pozwoliła na uzyskanie poważnej poprawy sytuacji epizootycznej. W pierwszej kolejności doprowadzono do wyraźnego zmniejszenia „szczytu” pomorowego, co stało się punktem wyjścia dla całkowitego uwolnienia wielu terenów od pomoru świń. Liczba zagród zapowietrzonych uległa zmniejszeniu z 3710 w 1958 r. do 940 w 1959 i 540 w 1960 r.

W zimie 1960/61 nie zanotowano jednak normalnego w tym okresie czasu zmniejszenia ilości zagród zapowietrzonych, przy czym w styczeniu i lutym 1961 r. zanotowano poważny ich wzrost. W konsekwencji 1961 r. przyniósł poważne pogorszenie sytuacji epizootycznej. Ilość zagród zapowietrzonych w porównaniu z r. 1960 wzrosła ponad trzykrotnie (1604 zagrody). W następnych latach w okresie zimy obserwuje się normalny spadek pomoru, a co za tym idzie liczba zagród zapowietrzonych w 1962 r. spada o połowę (808 zagród). To samo obserwuje się w r. 1963.

Charakterystyczne jest zjawisko, że w tym samym czasie co u nas notuje się wzrost pomoru świń w niektórych innych krajach. W NRF np. gdzie od kilku lat następował spadek pomoru, a ilość zagród zapowietrzonych w 1960 r. wynosiła 394, w lutym 1961 r. zanotowano 2804 zagrody zapowietrzone, co stanowi prawie 7-krotny wzrost (2).

Pozostają niewyjaśnione przyczyny, w wyniku których dochodzi do opisanych nagłych zmian sytuacji epizootycznej w niektórych latach, jak również sezonowego nasilenia pomoru świń.

Podkreślić należy, że w ostatnim czasie nie uległa zmianie w Polsce metoda walki z pomorem świń, nie zmienione zostały również warunki ekonomiczne i społeczne. Nie uległ też osłabieniu wysiłek służby weterynaryjnej w walce z tą chorobą. W okresie jesieni i zimy

1960/61 notowana była wysoka podaż żywca, przekraczająca możliwość jego natychmiastowego zagospodarowania, co doprowadziło do zwiększonych przerzutów i przetrzymywania zwierząt przez dłuższy okres w bazach i magazynach żywca. Podobny jednak stan istniał w 1962/63 r., a mimo to sytuacja epizootyczna uległa w tym czasie poprawie.

Wspomniane czynniki nie mogły mieć przeto decydującego wpływu na tak nagłą zmianę sytuacji epizootycznej.

Jak się wydaje przyczyn tego rodzaju zmian należy szukać w czynnikach ogólnie wpływających na zmniejszenie odporności organizmu, z drugiej zaś strony w warunkach ułatwiających przeżywalność zarazka i utrzymywanie przez niego określonej zjadliwości. Wśród licznych czynników wpływających na powstawanie takich sprzyjających warunków w przypadku pomoru świń, dominującą rolę wydają się odgrywać warunki atmosferyczne.

Dla wyjaśnienia tego zagadnienia dokonano obliczeń i porównań wpływu temperatury powietrza i opadów na przebieg pomoru świń. Nie uwzględniano danych zachmurzenia i usłonecznienia, gdyż parametry te nie są w skali krajowej w dostateczny sposób porównywalne, tym bardziej, że pomiary usłonecznienia podawane są tylko przez niektóre stacje meteorologiczne.

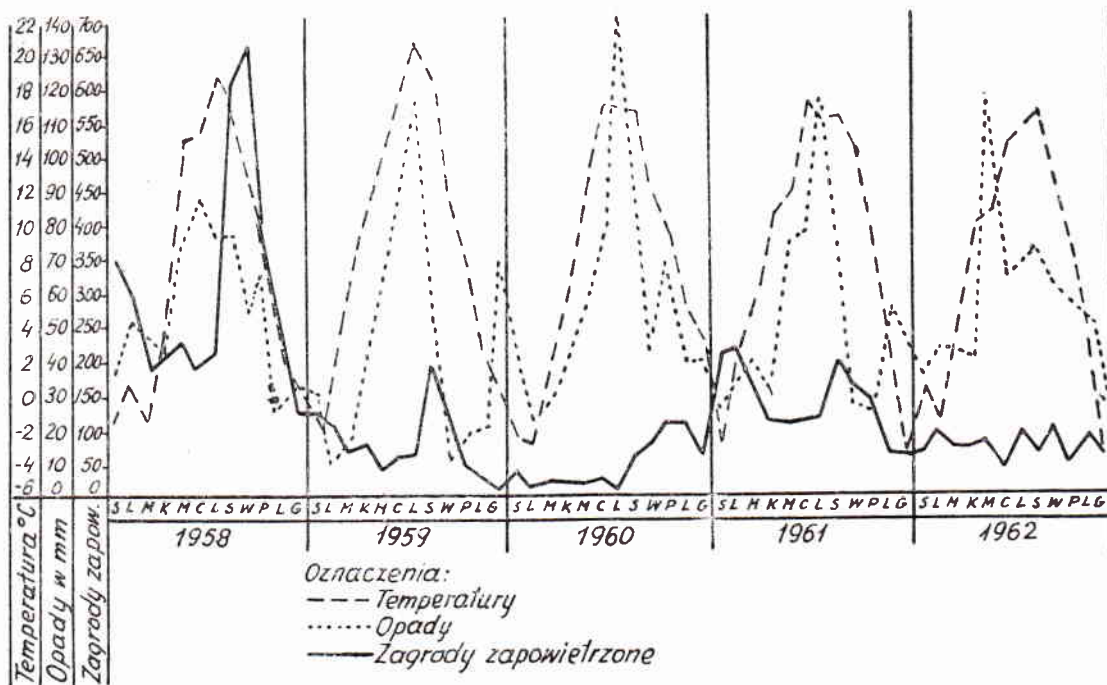
Dane atmosferyczne opracowano na podstawie materiałów PIHM (1962) oraz materiałów zawartych w rocznikach statystycznych GUS 1959, 1960, 1961, 1962. Dla uzyskania możliwie jak najbardziej realnych wartości przy obliczaniu średnich arytmetycznych dla temperatury powietrza i opadów wyłączono jako nietypowe meteorologiczne stacje górskie.

Wpływ warunków atmosferycznych na przebieg pomoru świń obrazują wykresy.

Wykres 1 uwidacznia współzależność nasilenia pomoru świń od wysokości temperatury powietrza i opadów w skali krajowej. Wynika z niego, że wahania wzrostu i spadku pomoru świń wykazują dużą współzależność od wzrostu względnie spadku temperatury i opadów. Współzależność ta szczególnie wyraźnie zaznaczyła się w 1958 r. Od 1959 r. obserwuje się znaczne zmniejszenie tak zwanego „szczytu pomorowego”, niemniej pozostaje on wyraźnie zaznaczony w związku ze wzrostem temperatury i opadów. Obniżenie tego „szczytu” uzyskano w wyniku przeprowadzania szczepień zapobiegawczych, przed przewidzianym sezonowym nasileniem pomoru.

W zimie 1960/61 w przeciwieństwie do lat poprzednich obserwuje się znaczny wzrost za-

1. Wykres przebiegu pomoru świń, — temperatury powietrza i opadów w Polsce w latach 1958—1962



chorowań świń na pomór. W okresie tym zarówno temperatura powietrza, jak i opady utrzymują się na stosunkowo wysokim poziomie. Jednak temperatura w styczniu 1961 wśród znacznych wahań spada w skali krajowej do -3°C . W miesiącu tym, jak również w lutym, obserwuje się stosunkowo wysoki wzrost liczby zagród zapowietrzonych. Przebieg pomoru świń w następnych porach roku 1961 i w 1962 nie wykazuje nietypowych odchyżeń.

Dokonując analizy przebiegu pomoru świń w zależności od temperatury powietrza i opadów w oparciu o dane krajowe, należy mieć na uwadze możliwość odchyżeń od prawidłowych stosunków. Wynika to z wielu przyczyn, głównie jednak z różnego nasilenia pomoru na poszczególnych obszarach, jak również dość znacznego rozproszenia wartości atmosferycznych wokół porównywanym średnich tych wartości. Dlatego też ograniczenie badań do terenów, w których porównywane parametry temperatury i opadów wykazywać będą w poszczególnych punktach dla danego terenu jak najmniejsze wahania, pozwoli na uniknięcie poważniejszych błędów. Założeniom takim odpowiadają bliżej warunki na obszarze ograniczonym do jednego województwa.

Wykres 2 przedstawia współzależność pomoru świń od warunków atmosferycznych na terenie woj. warszawskiego w latach 1956—1959. Wpływ ten na przebieg pomoru świń wydaje się wyraźny. W r. 1959 normalnie występujący „szczyt pomorowy” zaznacza się jedynie niewielkim wzniesieniem, co odpowiada przebiegowi pomoru w skali krajowej (wykres 1). W la-

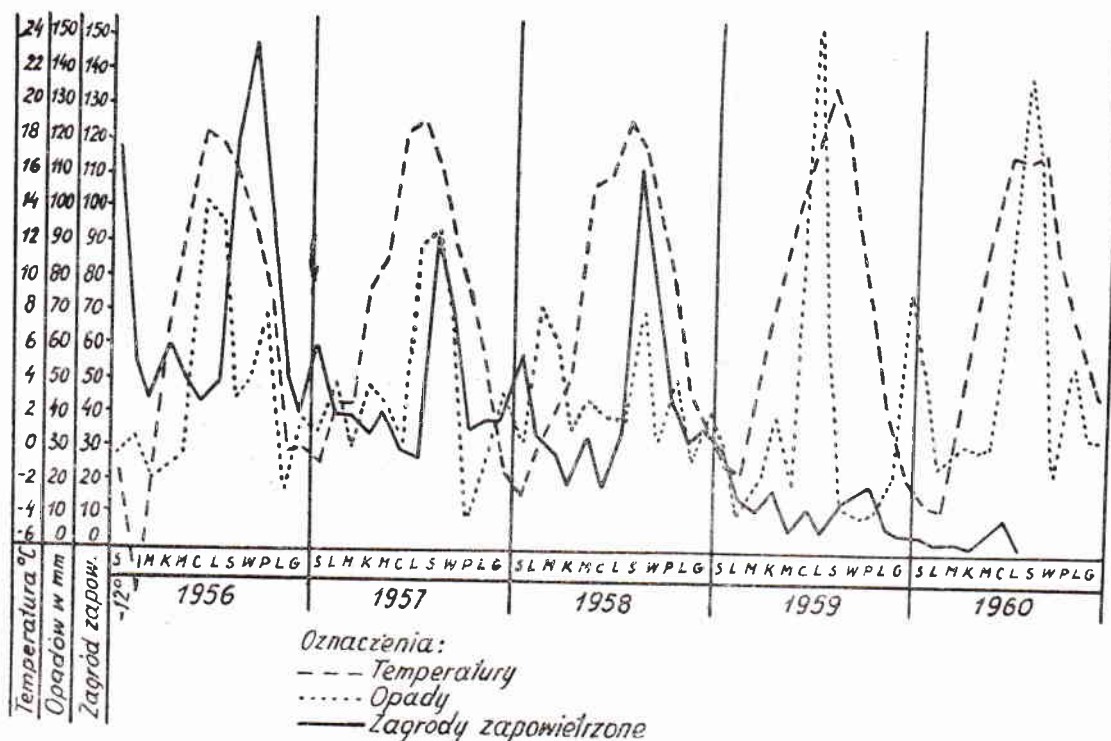
tach następnych występowanie pomoru świń w woj. warszawskim ulega dalszemu ograniczeniu aż do sporadycznych przypadków w ciągu roku.

Przedstawione porównania przebiegu pomoru świń, temperatury powietrza i opadów opierają się na niewielkim okresie czasu, przy czym w poszczególnych latach wahania wszystkich wymienionych elementów były znaczne. Dla wyciągnięcia pewnych wniosków wydaje się niezbędne porównanie wartości wieloletnich. Ma to szczególne znaczenie w przypadku analizowania przebiegu temperatury, tego najbardziej pod względem „odczuwalnej” pogody istotnego elementu.

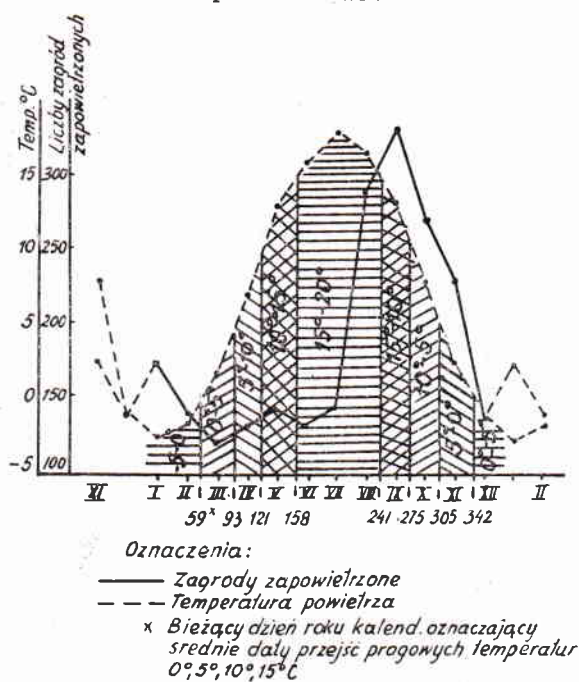
Charakter klimatu Polski ma cechy przejściowości o wyraźnym wpływie cech oceanicznych i kontynentalnych. Pociąga to za sobą dużą zmienność klimatu, w szczególności w przełomowych porach roku, przy czym wartości temperatur różnią się ponadto w zależności od obszaru. I tak np. średnia wieloletnia temperatury (30 lat) w m-cu styczniu dla północno-zachodniej części Polski wynosi $-1,7^{\circ}\text{C}$, podczas gdy ta sama wartość dla południowo-wschodniej części wynosi $-3,1^{\circ}\text{C}$. Z powyższych względów Wiszniewski (7) odróżnia 8 meteorologicznych pór roku, które ograniczają średnie daty przejść progowych temperatur 0° , 5° , 10° , 15°C w ciągu roku (zaznaczono na wykresie 3). Podział ten wydaje się szczególnie przydatny dla oceny wpływu temperatury na przebieg poszczególnych chorób.

Wykres ilustruje przebieg średnich wieloletnich (30 lat) wartości temperatur i przebiegu pomoru świń. Średnie miesięczne liczby zagród

2. Wykres przebiegu pomoru świń, temperatury powietrza i opadów na terenie woj. warszawskiego w latach 1956—1960



3. Wykres średnich wieloletnich wartości temperatur powietrza i ilości zagród zapowietrz. pomorem świń



zapowietrzonych pomorem obliczono za okres 15 lat (1948—1962). Z wykresu wynika, że temperaturze od -5 do 0°C towarzyszy nieznaczny wzrost zagród zapowietrzonych. Główny wzrost zagród zapowietrzonych występuje przy temperaturze od 15 do 20°C . Odchylenie w prawo (w czasie) krzywej obrazującej wzrost za-

gród pomorowych od krzywej wzrostu temperatury wynikać może z okresu, jaki upływa od chwili inwazji zarazka (uwzględniając w tym okresie inkubacji) do chwili urzędowego stwierdzenia pomoru, który to termin przyjmuje się dla sprawozdań. Takie założenie, przy rozpatrywaniu wpływu warunków atmosferycznych na organizm żywy jest konieczne, ponieważ istotnym elementem są tu warunki, umożliwiające powstanie choroby, a nie czas jej stwierdzenia.

Omówienie

Z czynników atmosferycznych oddziałujących na organizm zwierzęcy wymienia się najczęściej temperaturę i wilgotność powietrza, opady atmosferyczne i wiatry (6). Dla określenia wpływu atmosferycznego na przebieg pomoru świń zasadnicze znaczenie wydają się posiadać wartości temperatury powietrza, która jako najbardziej istotny element pogody „podporządkowuje” sobie najczęściej elementy pozostałe.

Z przedstawionych materiałów wynika, że w temperaturze od -5° do 0°C zaznacza się lekki wzrost zagród zapowietrzonych. Temperatury od 0° do 15°C nie wywierają dominującego wpływu na przebieg pomoru. Wpływ taki wydają się natomiast wywierać temperatury powyżej 15°C . Z wykresu 3 wynika wyraźnie, że zasadniczy wzrost liczby zagród zapowietrzonych pomorem notowany jest w czasie lata meteorologicznego. Wzrostu tego nie można wytłumaczyć żadnymi innymi względami, takimi

jak wzmożony ruch gospodarczy, obrót zwierzętami itp., a wydaje się on przynajmniej w naszych warunkach jak gdyby związany z przebiegiem temperatury. Wrażenie to potęguje świadomość, że daty urzędowego stwierdzenia pomoru były i są jeszcze dość znacznie odległe od dat wystąpienia pierwszych objawów choroby, a tym bardziej od chwili inwazji wirusa pomoru.

Mechanizm oddziaływania szkodliwych temperatur na organizm świni nie został jeszcze dostatecznie poznany. Zjawisko to można tłumaczyć teorią Selyego, zgodnie z którą zarówno wysokie, jak i niskie temperatury wywołują ujemny wpływ na mechanizm obronny organizmu, poprzez zmiany w układzie przysadkowo-nadnerczowym. W warunkach naturalnych ujemny wpływ wysokich temperatur na organizm, szczególnie u takiego gatunku zwierzęcia, jak świnia, jest daleko częstszy aniżeli temperatur niskich, przed którymi wydatną ochronę stanowią pomieszczenia. Ujemny wpływ zimna na organizm świń jest jednak niewątpliwy i zo-

stał potwierdzony również u nas eksperymentalnie (1).

Wszechstronne zbadanie problemów związanych z wpływem warunków atmosferycznych na organizm zwierzęcy mieć będzie niewątpliwie duże znaczenie praktyczne. Już samo poznanie sezonowości pomoru świń i wprowadzenie określonych terminów szczepień zapobiegawczych dało wyniki, które dowodzą, że oprócz dobrych szczepionek i odpowiedniej organizacji pracy, konieczne jest głębsze poznanie ekologii chorób zakaźnych.

Piśmiennictwo:

1. Kaszubkiewicz Cz.: Med. Wet. 1962, 19, Nr 6, 295.
2. Kamphaus S.: Die Blauenhefte, Marburg — L. 162, Nr 2, 10.
3. Oberfeld H., Samól S.: Bull. Off. Epiz. 1961, 56, str. 329.
4. Samól S.: Med. Wet. 1949, 15 Nr 3, 140.
5. Samól S.: Med. Wet. 17, Nr 8, 449.
6. Stryszak A.: Epizootologia Ogólna PWRL, Warszawa, 1961.
7. Wiszniewski W.: Przegl. Geofizyczny 1960, 5 (13), Nr 1, 31.
8. Wiszniewski W.: Konsultacje ustne.

Adres autora: dr Stefan Samól, Warszawa, ul. Opoczyńska 6 m 3.

FELIKS ANCZYKOWSKI

W sprawie wytwarzania szczepionki 19 do uodporniania bydła przeciw brucelozie

Z Zakładu Chorób Bydła Instytutu Weterynarii w Puławach
Kierownik: doc. dr FELIKS ANCZYKOWSKI

Szczepionka 19 zawiera, jak wiadomo, żywe brucele, które u odpornianego zwierzęcia powodują lekką postać czynnej brucelozy. Z reguły kończy się ona wyzdrowieniem, ale zwierzę nabywa tą drogą odporność swoistą, która w większości przypadków chroni je przed zakażeniem zjadliwym szczepem terenowym. Podanie zwierzęciu bruceli nieżywych, względnie zabitych stanowi niewystarczający bodziec do wywołania pożądanej odporności.

Skuteczność szczepionki zależy od żywotności i jednorodności populacji bruceli, znajdującej się w dawce uodporniającej. Brucele należą jednak do grupy drobnoustrojów, które cechuje duża zmienność i wrażliwość na niesprzyjające warunki otoczenia; łatwo dochodzi do zmian dysocjacyjnych, i w nieodpowiednich warunkach owe bakterie zamierają. W tych okolicznościach maleje oczywiście skuteczność uodporniająca preparatu. Dlatego szczepionka 19 jest kłopotliwa zarówno dla zakładu, który ją wytwarza, dla organów kontrolujących jej wartość, jak i dla terenowej służby weterynaryjnej, która ją stosuje w masowym uodpornianiu bydła przeciw brucelozie.

W niniejszym doniesieniu zamierzono krytycznie omówić podstawowe składniki szczepionki 19, niektóre szczegóły techniki jej

przyrządzania, i wysunąć własne sugestie co do pewnych zmian w oparciu o wyniki badań własnych, bądź uwypuklić tematykę prac, które należałoby podjąć dla potwierdzenia lub odrzucenia nasuwających się hipotez.

1. Wybór szczepu produkcyjnego

W naszych warunkach aktualnie nie ma uzasadnionej potrzeby zamiany szczepu Buck-19 na ewentualnie inny szczep, i podejmowanie w tym kierunku jakichkolwiek prac badawczych byłoby zgoła niewskazane. W problemie brucelozy naszego kraju istnieją bowiem daleko ważniejsze i pilne zagadnienia, które się powinno doświadczalnie rozstrzygnąć, bądź opracować w postaci syntez, i jako gotowe recepty przekazać do wykorzystania w terenie (12).

2. Przechowywanie szczepu produkcyjnego

Najdoskonalszą metodą przechowywania szczepu produkcyjnego jest utrzymanie go w stanie zliofilizowanym. Ale i ta forma przechowywania wymaga pewnej specjalistycznej zapobiegliwości; nawet drobne odchylenie w sporządzaniu zawiesiny podlegającej wysuszeniu w stanie zamrożenia, jak również nieznaczne zdawałoby się błędy techniczne w samej liofilizacji wpływają nierzadko wydat-