

STANISŁAW KRAUSS, MIECZYŚLAW CENA

Przebieg i rozprzestrzenienie zakaźnej niedokrwistości koni w Polsce

Niedokrwistość zakaźna koni (n. z. k.) jest rozprzestrzeniona we wszystkich częściach świata. Jest notowana również co najmniej od 100 lat w Europie, z wyjątkiem Wielkiej Brytanii i półwyspu Iberyjskiego. Schorzenie to występuje stacjonarnie w pewnych tylko okręgach w postaci terenowo ograniczonych enzoocji, skąd dokonują się sporadyczne przerzuty przez zawleczenie na tereny w zasadzie wolne od n. z. k.

Dobberstein i Hemmert — Halswick (2) opisując w roku 1941 rozprzestrzenienie n. z. k. w Europie określają dwa wyraźnie zagęszczone regiony stałego występowania tej choroby: jeden zachodnio-europejski, obejmujący duże obszary na pograniczu Francji i Niemiec oraz drugi na Śląsku, Pomorzu i Mazurach, które określają jako wschodnio-europejski obszar n. z. k., gdzie to schorzenie gnieździ się już od wielu dziesiątków lat. Ziemię Zachodnie stanowią więc tereny, w których n. z. k. od dawna występowała nagminnie i dlatego też choroba ta stanowi u nas poważny problem epizootologiczny.

Wpływ czynników środowiskowych. Za regionalnym występowaniem n. z. k. przemawiają wyniki badań i obserwacji wielu autorów. Korotkich (3) uważa, że warunki środowiska zewnętrznego wywierają szczególnie duży wpływ na stopień rozprzestrzenienia, postaci przebiegu i obraz kliniczny tej choroby, twierdząc, że wirus n. z. k. może rozwijać właściwości chorobotwórcze tylko przy obniżonej odporności zwierząt, spowodowanej niepełnowartościowością warunków ekologicznych; schorzenie to zostało zatem potraktowane w pewnej mierze jako objaw niekorzystnego ukształtowania czynników środowiskowych. Autor ten wykonał rozległe badania porównawcze w leśnostepowym okręgu, w którym n. z. k. występowała stacjonarnie i w sąsiednim okręgu stepowym, w którym schorzenie występowało sporadycznie w pojedynczych przypadkach. W kompleksowych badaniach wziął on pod uwagę przede wszystkim jakość gleby, wskazując w zakażonym okręgu na wysoki stopień kwasowości gleby i małą zawartość soli wapiennych jako na jedną z poważnych przyczyn niedoborów jakościowych paszy i wody pochodzących z tego terenu. Ta niepełnowartościowość biochemiczna gleby danych okolic warunkuje ubogi skład mineralny roślin, bazy paszowej, a deficytowe żywienie wywiera niekorzystny wpływ na stan zdrowotny ogłowia zwierzęcego.

Jak wykazały badania składu botanicznego roślinności łąk i pastwisk w okręgu o stacjonarnym występowaniu n. z. k., uzyskane siano było

małowartościowe o przewodzie turzyc i 40% deficycie wapnia oraz 20% niedoborze fosforu. Korotkich badając krew koni tego okręgu, stwierdził u nich wyraźną hypokalcemię jako na związany z wymienionymi przyczynami kliniczny objaw obniżenia odporności zwierząt na czynniki zakaźne. Jako dowód wpływu środowiska autor ten wskazuje na przypadki, w których konie wykazujące wyraźne objawy chorobowe przeniesione do miejscowości niezakażonej, w okręgu stepowym nie tylko nie zdradzały widocznych objawów, ale stan ich zdrowia znacznie się poprawił. Podobne spostrzeżenia opisuje Altara (1) podając, że konie o stwierdzonych objawach postaci podostrej i przewlekłej n. z. k. przeniesione z moczarowatych okolic uprawy ryżu do rejonów suchych i pagórkowatych nie wykazywały jakichkolwiek objawów chorobowych już w ciągu 2—3 miesięcy po zmianie niekorzystnego miejsca pobytu i były w lepszych warunkach przez szereg lat zdolne do pracy. Rożkow (6) i Steck (7) oraz wielu innych autorów wskazują również na wyraźny związek pomiędzy rozprzestrzenianiem się n. z. k., a fizjograficznym charakterem obszaru, uważając niepełnowartościowe warunki środowiskowe jako czynnik usposabiający. Szwedzcy badacze wskazują nadto na wpływ nadmiaru lub niedoboru mikroelementów.

Również drugi podstawowy czynnik środowiska, klimat zdaje się wywierać wyraźny wpływ na przebieg n. z. k. Większość autorów stwierdza, że nowe przypadki zachorowań na n. z. k. występują najczęściej w okresie letnio-jesiennym, podczas gdy w innych okresach obserwuje się raczej przebieg przewlekły. Wyszelski (10) na podstawie danych statystycznych z 3 lat wykazał, że w pierwszym kwartale przypadło 2,6%, w drugim 2,5%, w trzecim 68,9% i w czwartym 29% ogólnej ilości zachorowań na n. z. k. Ta wyraźna sezonowość jest związana niewątpliwie z okresowymi zmianami żywienia, pracy i utrzymania. Pory roku warunkują również rozwój owadów i pasożytów. W miarę gromadzenia się obserwacji coraz wyraźniej wybija się na czoło czynników epizootologicznych rola owadów kłujących jako przenosicieli n. z. k. Już przed 50 laty komisja japońska stwierdziła, że w pomieszczeniach, w których wytopiono owady kłujące n. z. k. nie była przenoszona ze zwierząt chorych na blisko sąsiadujące zwierzęta zdrowe. Korotkich uważa, że 75% zachorowań na n. z. k. przypada na okres masowego lotu owadów kłujących, a szczególnie bąków i komarów atakujących zwierzęta głównie na

drogach i pastwiskach, podczas gdy w stajniach rolę przenosieli spełniają bolimuszki.

Przebieg i zwalczanie n. z. k. w Polsce. Pierwsze przypadki n. z. k. na terenie Kraju zanotowano w roku 1920 w Poznaniu w jednostkach wojskowych, co łączono z wprowadzeniem chorych koni z Niemiec i Francji. Jak wynika jednak z wcześniejszych opracowań niemieckich, n. z. k. była na tych terenach już dawniej notowana, jednak początkowo nie była objęta ustawowym obowiązkiem zgłaszania. Dopiero gdy odnosne rozporządzenie zostało wydane w roku 1934, zaczęto wykazywać coraz to większą ilość zagrod zapowietrzonych. W roku 1934 zanotowano n. z. k. w 6 zagrodach, w 1935 r. już w 28 zagrodach, w r. 1936 w 44 zagrodach, a w r. 1937 n. z. k. objęła 77 zagród. Nie posiadamy danych statystycznych z ostatnich dwu przedwojennych lat. W roku 1946 stwierdzono w województwach pomorskim i poznańskim n. z. k. w 5 zagrodach, w r. 1947 w 8 powiatach, 12 zagrodach u 17 koni, w r. 1948 w 9 powiatach, 11 zagrodach u 20 koni, w r. 1949 w 6 powiatach, 8 zagrodach u 15 koni, w r. 1950 w 15 powiatach, 18 zagrodach u 119 koni, w r. 1951 w 42 powiatach, 145 zagrodach u 826 koni, w r. 1952 w 48 powiatach, 48 zagrodach u 391 koni, w r. 1953 w 9 powiatach, 19 zagrodach u 96 koni i w r. 1954 w 31 powiatach, 44 zagrodach u 176 koni.

Przebieg jednej z akcji zwalczania n. z. k. w latach 1948, 1949 przedstawiał Krauss (4) na charakterystycznym przykładzie P.S.O. Sieraków, gdzie choroba została zawleczona do stada ogierów przez wprowadzenie chorego ogiera, ale dzięki racjonalnemu żywieniu i prawidłowemu użytkowaniu ogierów schorzenie ograniczyło się jedynie do kilku sztuk, po których usunięciu stado składające się ze 150 ogierów zostało zupełnie uwolnione od tej choroby. Ciężej natomiast przebiegała choroba w sąsiednim Posadowie, co opisuje Lipanowicz (5), tłumacząc to znacznie gorszymi warunkami utrzymania. Znaczny wzrost n. z. k. zanotowany w styczniu 1951, został opanowany przez specjalną akcję obejmującą 147 Państwowych Gospodarstw Rolnych w województwach: bydgoskim, gdańskim, koszalińskim, szczecińskim, wrocławskim i zielonogórskim, w których wszystkie konie tych gospodarstw zostały poddane sześć-miesięcznym badaniom jako podejrzane o zarażenie się n. z. k. i podlegały w tym czasie codziennemu termometrowaniu oraz dwukrotnemu badaniu klinicznemu i uproszczonemu badaniu hematologicznemu.

W pierwszym kwartale 1951 r. objęto badaniami 3948 koni, uzyskując u 3344 koni wynik ujemny, u 604 zaś wątpliwy. Konie chore lub podejrzane o chorobę były w okresie trwania obserwacji badane komisyjnie, po czym chore konie wybijano, podejrzane zaś, ze względów eko-

nomicznych, grupowano w wyznaczonych gospodarstwach odizolowanych, po uprzednim usunięciu z nich dotychczas pracujących tam koni. W drugim kwartale poddano obserwacji 3855 koni i przeprowadzono badania kliniczne i hematologiczne, w wyniku których u 1763 koni otrzymano wynik ujemny, podczas gdy u 2092 wynik był wątpliwy. Ta duża ilość wyników wątpliwych była oparta na stwierdzeniu wielu przypadków przyspieszenia opadu krwi w miesiącach letnich, a zwłaszcza w czerwcu i lipcu, na co prawdopodobnie wpłynęły panujące wówczas upały. W czasie tej akcji padło w pierwszym okresie 40 koni, a zabito 49, w drugim zaś okresie padło 26 koni, a zabito 110. Materiał ze zwierząt padłych i zabitych przesyłano do Działu Anatomii Patologicznej PIW w Puławach, w którym koncentrują się badania rozpoznawcze tego schorzenia z terenów całego Kraju. Mimo niewątpliwej skuteczności tej akcji można obserwować w następnych latach znowu powolne narastanie ognisk n. z. k. głównie w tych samych powiatach, co wyraźnie świadczy o stacjonarności schorzenia.

Rozprzestrzenienie n. z. k. Już pierwszy rzut oka na mapę Kraju, na której zaznaczono miejsca występowania n. z. k. w latach 1947—1954 pozwala na stwierdzenie, że punkty grupują się na zachodzie i północy, podczas, gdy wschodnie i południowo wschodnie okręgi są niemal wolne od tej choroby, a zajęte są tylko nieliczne miejscowości, co świadczy o zwalczaniu schorzenia, potwierdzonym też wywiadem.

Przy współpracy Strzemińskiego (8) przeprowadzono studia w celu wyjaśnienia wpływu czynników glebowych na występowanie, rozprzestrzenienie i przebieg n. z. k. Obszary zajęte stacjonarnie przez n. z. k. dadzą się pod względem fizjograficznym ująć w trzy wyraźne okręgi, mianowicie: Okręg nadbałtycki obejmujący w województwie szczecińskim powiaty Szczecin, Kamień Pomorski, Nowogród, Łobez, w województwie koszalińskim powiaty Kołobrzeg, Białogard, Szczecinek, Koszalin, Sławno, Miastko, Słupsk, w województwie gdańskim, powiaty Lębork, Wejherowo, Kartusy, Gdańsk, Tczew, Malbork, Elbląg, w województwie bydgoskim powiat Chojnice, w woj. olsztyńskim powiat Broniewo. Okręg wielkopolski (notecko-warciański) obejmujący powiaty w woj. szczecińskim Myślibórz, Choszczno, w woj. zielonogórskim Rzepin, Gorzów Wlkp., Skwierzyna, Międzyrzecz, w woj. poznańskim Międzybóże, Nowy Tomyśl, Szamotuły, Piła, Oborniki, Wągrówiec, Gniezno, Sroda, w woj. bydgoskim Szubin, Wyrzysk, Mogilno, Toruń, Wrocławek, Wąbrzeźno, w woj. warszawskim Łęczyca. Okręg trzeci śląski (nysko-odrzański) obejmujący większość powiatu woj. zielonogórskiego, wrocławskiego, opolskiego oraz Ostrów Wielk. woj. poznańskiego, Rybnik, Gliwice, Stalinogród, Bielsko woj. stalinogrodzkiego. Poza tymi okręgami spotykamy jeszcze oderwane ogniska w woj. krakowskim Myślenice, w woj.

rzeszowskim Nisko, w Lubelskim Lublin, Puławy, Biała oraz w warszawskim Siedlce. Każdy z wymienionych okręgów posiada własne wyraźne oblicze fizjograficzne.

Okręg nadbałtycki obejmuje kompleksy bielicowych i brunatno-bielicowych gleb lekkich i średnich, wykształconych z utworów polodowcowych oraz gleb bagiennych. Na ogół wchodzi tu w grę tereny dość ubogie, wymagające intensywnego wapnowania i pełnego nawożenia typowego (NPK). Poza tym w obrębie gleb lżejszych i bagiennych tego okręgu daje się odczuwać wyraźny brak magnezu.

Okręg wielkopolski zawiera dobrze już poznane tereny niedoborowe, odznaczające się szczególnie dużymi brakami wapnia i magnezu oraz fosforu, zakwaszenie tych gleb jest duże, lub też nawet bardzo duże. Na podstawie wywiadów stwierdzono, że już Niemcy stosowali na tych terenach nie tylko wapnowanie ale też magnezowanie.

Okręg śląski jest najbardziej zróżnicowany ze wszystkich trzech wymienionych okręgów. Najwyraźniejsze oblicze ma rejon zielonogórski obfitujący w jałowe piaski bielicowe. Jest to rejon niedoborów ogólnych w którym obok stosowania nawozów azotowych, fosforowych i potasowych powinno przeprowadzać się szczególnie obfite wapnowanie i magnezowanie gleb.

Rejon opolski, zwłaszcza północny, odznacza się także obfitością gleb piaszczystych, trochę jednak mniej jałowych i słabiej zbielicowanych; wapnowanie i magnezowanie jest wskazane w około 90% terenu.

Rejon przedśudecki nie ma jednolitego oblicza i wykazuje skrajną zmienność nawet w bliskich odległościach. Ogólnie jednak biorąc charakteryzuje się względną obfitością w naturalne zasoby potasu, wyzwalającego się z glinokrzemianów skał magmowych i wietrzeniowych.

Rejon górnośląski jest również niejednorodny i należałoby wyróżnić na jego obszarze dwa podrejon, mianowicie rejon zlewiska Odry, na którym można spodziewać się poważniejszych niedoborów, jeśli gleby uległy jakiemś większemu wyjałowieniu pod względem eksploatacji rolniczej, oraz podrejon zlewiska Wisły w którym możliwe są wszelkie niedobory.

Przeprowadzając syntezę tła glebowego ziem, na których występuje n. z. k., należy podkreślić, że niedobór wapnia charakteryzuje bezwzględnie większość terenów wszystkich trzech omówionych okręgów. Niedobór magnezu stanowi zjawisko pospolite w całości (okręgów pierwszego i drugiego) oraz częściowo okręgu trzeciego. Zasobność gleb w potas zależy na całym prawie obszarze od intensywności nawożenia solami potasowymi, a naturalnej zasobności tego pierwiastka można spodziewać się tylko w rejonie przedśudeckim. Okręgi nadbałtycki i noteckowarciański są ogromnie ubogie w fosfor pochodzenia naturalnego. Okręg nadbałtycki charak-

teryzuje się według wszelkiego prawdopodobieństwa wystarczalnością jodu i dość równomiernym jego bilansem. W okręgu wielkopolskim mamy do czynienia z dużym zróżnicowaniem bilansu jodowego, zaś okręg śląski jest znany jako bezjodowy. Gleby bagiennie okręgu śląskiego wymagają bezwzględnie miedziowania. Ogół okręgów wymaga wszechstronnego intensywnego nawożenia. W wyniku powyższej analizy można uznać wyraźny związek pomiędzy występowaniem w Polsce n. z. k. a warunkami ekologicznymi, przyjmując, że schorzenie to powstaje m. i. jako skutek osłabienia odporności makroorganizmu na podłożu niepełnowartościowego żywienia w określonych rejonach, szczególnie tam gdzie gleba, woda i pasza są ubogie przede wszystkim w sole wapnia i innych pierwiastków.

Jeśli przyjmiemy za Tomaszewskim (9), że mamy około w 60% gleb kwaśnych i 70% małopróchnicznych, a niedostatek obornika spowodowany zbyt szczupłą obsadą zwierząt i złym przechowywaniem nawozu nie pozwala na szybkie nadrobienie braków, to należy stwierdzić że n. z. k. może znaleźć dla siebie odpowiednie warunki nawet w tych okręgach, które w zasadzie nie powinny wykazywać niedoborów.

Wnioski.

Podsumowując niniejsze rozważania na tle warunków środowiskowych można wyciągnąć następujące wnioski:

W okręgach nadbałtyckich, wielkopolskim i śląskim występuje n. z. k. stacjonarnie od wielu lat, skąd przenika sporadycznie przez zawleczenia do innych dzielnic Kraju.

Okręgi, w których n. z. k. występuje, posiadają poważne niedobory soli mineralnych w glebie, a szczególnie wapnia oraz niektórych mikroelementów. Wobec wyjałowienia gleb konieczne jest obfitsze ich nawożenie, a przede wszystkim wapnowanie, wykorzystując w tym celu bogate pokłady wapieni, margli i dolomitów. Doświadczenia wykazały bowiem, że dobrze nawożona gleba wywiera za pośrednictwem roślin korzystny wpływ na stan zdrowia i odporności zwierząt.

Należałoby przy opracowywaniu map nawożenia uwzględnić również nawożenie mikroelementami, organizując w tym celu współpracę gleboznawców z przedstawicielami weterynarii i zootechniki.

W miejscowościach, w których n. z. k. pojawia się sporadycznie, należałoby raczej przyspieszyć likwidację chorych koni.

Wskazane jest zbadanie rozmieszczenia bąków na terenie Kraju i opracowanie metod ich tępienia jako przenosicieli niektórych chorób, a przede wszystkim n. z. k.

W gospodarstwach, w których znajdują się konie podejrzane o zarażenie się n. z. k. oraz w zagrożonych gospodarstwach sąsiednich należy wy-

tepić muchy przez opryskiwanie azotoksem celem zlikwidowania tych wektorów epizoozji.

Dopełnienie dotychczasowych metod zwalczania n. z. k. proponowanymi poprawkami i dokonywanymi w środowisku, podniosłoby niewątpliwie skuteczność akcji prowadzonej przez służbę weterynaryjną.

Piśmiennictwo

1. Altera L.: Office Inter. des epizooties, tom XXXVI, 1951.
2. Dobberstein, Hemmert-Halswick: Z. f. Infektionskrankheiten, 57, 1941.
3. Korotkich A. W.: Wiertelniarja 2, 1953.
4. Krauss S.: Pol. Arch. Wet., 2, 1951.
5. Lipanowicz J.: Próba biologiczna w n.z.k. W druku.
6. Rożkow T. I.: Infekcyjna anemija loszadziej. Moskwa 1949, 7.
7. Steck W.: Schw. Arch. f. Tierheilk. 5, 1951.
8. Strzemiński M.: Konsultacje. 9. Tomaszewski J.: Postępy Nauki Rolniczej 1, 1954.
10. Wszeleski S.: Epizootiologia szczegółowa, W-wa 1952.

T. KOBUSIEWICZ, S. SZKILNIK

Szczepionka pryszczycowa oraz jej wartość uodparniająca w warunkach laboratoryjnych

Dział Pryszczycy P.I.W. w Zduńskiej Woli
Kierownik: dr T. KOBUSIEWICZ

Głównym zadaniem powstałego w dniu 1.IV. 1953 roku Działu Pryszczycy PIW było przygotowanie oraz kontrola laboratoryjna i terenowa szczepionki p/pryszczycy.

Doceniając ważność tego zadania szczególnie w okresie, kiedy pryszczycza opanowała niemal cały kraj i przynosiła milionowe straty gospodarce narodowej, przystąpiono do wykonania zleconego zadania. Brak aparatury i odpowiednich urządzeń zmuszał do prowizorycznego zorganizowania laboratorium, aby zastępczymi środkami stworzyć niezbędne warunki potrzebne do przygotowania szczepionki. W tym celu jedno z pomieszczeń zamieniono przez ogrzewanie grzejnikami elektrycznymi na cieplarkę. Kocioł z mieszalnikami zastąpiono wstrząsawką laboratoryjną, a w razie jej uszkodzenia wytrząsanie kontynuowano ręcznie. Wszystkie otrzymane serie szczepionki oparto na jednym typie wirusa pochodzenia krajowego; typ ten ustalono przy pomocy odczynu wiązania dopełniacza. Wirus pasażowano na bydło przez iniekcje podśluzówkowe języka, mianowano metodą Hendersona; najniższe miano wirusa używanego do szczepionki wynosiło 10^{-10} .

Szczepionka przygotowywana była wg ogólnie przyjętego schematu, materiał pryszczycowy trzymany ca 20 godzin w temp. -25°C rozdrabniano i roz tarto w wodzie destylowanej, oziębionej do $+4^{\circ}\text{C}$. Wirus ekstrahowano czterokrotnie, odwirowując każdorazowo osad. Ekstrakt sączono przez filtr Seitza przy użyciu sączków EK. Z braku odpowiedniego kompresora ciecz przetłaczano ręcznie pompką samochodową. Szczepionka zawiera 1% wirusa pryszczycy w płynie buforowym z dodatkiem glikokolu, zadsorbowanego na wodorotlenku glinu, inaktywowanego formaliną w temp. 25°C — 27°C w ciągu 24 godz.; pH szczepionki = 7,5. Środki chemiczne używane do produkcji były poddawane analizie na miejscu co do ich jakości i przydatności do szczepionki. Szczepionka po okresie dojrzewania w chłodni przez 6 tygodni w temp. 2°C — 7°C jest kontrolowana na:

a) czystość — zwykłymi metodami bakteriologicznymi;

b) nieszkodliwość — przez szczepienie dwóch byczków lub jałówek, którym podśluzówkowo zastrzyknięto po 2 ml badanej szczepionki.

Po szczepieniu sztuki izolowano przez 48 godzin. Aby się przekonać czy użyte do kontroli sztuki były wrażliwe na pryszczycę wprowadzono dodatkową kontrolę nie stosowaną w innych krajach, mianowicie: po 48 godzinach obserwacji sztuki kontrolne zakażano podśluzówkowo zawieszoną zarazką. Po 24 godzinach uzyskiwano 10—30 gramów pęcherza. W ten sposób stwierdzono, że użyte do kontroli na nieszkodliwość sztuki są wrażliwe na pryszczycę. Jednocześnie okazało się, że szczepionka w dawce 2 ml podśluzówkowo po 48 godzinach nie daje odporności ani ogólnej ani miejscowej;

c) badanie na skuteczność polegało na szczepieniu bydła wolnego od pryszczycy wyprodukowaną szczepionką w dawce 30—45 ml zależnie od wagi zwierzęcia, podskórnie w fałd szyjny 20 ml przed wyrostkiem mieczykowatym. Po 3-tygodniach obserwacji klinicznej sztuki uodpornione oraz dwie kontrolne zakażano świeżo przepasażowanym zarazką pryszczycy przez wtarcie wirusa w rozcieńczeniu 1:1000 w śluzówkę warg i języka tamponem z gazy. Po 7-miu dniach obserwacji wszystkie sztuki poddano ubojowi i dokładnie zbadano poszczególne narządy. W instytutach zagranicznych do użytku dopuszcza się taką szczepionkę, która u 50% uodpornionego bydła powoduje pojedyncze zmiany pryszczycowe. W przypadku uogólnienia procesu, szczepionki nie dopuszcza się do użytku.

Wyniki doświadczeń

Nr 1. Seria Nr 1 szczepionki, przygotowana dnia 13.X.1953, zawierająca 1% wirusa. Materiał wyjściowy — wirus typu A 5 pochodzący z okolic Cieszyna. Szczep adaptuje się na świnkach morskich. Miano użytego zarazka po 14 pasażach 10^{-10} . Po skontrolowaniu czystości i nieszkodliwości szczepionki dnia 19.XI.1953 r. zaszczepiono dawką 30 ml — pięć sztuk bydła