

# MEDYCYNĄ WETERYNARYJNĄ

D A W N I E J :

PRZEGLĄD WETERYNARYJNY 1886 I WIADOMOŚCI WETERYNARYJNE 1919

## NUMER POŚWIĘCONY ZAGADNIENIOM SZTUCZNEJ INSEMINACJI

LECH JĄSKOWSKI

Bydgoszcz

### Inseminacja jako czynnik podniesienia zdrowotności zwierząt

Zadaniem niniejszego artykułu jest omówić wskazania i przeciwwskazania stosowania inseminacji w walce o zdrowotność zwierząt, oraz przedstawić dotychczasowe wyniki zastosowania jej w zakresie omawianego tematu.

Teoretycznie sztuczne unasienianie daje następujące możliwości wpływania na zdrowotność zwierząt:

I. Stanowi doskonały środek do zapobiegania chorobom zaraźliwym przenoszonym przez kontakt. Wykorzystujemy tu możliwość zapłodnienia samicy bez konieczności kontaktowania jej z samcem. O l b r y c h t (1949), podaje szczegółowe zestawienie chorób, które można zwalczać przy pomocy sztucznej inseminacji. Są to: u koni: zołży, nosacizna, zaraza stadnicza, influenza koni, piersiówka, paratyfus, niedokrwistość zakaźna, otręt oraz inwazyjne choroby skórne. U bydła: brucelloza, wibrioza, zaraza rzęsistkowa, colpitis granulosa, otręt, dyfterytyczne zapalenie pochwy oraz choroby skóry. U owiec: ospa, ronienie zakaźne oraz choroby skórne. U świń: pomór, różycyca, ronienie zakaźne i choroby skórne.

II. Przy pomocy unasieniania można zapłodnić samice dotknięte schorzeniem niektórych odcinków dróg rodnych, schorzeń uniemożliwiających zacielenie po pokryciu przez samca. Dotyczy to przede wszystkim stanów zapalnych pochwy i szyjki macicznej u bydła. Jak wiadomo w czasie kopulacji nasienie zostaje złożone w pochwie krowy. Jeżeli w pochwie lub w szyjce macicznej toczy się proces zapalny, wypocina zapalna może uszkodzić nasienie i uniemożliwić zapłodnienie. Przy unasienianiu takich krów można nasienie wprowadzić głębiej od szyjki lub trzonu macicy, ominąć niebezpieczne dla nasienia odcinki dróg rodnych, i zabezpieczyć w ten sposób nasienie przed uszkodzeniem. Dotyczy to między innymi krów z przerwaniami przegrody pochwowo-odbytowej.

III. Unasienianie pozwala wykorzystać do hodowli rozplodniki zarażone niektórymi chorobami, dzięki temu, iż przez odpowiednie zabiegi można „odkazić” nasienie zarażonych rozplodników. Chodzi tu mianowicie o zakażenie nasienia buhajów paciorkowcami lub metwikiem płodowym. Dodatek antybiotyków (Streptomycyny i penicyliny) do zarażonego nasienia, pozwala niejako zneutralizować czynnik zakaźny i uzyskiwać po buhajach zakażonych normalne zapłodnienia i wycielenia.

IV. Z ostatnich badań radzieckich wynika, iż można przy pomocy odpowiednich zabiegów zmienić chemizm nasienia w ten sposób, aby zwiększyć przeciwstawność biochemiczną komórki męskiej i żeńskiej. Jak wiadomo jest to bardzo ważne dla żywotności i zdrowotności potomstwa, które są tym większe im większe różnice chemiczne istniały w chwili zapłodnienia między plemnikami a komórką jajową.

Przed omówieniem rezultatów jakie dało unasienianie w walce z niektórymi chorobami, wydaje się koniecznym zwrócić uwagę na pewne niebezpieczeństwa kryjące się w tym pod wielu względami „sanitarnym” zabiegu.

Bez względu na najważniejszym warunkiem pomyślnego zastosowania unasieniania w walce z epizootiami jest użycie rozplodnika o nienagannym zdrowiu i płodności. Użycie rozplodnika zakażonego grozi daleko większym rozprzestrzenieniem epizootji aniżeli by to nastąpiło przez stanowienie. Notujemy też liczne przykłady rozwleczenia niektórych epizootji przez sztuczne unasienianie. Np. w Danii przez użycie buhaja zarażonego brucellozą spowodowano zarażenie wielu obór wolnych od zakażonego ronienia. W Holandii stwierdzono szerokie rozprzestrzenienie wibriozy przy pomocy kilku buhajów „inseminacyjnych”. Stwierdzono również przypadki (między innymi w Polsce) rozwleczenia zarazy rzęsistkowej przez nasienie zarażonego buhaja. Należy podkreślić, iż rozwleczenie trichomonozy za pośrednictwem inseminacji nie jest tak groźne jak brucellozy i wibriozy. Zaraza rzęsistkowa jako typowa choroba krycia ogranicza się do zwierząt zarażonych przez unasienianie, podczas gdy wibrioza i brucelloza, które dysponują również innymi drogami zakażenia, mogą z łatwością przetrwać się na zwierzęta nieunasieniane nasieniem zarażonego buhaja.

Brak przestrzegania zasad aseptyki zabiegu inseminacyjnego oraz antyseptyki przez personel działający w rejonach nawiedzonych przez choroby zaraźliwe, może w wysokim stopniu podważyć jego wartość sanitarną. W prasie zagranicznej znajdujemy wzmianki o roznoszeniu chorób takich jak gruźlica i brucelloza przez personel unasieniający.

Znaczeniu inseminacji w zwalczaniu brucellozy należy poświęcić specjalną uwagę. Naszym zdaniem unasienianie w walce z brucellozą należy traktować jako środek umożliwiający zacielenie krów zakażonych

„zdrowym nasieniem“, przy równoczesnym zabezpieczeniu buhaja przed zakażeniem. Wiemy, iż zdrowy buhaj wprowadzony do obory „bangowej“ ulega stosunkowo szybko zakażeniu, co go eliminuje jako rozplodnika. Wynika stąd, iż w oborach dotkniętych brucellozą unasiennianie bydła jest wskazane i celowe. Natomiast unasiennianie w oborach wolnych od brucellozy wymaga bardzo starannej i dalekowzrocznej organizacji. Przede wszystkim personel inseminujący w oborach wolnych od brucellozy nie powinien mieć wstępu do obór zakażonych. Zupełnie zaś niedopuszczalnym jest unasiennianie krów przez personel pracujący również w oborach zakażonych. Możliwości odkażania rąk i odzieży przy opuszczaniu obory bangowej są ograniczone, a rezultaty zabiegów antyseptycznych niepewne. Toteż przy ścisłym przestrzeganiu zasad antyseptyki nie można wykluczyć możliwości przeniesienia brucellozy z obory zakażonej do obory wolnej przez personel inseminacyjny. Jeżeli więc nie można zapewnić odrębnych techników unasienniania dla obór wolnych od brucellozy i odrębnych dla obór zarażonych, należy raczej zrezygnować z wprowadzenia inseminacji do obór wolnych od brucellozy.

Należy również poświęcić parę słów sprawie zacielenia krów dotkniętych guziczkowym zapaleniem pochwy przy pomocy sztucznego unasienniania. Zarówno z doniesień zagranicznych jak i własnej obserwacji wiemy, iż wiele krów dotkniętych colpitemi, trudno zacielają się po pokryciu buhajem. Krowy takie w 80% przypadków zacielają się po jednej inseminacji. Otóż dotyczy to tylko colpitem o charakterze podostym i przewlekłym. W przypadkach gdy guziczkowe zapalenie jest w stadium ostrym i towarzyszy mu mniej lub więcej obfity wyciek ropny z pochwy, unasiennianie nie daje pozytywnych wyników; przeciwnie można łatwo przy pomocy pipety inseminacyjnej wprowadzić materiał zakaźny do szyjki macicznej lub macicy, przenosząc stan zapalny na odcinki zazwyczaj nie ulegające schorzeniu w przebiegu guziczkowego zapalenia. Sztuczne unasiennianie stosowano dotychczas w walce z niektórymi chorobami zakaźnymi, przede wszystkim jednak w walce z chorobami krycia.

Czechosłowacja np. zastosowała unasiennianie klaczy dla zwalczania zarazy stadniczej, uzyskując bardzo pomyślne rezultaty.

W Polsce w roku 1950 zastosowano po raz pierwszy unasiennianie jako środek do zwalczania niedokrwistości zakaźnej. Mianowicie w jednej ze stadnin państwowych groziło niewyzyskanie sezonu kopulacyjnego, na skutek zarządzeń kwarantannowych mających na celu likwidację epizooji. W związku z tym zdecydowano się unasiennić klacze nasieniem dowożonym z miejscowości wolnej od niedokrwistości zakaźnej. Uzyskano zażebienie 83% unasiennianych klaczy.

Najpoważniejsze jednak usługi oddało unasiennianie przy zwalczaniu chorób krycia. W Anglii opanowano przy pomocy unasienniania zarazę rzesistkową i zwalcza się skutecznie wibriozę. W Niemczech zach., Austrii, Szwajcarii, NRD, Francji oraz od kilku lat w Polsce zwalcza się skutecznie zarazę rzesistkową przy pomocy unasienniania.

Zaraza rzesistkowa jest chorobą, która wymaga

stosowania skomplikowanej organizacji zwalczania, jeżeli się ją chce zwalczać bez pomocy sztucznego unasienniania. Wykluczenie nosicielstwa rzesistka u krów, które się zetknęły z zarażonym buhajem jest niemożliwe. Leczenie krów zarażonych nie daje rękojmi usunięcia pasożytów z dróg rodných. Stąd przy zastosowaniu specjalnej organizacji krycia dla zwalczania epizooji, istnieje stale niebezpieczeństwo ponownego wybuchu trichimonozy, na skutek zarażenia jednego z buhajów wyznaczonych do krycia w ognisku zarazy, przez nosicielkę rzesistka. W doświadczeniach naszych nad zwalczaniem zarazy rzesistkowej spotykaliśmy takie przypadki. Wprowadzenie przymusu inseminacji na terenach dotkniętych trichimonozą, daje doskonałe wyniki jeżeli połączy się ją z doraźną akcją zwalczania bezpłodności. W ogniskach trichimonozy, w których po przeprowadzeniu leczenia krów jałowych wprowadzono unasiennianie uzyskano w ciągu niespełna pół roku spadek odsetka zwierząt jałowych z 50 do 10%, w porównaniu ze znacznie mniejszym spadkiem w gromadach, w których nie udało się zastosować unasienniania po przeprowadzeniu zabiegów leczniczych u krów jałowych.

Unasiennianie doprowadziło do likwidacji zarazy rzesistkowej również w tych gromadach, w których nie prowadzono zorganizowanej akcji przeciwrzesistkowej. Wprawdzie następuje to daleko wolniej i szereg krów, które możnaby wyleczyć wypadło z hodowli, nie mniej po okresie około 1,5 roku odsetek zacielen w tych gromadach wzrósł z około 50 do 90%. Najlepszym dowodem skuteczności unasienniania w zwalczaniu trichimonozy jest rozwój akcji unasienniania w okolicach Bydgoszczy, gdzie zaraza rzesistkowa była silnie rozprzestrzeniona w latach 1949—1951. Na przestrzeni od roku 1950, w którym uruchomiono pierwsze punkty unasienniania (3) do roku 1952 liczba unasiennianych krów rocznie wzrosła z 1000 do 5000.

Wspomnieliśmy już, iż przerwanie krocza jest poważną przeszkodą przy próbach zacielenia krów przy pomocy buhaja. Gromadzący się i rozkładający w pochwie kał, zmieszany z wypociną zapalną z pochwy działa zabójczo na plemniki. W naszej praktyce inseminacyjnej mamy kilka takich krów; od roku 1947 zacielają się one co roku w drodze unasienniania i przynoszą na świat zdrowe cielęta.

Dane o możliwościach zwiększania jakości i żywotności zwierząt przy pomocy unasienniania, czerpiemy z doświadczeń radzieckich. Wspomniano na wstępie, iż przy pomocy odpowiednich zabiegów można zwiększyć przeciwwstawność biochemiczną komórek płciowych i w ten sposób uzyskać zwiększenie żywotności zygoty i późniejszego ustroju. Dotychczas znamy szereg sposobów wpływania na komórki męskie a tylko jeden sposób wpływania na chemizm komórek jajowych. Chemizm plemników można zmienić przez zabiegi konserwacyjne, przez zmieszanie nasienia dwu samców, oraz przez odmienne żywienie samic i samców.

Z zabiegów konserwacyjnych już zwykle przetrzymanie nasienia w temperaturze 0° powoduje zmiany chemiczne plemników, zmiany, które powodują, iż potomstwo zrodzone z nasienia konserwowanego jest

silniejsze niż z nasienia świeżego (Asłanian, 1950). Jeszcze silniejsze zmiany w chemizmie nasienia powstają przy konserwacji w atmosferze tlenu. Doświadczenia Korotkowa (1952) nad owocami, wykazały, iż jagnięta urodzone z zapłodnienia nasieniem przetrzymywanym w atmosferze tlenu były przy urodzeniu 17% cięższe od kontrolnych. Rozwijały się one lepiej od kontrolnych, a w ciągu pierwszego roku życia było w grupie doświadczalnej tylko 6,2% upadków, podczas gdy w grupie kontrolnej padło 8,6% jagniąt.

Pożądaną różnicę w chemizmie żeńskich i męskich komórek rozrodczych uzyskała Nikulina (1951) przez różne żywienie samic i samców. Najlepsze rezultaty uzyskała przy tym, żywiąc samice paszami o odczynie popiołu zasadowym, samce zaś paszami o odczynie kwaśnym. Charakterystyczną była przy tym wielka żywotność zwierząt urodzonych przez samice żywionych paszami zasadowymi pokrytych samcami żywionymi paszami kwaśnymi. We wspomnianej grupie wychowało się 85 proc. przychówka, gdy w innych grupach od 53—72 proc. Wprowadzone ostatnio na stacjach unasienniania normy żywienia buhajów opierają się już na doświadczeniach Nikulinej. Buhajom podaje się pasze bogate w białko, o kwaśnym odczynie popiołu (ziarno zbóż, mączka mięsna, makucho). Ilość białka na jednostkę pokarmową wynosi 100—150 g białka, w porównaniu z dawną „normą“, która wynosiła 70—100 białka, na 100 kg żywej wagi.

Omawiane metody zmiany chemizmu nasienia bez względu na to czy wywołuje się je *in vivo* czy *in vitro*, polegają na przesunięciu odczynu nasienia w kierunku kwaśnym. Przy czym zakwaszenie nasienia ma według autorów radzieckich prowadzić nie tylko do zwiększania żywotności potomstwa pochodzącego z unasienniania nasieniem zakwaszonym, ale również do zmiany stosunków liczbowych w urodzeniach osobników żeńskich i męskich. Jak wiadomo po pokryciu przez samca rodzi się przeciętnie 50% samców i 50% samic. Po unasiennieniu nasieniem zakwaszonym rodzi się więcej samic niż samców. W roku 1952 mieliśmy okazję poczynić spostrzeżenia zdające się potwierdzić obserwacje autorów radzieckich. Stacja w Trzęsaczu unasienniła około 70% krów nasieniem konserwowanym dłużej niż 24 godziny. Na 690 za-

notowanych urodzeń urodziło się 41% byczków i 59% jałówek.

Doświadczenia radzieckie nad polyspermią wskazują na to, iż zmieszanie nasienia dwu lub kilku samców prowadzi do zmian podobnych, jakie zachodzą w nasieniu zakwaszonym. Potomstwo z nasienia mieszane jest żywotniejsze niż potomstwo z unasienniania indywidualnych.

Należy tu podkreślić jeszcze jeden moment. Na ogół stwierdza się zarówno w doświadczeniach nad zmianą chemizmu nasienia, że poza korzystnym wpływem na żywotność potomstwa, ujawnia się korzystny wpływ wymienionych zabiegów na płodność. Fakty te są bardzo ważne z punktu widzenia zwalczania bezpłodności. Pogłowiem ras kulturalnych jest ze sobą mniej lub więcej spokrewnione. W związku z tym, duży odsetek zapłodnień jest rezultatem połączenia się spokrewnionych chemicznie komórek rozrodczych. Fakt ten odbija się niekorzystnie na żywotności zygot. Badania Asdella wykazały, iż 30% płodów u bydła zamiera w pierwszym miesiącu ciąży. Otóż należy się spodziewać, że opisane zabiegi pozwolą znacznie obniżyć liczbę tzw. „śmierci płodowej“ i zwiększyć odsetek urodzeń u zwierząt domowych.

Reasumując dotychczasowe wywody można wyniki dotychczasowych obserwacji i doświadczeń nad wartością unasienniania w walce o zdrowotność zwierząt streścić w sposób następujący:

Możność zapłodnienia samicy bez konieczności kontaktowania jej z samcem stwarza dobre warunki do zwalczania przy pomocy unasienniania szeregu chorób zakaźnych, szczególnie zaś chorób przenoszonych za pośrednictwem aktu kopulacyjnego. Ze względów organizacyjnych, oraz technicznych nie należy do zagadnienia zwalczania epizoozji przy pomocy unasienniania podchodzić w sposób mechaniczny. Przy złej organizacji unasienniania, może się ono przyczynić do rozwleczenia niektórych epizoozji, lub do rozszerzenia miejscowych procesów chorobowych.

Doświadczenia radzieckie wykazują, iż istnieją możliwości zmiany chemizmu nasienia *in vitro* i *in vivo*, które w efekcie dają zwiększenie żywotności potomstwa zrodzonego z samic unasiennianych zmienionym nasieniem. Żywotność rozwijającego się organizmu stanowi jeden z podstawowych warunków skutecznej walki o jego zdrowie i możliwości produkcyjne.

ROMAN HOPPE

Warszawa

## Problemy niepłodności zwierząt gospodarskich i jej zwalczanie

Zaburzenia w płodności zwierząt gospodarskich wyrządzają straty ekonomiczne w następstwie zmniejszenia ilości przychówka, obniżenia wydajności mlecznej krów, utrzymywania przez dłuższy nieraz okres czasu deficytowych, nisko produkcyjnych sztuk oraz częstej konieczności uboju w młodym wieku wartościowych sztuk hodowlanych, które produkcją nie wyrównały jeszcze kosztów swej ceny i wychowu. Odsetek sztuk jałowięjących w Polsce w okresie międzywojennym w hodowli bydła oceniano na 25—28% pogłowia krów. W Związku Radzieckim uważa się, iż

straty spowodowane jałowością przewyższają straty, wyrządzone przez choroby zakaźne w tej gałęzi hodowli.

Niepłodność zwierząt jest zjawiskiem złożonym i przyczyny jej są różnorodne. Nie ma więc na zwalczanie jej prostej recepty. — Dla ustalenia przyczyn niepłodności niezbędna jest analiza kompleksu problemów zootechniczno-weterynaryjnych, w oparciu o którą można dopiero wytyczyć kierunki jej zwalczania. Największe straty wyrządza niepłodność w hodowli bydła i koni. W hodowli świń i owiec podsta-