

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 unasieniła 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. Pogłowiu 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 jałowięcych 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-

wowym jest raczej zagadnienie plenności oraz żywotności uzyskiwanego przychowku. Zagadnienia te wiążą się jednak ze sobą bardzo ściśle. U źródeł bowiem jałowienia samic, obniżonej ich plenności, czy małej żywotności ich potomstwa leżą głównie niedobory pokarmowe, błędy utrzymania i eksploatacji, krycie w niewłaściwych momentach okresu rui oraz niewłaściwy dobór zwierząt do rozplodu.

Badanie kliniczne nieplodnych samic ujawnia u nich zazwyczaj albo zaburzenia cyklu płciowego, albo infekcje dróg rodnych, albo wrodzone czy nabyte anatomiczne lub czynnościowe anomalie układu rozrodczego, uniemożliwiające zapłodnienie bądź ciążę. Badanie samców ujawnia zaburzenia spermiogenezy, infekcje ich układu rozrodczego, bądź wrodzone czy też nabyte jego wady anatomiczne lub czynnościowe. Dla stworzenia podstaw profilaktyki bezpłodności niezbędne jest dotarcie do źródeł tych stanów, a więc pierwotnych przyczyn bezpłodności. Oprócz tego dla profilaktyki konieczne jest ustalenie przyczyn czasowej nieplodności samic klinicznie zdrowych, jałowoci których nie można również przypisywać zaburzeniom płodności reproduktorów, a która jest zazwyczaj następstwem niedostatecznego przygotowania fachowego człowieka lub niedbałego jego stosunku do wykonywanej pracy.

Płodność zwierząt uzależniona jest bezsprzecznie od warunków środowiskowych, które w znacznej mierze stwarza im człowiek. Podstawowymi elementami środowiska w tym względzie są: żywienie, utrzymanie, użytkowanie, ekspozycja na zarażenie i organizacja stanowienia. Te elementy środowiska kształtują różród zwierząt i rozpatrywanie go w oderwaniu od warunków środowiska, nie pozwala rzecz jasna, na ustalenie zasad profilaktyki bezpłodności. Stworzenie tych zasad jest rzeczą człowieka, który w oparciu o znajomość fizjologii rozrodu kształtować winien warunki środowiska tak, aby uzyskać stałą najwyższą produkcję zwierzęcą.

Możliwości człowieka ograniczane są niewątpliwie w znacznej mierze warunkami glebowymi, klimatycznymi, epizootologicznymi, przygotowaniem fachowym personelu, a często istniejącą organizacją hodowli i jej opłacalnością gospodarczą. Niepomyślne warunki należy zmieniać na lepsze, o ile się tylko da; do niedających się szybko zmienić warunków należy dostosowywać hodowlę przez utrzymywanie w ciężkich warunkach glebowych, klimatycznych czy epizootologicznych takich ras, które do nich są najlepiej przystosowane, pamiętając jednak o tym, że zwiększanie produktywności nie jest do pomyslenia bez stałej poprawy jakości pogłowia.

Powracając do wyliczonych powyżej najczęstszych przyczyn nieplodności stwierdzić należy, iż główne wśród nich miejsce zajmują zaburzenia cyklu płciowego, powodujące największy odsetek przypadków tzw. nieplodności czasowej. Są one tematem osobnego artykułu i zostają omówione tylko jako problem. Zewnętrznie przejawiają się głównie długotrwałym całkowitym brakiem rui, zwłaszcza po wycieleniu, albo też dłuższymi niż normalnie okresami międzyruiowymi. Występują one głównie w okresie poza pastwiskowym. Źródłem ich są niemal zawsze niekorzystne warunki środowiskowe, a przede wszystkim niedobory

pokarmowe, polegające w hodowli ekstensywnej na ogólnym niedożywianiu zwierząt, a w hodowli intensywnej na niedoborach niektórych białek oraz witamin i soli mineralnych, rozwijające się w następstwie niedostosowania racji pokarmowych do produktywności mlecznej zwierzęcia. Złożony mechanizm wpływu żywienia na płodność nie może być przedstawiony w ramach krótkiego artykułu; omówione być może tylko kilka zagadnień o poważniejszym znaczeniu praktycznym. \*\*) Podkreślenia wymaga, iż tzw. dawniej laktacyjna niedoczynność jajników, występująca po porodzie zwłaszcza u krów wysokomlecznych, jest niewątpliwie formą nieplodności na tle żywieniowym. Przy żywieniu niepokrywającym mineralno-witaminowych rozchodów organizmu na wysoką mleczność dochodzi do deficytu tych składników, w następstwie czego rozwijają się zaburzenia tła humoralno-nerwowego, wyrażające się klinicznie niedoczynnością jajników. Stany te potęgują się, o ile sztukę rozdają się maksymalnie od razu po porodzie, zanim nastąpi inwolucja narządu rodnego. Intensywne żywienie paszami treściwymi przez cały okres zapuszczenia krów bez stworzenia w organizmie w tym okresie przez podanie odpowiednich pasz witaminowo-mineralnych rezerw tych składników prowadzi do wysokiej mleczności krów bezpośrednio po porodzie, zwolnienia inwolucji układu rozrodczego, skłonności do infekcji dróg rodnych i opóźniania rui. Ubogie zaś w witaminę A siara i mleko wpływają ujemnie na zdrowotność i rozwój przychowka. Wpływ, jaki na płodność samic ma podawanie w okresie ciąży, a zwłaszcza zapuszczenia, tylko lichych pasz bytowych, nie wymaga szczegółowego omówienia.

U pierwszy raz wycielonych, a za wcześniej do hodowli użytych sztuk *anoestrus* po porodzie trwa zazwyczaj bardzo długo, nieraz przez cały okres pastwiskowy, mimo zrównoważonego bilansu produkcyjnego. W tych przypadkach przyczyną jest zahamowanie w okresie ciąży rozwoju zwierzęcia, który po porodzie intensywnie odbywa się nadal. Sztuczne wywoływanie rui i pokrywanie takich sztuk jest przeciwwskazane, gdyż rozwój ich po drugim ociehleniu już się nadal nie odbywa i sztuki pozostają niedorozwinięte.

Opieranie zwalczania stanów braku rui na stosowaniu gonadotropowych preparatów hormonalnych jest błędne; każdy lek, który ma na celu przeciwdziałanie wpływom warunków środowiskowych jest w zastosowaniu z góry skazany na niepowodzenie. Przede wszystkim należy wyrównać niedobory pokarmowe, zapewnić zwierzętom ruch i światło, a potem dopiero u sztuk, które nadal przejawiają acyklię, stosować w nielicznych już przypadkach, leczenie hormonalne.

Stosowanie przy braku rui syntetycznych preparatów estrogennych, jak stilboestrol czy neobenzoestrol, na podstawie również własnych obserwacji uważam nie tylko za bezcelowe, lecz nawet za szkodliwe. Preparaty te przy ropomaciczu i niektórych schorzeniach okresu po porodzie czy poronieniu znajdują duże za-

\*\*) Dane te autor artykułu zebrał w opublikowanych w Nr Nr 8 i 9 „Medycyny Weterynaryjnej” z 1951 r. artykułach pod tytułem „Poglądy na zwalczanie nieplodności zwierząt gospodarskich w ZSRR”.

stosowanie; przy *anoestrus* powodują wystąpienie jedynie zewnętrznych objawów rui i nie pobudzają cyklu płciowego, przedłużając schorzenie. Zwalczanie zaś jego powinno polegać głównie na profilaktyce, a więc poprawie warunków środowiskowych, na którą w przypadku stosowania preparatów hormonalnych kładzie się mniejszą, niż należy, uwagę.

Z obserwacji własnych wynika również, iż u krów ważnym zagadnieniem jest tzw. ruja cicha, przy której zachowanemu cyklowi jajnikowemu towarzyszą słabe zewnętrzne objawy rui, nie dostrzegane przez personel nadzorujący zwierzęta. Profilaktyka i leczenie również i tutaj muszą iść głównie w kierunku poprawy warunków środowiskowych. Również kontakt samicy z rozplodnikiem pobudzający na drodze nerwowej objawy rui, oddawać tu może duże usługi. Oprócz tego niezbędne jest jednakże zwrócenie większej uwagi na wykrywanie zewnętrznych objawów rui, czego służba zootechniczna zdaje się w wielu przypadkach nie doceniać. Wymaga ono należytego zaznajomienia personelu pomocniczego z objawami rui i metodami jej wykrywania oraz prowadzenia przez nią systematycznej ewidencji terminów rui i stanowiąc. Analiza takiej ewidencji jest bowiem podstawą dla oceny wpływu na płodność czynników jak żywienie, ruch, pora roku itp. Brak takiej ewidencji w gospodarstwie hodowlanym uniemożliwia w nim racjonalną profilaktykę niepłodności.

Stanowienie winno być przeprowadzane z uwzględnieniem czasu trwania rui, a w razie przedłużania się jej powtarzane, dla stworzenia optymalnych warunków dla zapłodnienia komórki jajowej.

Następnym problemem, który w niepłodności bydła odgrywa rolę bardzo ważną, jest problem gospodarki rozplodnikami. O ile duże jednostki hodowlane posiadają na ogół dostateczną ich ilość i problemem jest głównie należyte ich żywienie i utrzymanie, o tyle w hodowli drobnej i spółdzielniach produkcyjnych problem obniżonej ich płodności na tle nadmiernej okresowej eksploatacji płciowej jest bezwzględnie aktualny również i w tych przypadkach, kiedy przypadająca na nie ilość krów ustawowo nie jest nadmierna.

W hodowli drobnej na obszarach kraju o glebach lichszych sezonowość stanowienia jest wynikiem przystosowania bydła do warunków środowiskowych i przybiera formę masową. Krowy wchodzą w ruje w miesiącu maju — czerwcu, w tym okresie są pokrywane i o ile mają zdrowy układ rozrodczy dają normalnie 1 cielę rocznie. Olbrzymia ich większość musi być jednak kryta w ciągu krótkiego okresu czasu, co wymaga odpowiedniej ilości buhajów, a przede wszystkim należytego przygotowania ich do sezonu rozplodowego. Tymczasem większość z nich nie jest w ogóle przygotowywana; często nie otrzymują paszy treściwej, znajdując się w opłakanych warunkach higienicznych, pozostając dla braku rąk ludzkich stale na łańcuchach w ciemnych, zaszklonych pomieszczeniach, a więc bez ruchu i światła.

Dłuższe codzienne dokonywanie nadmiernej ilości skoków (według własnych obserwacji nieraz po kilkanaście dziennie) w tych warunkach prowadzi u nich musi nieuchronnie do zaburzeń spermiogenezy i obniżenia płodności. Powoduje to zaś dalsze zwiększenie ilości skoków dla pokrywania powtarzających krów.

Jeżeli zaś w kręgu krycia istnieją krowy ze schorzeniami narządu rodowego, wymagające wielokrotnego krycia, obniżenie płodności buhajów pogłębia się jeszcze bardziej, powodując wysoki odsetek niezacielonych krów i przedwczesne zużycie buhaja. W wielu przypadkach mniej uczciwi właściciele buhajów ratują ten stan rzeczy na takiej drodze, iż obok rozplodnika uznanego utrzymują dodatkowo drugiego młodszego, nieuznanego, który w języku ludu „poprawia” wyniki uznanego rozplodnika. W następstwie tego licencja buhajów i podnoszenie jakości pogłowia staje się fikcją. Omawiany problem może być rozwiązany przez zwiększenie ilości rozplodników dla drobnej hodowli, zwiększanie nadzoru nad ich żywieniem, utrzymaniem i użytkowaniem hodowlanym oraz okresowe badanie nasienia w sezonie krycia.

W ramach wysuniętych problemów bazy paszowej, racjonalnego żywienia, higieny utrzymania i celowej gospodarki rozplodnikami mieścić się zdaje 60—70% przypadków niepłodności samic i samców. Istnieje jednak jeszcze w ramach tego zjawiska problem infekcji układu rozrodczego zwierząt, częściowo dający się wprowadzić rozwiązaniem przestrzeganiem zasad higieny rozrodu, mający jednak dodatkowe aspekty, wybiegające poza wyżej nakreślone ramy.

Infekcje i inwazje układu rozrodczego zwierząt i związane z nimi stany zapalne tegoż układu, są głównie przyczyną okresowej bądź trwałej niepłodności samic; u samców powodują obniżenie płodności o wiele rzadziej. Najczęściej występują u bydła i koni i w tych gałęziach hodowli wyrządzają największe straty gospodarcze. W ramach tego problemu istnieją dwa zagadnienia: niespecyficznych infekcji dróg rodnych samic, rozwijających się w okresie poporodowym i utrzymujących się potem przez czas dłuższy oraz infekcji i inwazji przedostających się do układu rozrodczego samic i samców w momencie krycia i noszący najczęściej tło specyficzne.

W schorzeniach pierwszej grupy najtrwalszą jałowość powodują te, które przybierają kliniczną formę poważniejszych stanów zapalnych macicy i są następstwem zatrzymania błon płodowych ciężkich porodów z uszkodzeniami dróg rodnych itp. Ilość ich jest stosunkowo niewielka i daje się zmniejszyć z jednej strony przez racjonalną profilaktykę przyczyn pierwotnych, którymi są głównie przedwczesne krycie jałówek, powodujące ciężkie porody, udzielanie pomocy porodowej przez osoby bez odpowiednich kwalifikacji i nieprzestrzeganie higieny okresu ciąży, a z drugiej przez wczesne i dokładne leczenie rozwijających się stanów zapalnych. Stany te dają z reguły klinicznie dostrzegalne objawy w postaci wycieków, złej kondycji i obniżonej produktywności zwierzęcia; pozostawianie ich bez leczenia jest więc zwykłym niedopatrzaniem, dzięki któremu rozwijają się stany zapalne przewlekłe, dające się leczyć znacznie trudniej i prowadzące bardzo często do trwałej jałowości. Podkreślić jednak należy, że zarówno profilaktyka jak i leczenie posiadają w tych przypadkach granice swych możliwości i pewien odsetek schorzeń tego typu kończy się z reguły niepłodnością trwałą. Sztuki ze schorzeniami, trwającymi od okresu poporodowego można znaleźć w każdym gospodarstwie, przy czym w gospodarstwach, stojących wysoko pod względem

zootechnicznym i wolnych od chorób krycia, w których odsetek jałowości w ogóle jest niewielki, stanowią go właśnie zwierzęta tej grupy. Przy braku zaś systematycznej opieki weterynaryjnej odsetek ich zazwyczaj z roku na rok się zwiększa, gdyż nagromadzają się nowe przypadki, a przewlekanie się procesów chorobowych daje jałowość trwałą.

Większy odsetek niepłodności dają jednak te infekcje okresu poporodowego, które rozwijają się w formie skrytej z nieznacznymi objawami klinicznymi. Tłem ich jest najczęściej niedostateczna inwolucja układu rozrodczego w okresie poporodowym, będąca następstwem błędów żywienia sztuk ciężarnych i świeżo wycielonych, głównie nadmiaru białka przy niedostatku witamin i soli mineralnych, oraz braku ruchu sztuk ciężarnych. Brak witamin i soli stwarza u sztuki ciężarnej warunki niedostatecznej produkcji hormonalnej i zaburzenia w nerwowej regulacji układu rozrodczego, co opóźnia zwijanie się macicy oraz obniża odporność jej nabłonków. Brak ruchu wpływa na obniżenie przemiany materii, wywołuje zwiotczenie mięśni macicy i powłok brzusznych oraz obniża ogólną odporność ustroju.

W tych warunkach zwłaszcza przy niedostatecznej higienie porodu i okresu poporodowego, a więc przy braku odpowiednich pomieszczeń porodowych i niedostatecznym przygotowaniu fachowym personelu odbierającego porody, w znacznym odsetku przypadków po pozornie zupełnie normalnych porodach przychodzi do infekcji dróg rodnych z zewnątrz i rozwijania się stanów zapalnych o natężeniu wprawdzie niewielkim, ale o przebiegu skrytym, bez objawów klinicznych ogólnych, a tylko z mało uchwytnymi objawami ze strony układu rozrodczego. Przy braku fachowej i wnikliwej obserwacji stany takie uchodzą uwadze personelu zootechnicznego, a często zostają bagatelizowane. Przecho-dząc w formę przewlekłą stają się przyczyną jałowienia dużego nieraz odsetku samic. Gdy zaś niedobory pokarmowe się utrzymują, a więc żywienie nie jest dostosowane pod względem głównie witaminowo-mineralnym do produkcji zwierząt, szczególnie w latach posuchy czy ogólnego braku tych pasz z innych przyczyn odporność układu rozrodczego na niespecyficzne zakażenia się zmniejsza i jałowienie na tym tle przybrać może formę masową, zwłaszcza, że do infekcji dróg rodnych dołączają się wtedy zazwyczaj zaburzenia cyklu płciowego.

Utrzymujące się z okresu poporodowego infekcje noszą na ogół charakter niespecyficzny. U krów najcięższe i najtrwalsze stany zapalne wywoływane są najczęściej przez *Bact. pyogenes bovis*, a u kłaczy przez streptokoki i stafilocoki hemolityczne. Zewnętrznie w przypadkach cięższych przejawiają się trwałymi wyciekami, a w lżejszych — zmienionym charakterem śluzu rujowego. Drobnoustroje łatwiej się niewątpliwie rozwijają u sztuk rasowych; rasy prymitywne, zarówno bydła jak i koni, są na nie bardziej odporne. Towarzyszą nieodłącznie wysokiej produktywności, a więc intensywnej gospodarce hodowlanej, w tych przypadkach, kiedy nie jest przestrzegana higiena oborowa. Jedynie wysoki poziom tej higieny przy pełnym i ściśłym współdziałaniu służby zootechnicznej i weterynaryjnej pozwala osiągnąć wysoki po-

ziom profilaktyki, trwałą produktywność pogłowia. Droga aktu płciowego infekcje tego typu u bydła przenoszą się stosunkowo w niewielkim rozmiarze, gdyż nie atakują na ogół układu rozrodczego samic. U koni rozplodnik jest częściej zarówno mechanicznym roznosicielem tych infekcji jak i sam im ulega. Wczesne, skryte poronienia, tak częste u kłaczy, powstają najczęściej na tym tle. Sztuczne unasienianie nie jest podstawowym środkiem zwalczania niepłodności na tym tle, gdyż nie usuwa przyczyn schorzenia tkwiących w warunkach środowiskowych samic w okresie ciąży i porodu.

Następne zagadnienie w ramach problemu niepłodności na tle schorzeń infekcyjnych układu rozrodczego stanowią tzw. choroby krycia. O schorzeniu takim w praktyce mówić można wtedy, kiedy większa ilość samic, krytych przez tego samego rozplodnika zdradza te same objawy chorobowe ze strony układu rozrodczego. Największe znaczenie schorzenia te mają u bydła rogatego.

Do chorób krycia bydła należą schorzenia układu rozrodczego, wywołane przez rzesistka bydłowego, mętlika płodowego i wirus otrętu. Do schorzeń o naturze nieznannej należy tzw. zakaźny nieżył pochwy, włączony mimo nieznanności wywołującego go czynnika, do ustaw o zwalczaniu chorób krycia w szeregu krajów.

Brucelozą i gruźlicą, aczkolwiek przenosić się mogą drogą krycia i wywoływać niepłodność, szerzą się głównie innymi drogami, wywołują schorzenia całego organizmu i jako niebezpieczne oprócz tego również dla zdrowia ludzkiego, zwalczane są osobnymi ustawami o specyfice odmiennej. Również zaraza stadnicza koni, szerząca się wprawdzie głównie drogą krycia, ze względu na swą problematyczną uleczalność i schorzenie całego organizmu ujęta jest we wszystkich krajach ustawą o zwalczaniu chorób zakaźnych. Znany od dawna i nie wyrządzający większych szkód gospodarczych otręt, będący wprawdzie typową chorobą krycia, znalazł się już dawno wśród schorzeń, objętych tą samą ustawą.

Najważniejszą wśród chorób krycia jest niewątpliwie zaraza rzesistkowa. Poświęcony jej zostaje osobny artykuł i dlatego omawianie jej zostaje zaniechane.

Zakażenie mętlikiem płodowym — *Vibrio foetus*, znane od tej pory głównie jako przyczyna ronienia, stwierdzone w Polsce przez Stryszaka w okolicach Warszawy i przez Czarnowskiego na wybrzeżu, w ostatnich latach opisane zostało jako przyczyna tzw. enzootycznej jałowoci w Danii i w Holandii. Przyczynę tego schorzenia przypisywano tam początkowo wirusowi; szerzyło się ono drogą krycia i wyrządzało poważne straty gospodarce. Z piśmiennictwa duńskiego wynika, iż krycie buhajem zakażonym sztucznie do napletka hodowlą mętlika wywołuje u pokrytych krów objawy identyczne ze stwierdzanymi przy enzootycznej jałowoci. W ciągu mniej więcej tygodnia rozwija się u nich zapalenie pochwy ze skąpą ropną wydzieliną; niewielki odsetek krów zaciela się, a reszta jałowuje. U wszystkich niemal jałowujących krów do 80 dni stwierdza się mętlika w pochwie, śluzie szyjkowym i niekiedy w jajowodach. U buhaja żyje w napletku, nie wywo-

łując objawów chorobowych, ale bez tendencji do samowyleczenia, które w przeciągu kilku miesięcy następuje u większości krów.

Nadmienić należy, iż leczenie zakażonych buhajów wcieranymi w napletek preparatami penicylinowymi doprowadzało z reguły do ustąpienia mętlika z napletka, a kryte nimi krowy zacielały się niemal wszystkie.

Opisywanym ostatnio w Stanach Zjednoczonych ronieniom na tle mętlika również towarzyszył z reguły obniżony odsetek zapłodnień. Wyniki tych badań zmuszają i u nas do poszukiwań mętlika w przypadkach ronień i jałowości i ustalenia, w jakiej mierze może on być jej przyczyną.

Co do zakażnego nieżyty pochwy to ustawy państw, które schorzenie powyższe włączyły do chorób krycia rozumieją pod nim przenoszące się przez krycie i wywołujące niepłodność samic schorzenie pochwy o charakterze zapalnym. Schorzeniu temu znany każdemu hodowcy obrzęk grudek chłonnych przedstonka pochwy może towarzyszyć lub też nie. Zmiany chorobowe przewlekłe o charakterze nieżyty połączonego z obrzękiem błony śluzowej i zwiększoną sekrecją śluzu usadwiają się w przedniej części pochwy, przenikając niejednokrotnie do szyjki macicznej i macicy. Stany te powodują niepłodność, cechującą się niezacieleniem mimo prawidłowego cyklu płciowego. Po stanowaniu sztuk chorych często, a zakażających się przy kryciu po raz pierwszy niemal zawsze występują krótkotrwałe objawy ostrego nieżyty pochwy i jej przedstonka, połączone z obrzękiem sromu i wyciekami śluzowo-ropnym.

W szeregu jednak przypadków przy utrzymującej się niepłodności krów jako jedyny klinicznie dostrzegalny objaw utrzymuje się obrzęk grudek chłonnych przedstonka.

Sam jednak obrzęk tych grudek, o ile nie towarzyszy mu jałowość, mimo obejmowania nieraz całego pogłowia łącznie z kilkumiesięczną jałowizną nie jest traktowany jako choroba krycia. Tego rodzaju schorzenie ma niewątpliwie często tło specyficzne i doknięte nim pogłowie jest w pewnej mierze podejrzane. Często jednak występuje na tle niespecyficznym (uważa się, że nadmiar potasu w glebie przesadnie nawożonej wywołuje ich powstawanie) i za chorobę krycia dlatego uważane być nie może.

Za przyczynę zakażnego nieżyty większość autorów przyjmuje zarazek przesączalny. Dające się stwierdzić w poszczególnych przypadkach drobnoustroje jak hemolityczne ziarniaki, diplokokki i in. uważa się za towarzyszącą florę bakteryjną.

Zaznaczyć należy, iż ustawy o chorobach krycia nie różnicują postępowania przy poszczególnych chorobach. Główną z nich jest niewątpliwie zaraza rżęsiłkowa. Objawy ze strony pochwy są przy wszystkich omówionych jednostkach chorobowych na tyle zbliżone, że wystąpienie ich łącznie z niepłodnością zmusza do stosowania przepisów ustawy w dotkniętym chorobą kręgu krycia, gdyż istota schorzenia nie zawsze daje się ustalić. Nie wyklucza to w żadnym przypadku konieczności poszukiwania czynnika chorobowego.

Za radykalną metodę zwalczania chorób krycia uważa się dziś jednogłośnie sztuczne unasienianie.

Stosuje się je u krów po wyleczeniu istniejących stanów zapalnych nasieniem zdrowego buhaja.

Wstrzymanie krycia przez rozplodniki klinicznie chore oraz te, co do których nie ma wątpliwości, iż stanowiły sztuki chore bądź spowodowały wystąpienie schorzenia u uprzednio zdrowych sztuk, jest podstawowym elementem akcji zwalczania. O ile w odniesieniu do krów ustawy przewidują szereg uwzględnień, jak możliwość unasieniania sztuk podejrzanych o zarażenie się, o chorobę czy nie dających się całkowicie wyleczyć, o tyle w odniesieniu do naturalnego krycia przez chorego czy podejznanego rozplodnika ustawy są rygorystyczne.

Odnosnie brucelozy stwierdzić należy, iż wywołuje ona u krów prawdopodobnie tylko niepłodność wtórną, spowodowaną stanami zapalnymi macicy o tle niespecyficznym, powstającym w następstwie poronień i zatrzymań łożyska. Zahamowanie rozrodu powodują głównie ronienia. Krowy zaś o wysokim nawet mianie aglutynacyjnym o ile donaszają i rodzą bez komplikacji, zacielają się zazwyczaj ponownie bez trudu. W tzw. oborach bangowych, gdy ustana już ronienia, problem niepłodności niejednokrotnie zupełnie nie istnieje.

Odmienne natomiast przedstawia się sprawa z gruźlicą. Poddając rokrocznie badaniu przez prostnicę kilkakrotnie sztuk bydła rzeźnego, stanowiącego materiał do ćwiczeń ze studentami, u mało rasowego bydła, pochodzącego z drobnych gospodarstw indywidualnych z terenu województw białostockiego i warszawskiego klinicznie stwierdzalnych form gruźlicy układu rozrodczego nie napotykałyśmy wcale. U sztuk jednak zdradzających cechy rasowości, przeważnie niziny czarno-białych, spotykanych w rzeźni w ilości kilkunastokrotnie mniejszej, rokrocznie znajduje się pewien odsetek sztuk z klinicznie dającą się stwierdzić gruźlicą układu rozrodczego. Można by jednak sądzić, iż dzięki temu, że do rzeźni trafiają wyłącznie niemal sztuki jałowe, istniejący w terenie hodowli rasowej nikły odsetek przypadków gruźlicy układu rozrodczego w rzeźni potęguje się wielokrotnie. Tymczasem w roku ubiegłym przy badaniu około 200 sztuk bydła w kilku gospodarstwach hodowlanych pod Warszawą, gruźlicę układu rozrodczego napotkaliśmy u 5 sztuk. Stanowi to 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>% pogłowia tych sztuk, a więc wśród przyczyn jałowości zajmuje poważne miejsce, tym bardziej, że uchwycone zostały tylko przypadki już klinicznie zaawansowane. Jest to forma gruźlicy, zwanej przez starsze ustawy otwartą, niezwykle niebezpieczna zwłaszcza dla buhajów. Zagadnienie przeto gruźlicy układu rozrodczego jako przyczyny jałowości jest u nas w hodowli zarodowej i wysokoprodukcyjnej zagadnieniem ważnym, wymagającym bezwzględnie zwrócenia nań uwagi, zwłaszcza, że zewnętrznie daje ona objawy niespecyficznym stanom zapalnym macicy i często bywa przenoszona niedostatecznie wyjałowionymi narzędziami, służącymi do leczenia tych stanów.

Odnosnie zwalczania chorób krycia ogólnie stwierdzić należy, iż w ramach więcej czy mniej dobrowolnego zwalczania niepłodności, aczkolwiek będącego o wiele szerszym problemem, przestaje się ono mieć. Wymaga bowiem ściśle sprecyzowanych metod zwalczania, opartych o przepisy odnosnie stwierdzania

choroby czy jej podejrzenia, krycia sztuk w okręgach zapowietrzonych, leczenia sztuk chorych jak również uznawania choroby za wygasłą. Wprawdzie szkody gospodarcze wyrządzają te schorzenia tylko dzięki związanej z nimi niepłodności; nie dziesiątkują istniejącego pogłowia i nie są groźne dla zdrowia ludzkiego. Tym nie mniej podrywają podstawy hodowli bydła, a mianowicie jego rozród, niezbędny u tego gatunku zwierząt nie tylko dla utrzymania stanu pogłowia, lecz i dla jego produktywności mlecznej.

Na tle powyższych wywodów o przyczynach niepłodności zwierząt należy postawić pytanie, w czym winien wyrażać się udział służby weterynaryjnej w zwalczaniu niepłodności? Czy może ona ograniczyć się do leczenia infekcji dróg rodnych, regulowania środkami hormonalnymi cyklu płciowego i stosowania sztucznego unasieniania w rejonach zapowietrzonych chorobami krycia?

Jest rzeczą nie ulegającą wątpliwości, iż lekarz wet., który zwalczanie jałowości oprze na domacicznych infuzjach roztworu Lugola, stosowaniu „Gestylu“ i wyciskaniu ciałek żółtych, będzie na błędnej drodze. W dotkniętym jałowością terenie ilość wykonywanych przezeń zabiegów będzie stale rosła, skutek ich będzie niewielki a produktywność hodowli nie wzrośnie mimo największych i nie kończących się jego wysiłków.

Pracę, zmierzającą do likwidacji i profilaktyki niepłodności winien rozpocząć wspólnie z zootechnikiem i agronomem ośrodka hodowlanego. Osnową ich planu musi być: 1) stworzenie dla stada takiej bazy paszowej, która zabezpieczyłaby pełnowartościowe i urozmaicone jego żywienie w okresie oborowym; 2) zapewnienie dostatecznej powierzchni pastwiskowej na każdą sztukę na okres letni i 3) stworzenie na-

leżytych warunków utrzymania zwierząt. Lekarz weterynaryjny musi być tym, który występuje i walczy o należyty areal łąk i pastwisk oraz ich uprawę, o uprawę pastewnych motylkowych i pastewnych okopowych, sporządzanie kiszzonek, budowę higienicznych obór i pomieszczeń porodowych. Musi interesować się użytkowaniem rozplodników, wychowem młodej, wykrywaniem rui u samic, organizacją i przeprowadzeniem stanowienia, żywieniem w okresie zapuszczania i po wycieleniu oraz poziomem przygotowania personelu pomocniczego w dziedzinie higieny oborowej. Musi dopilnowywać, aby krowy miały zimny codzienny ruch na świeżym powietrzu. Jeżeli nie włączy się czynnie do tego tzw. zootechnicznego cyklu zwalczania niepłodności, to w olbrzymiej większości przypadków płodność i produktywność stada u podstaw będzie zachwiana, a skutki tego stanu spadną nań pod postacią konieczności bezustannych zabiegów leczniczych, trudnych i męczących, a w rezultacie swym mało owocnych. W ramach tzw. weterynaryjnego cyklu zwalczania niepłodności musi dbać o stan zdrowotny układu rozrodczego samic, wcześniej i dokładnie leczyć infekcje okresu poporodowego, a pomocniczy personel przeszkolić w sprawach higieny porodu, okresu poporodowego i profilaktyki chorób krycia. Drogą wczesnego badania na ciężę sztuk krytych czy unasienianych, winien możliwie najrychlej ujawniać niepłodność, ustalać jej przyczyny i stosować zabiegi profilaktyczne i lecznicze. W razie stwierdzenia chorób krycia winien organizować sztuczne unasienianie i dopilnowywać należytego jego przeprowadzenia. Jeżeli tak zorganizuje swą pracę, wysoka wydajność mleczna i hodowlana stada będzie trwała, a ilość zabiegów leczniczych ograniczy się samoistnie.

ALFRED SENZE

Wrocław

## Rola zaburzeń neuro-hormonalnych u niepłodnych samic

Rzecz jasna współczesnej fizjologii zwrócił uwagę na pewien błąd a to na zbyt częste traktowanie układu wew. wydzielania jako odrębnego i niezależnego mechanizmu w strukturze organizmu. Błąd ten w odniesieniu do zagadnień niepłodności przedstawiał pewne niebezpieczeństwo zbyt płytkiego i jednostronnego traktowania zaburzeń tych czy innych gruczołów wewnętrznego wydzielania w oderwaniu od całości organizmu. Niebezpieczeństwo to było tym większe, że eliminując rolę układu nerwowego doszukiwano się domniemyanych odchyleń w pracy gruczołów wew. wydzielania stosowano takie czy inne leczenie, które na ślepo prowadzone dawać mogło wręcz nieoczekiwane rezultaty. Z tego tytułu współczesna patologia rozrodu musi się opierać na zasadzie uznającej dominującą rolę układu nerwowego oraz działania różnych czynników w przyrodzie o charakterze zespolonym.

Wyniki ostatnich badań nad chemizmem narządów i tkanek pozwalają twierdzić z prawdopodobieństwem granicznym z pewnością, że metabolizm tkanek może ulegać zmianie pod wpływem impulsów nerwowych.

Zmiana w grze układu autonomicznego przy dłuższym trwaniu, przy przewadze jednego z takich mediatorów jak adrenalina czy acetylocholina doprowadzić może także do zmian anatomicznych. Regulowanie cyklu płciowego u krow czy klaczy przez drażnienie układu sympatycznego czy parasympatycznego alkaloidami dowodzi, że system nerwowy jest źródłem powstawania rozmaitych nieprawidłowości. Wynika to z jego kierującej roli w stosunku do innych narządów, a ujawniającej się pośrednim lub bezpośrednim działaniem przez zmianę pH, zawartości jonów wapnia, potasu, magnezu, enzymów itp. Czynniki nerwowe odgrywają równie ważną rolę jak fizyczne. Przykładem tego jest długi okres aklimatyzacji u zwierząt żyjących w stanie dzikim a chwytych i uwięzionych w cyrku czy ogrodzie zoologicznym. Dopiero po długim okresie przychodzi do wystąpienia pierwszej rui, parzenia się i wydania potomstwa. Dowodem tego są także zmiany w gonadach tak u samic jak i samców pracujących w liniach działań wojennych, gdzie duża ilość różnorodnych bodźców spowodowanych hukem, błyskiem jest w stanie także u zwierząt