

MEDYCYNĄ WETERYNARYJNĄ

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA NAUK WETERYNARYJNYCH

CZASOPISMO POŚWIĘCONE NAUCIE I PRAKTYCE WETERYNARYJNEJ
ZAŁOŻONE W 1945 R. PRZEZ WYDZIAŁ WETERYNARYJNY W LUBLINIE

REDAKCJA

Redaktor naczelny: prof. dr Edmund PROST

Członkowie Komitetu Redakcyjnego: prof. dr Ryszard BADURA, doc. dr Jerzy MAZURCZAK,
prof. dr Abdon STRYSZAK, doc. dr Stanisław WOŁOSZYN — sekretarz naukowy.

RADA PROGRAMOWA

Prof. dr Władysław BIELAŃSKI, prof. dr Mieczysław CENA, prof. dr Bronisław GANCARZ, dr Kazimierz GOLISZEWSKI, prof. dr Roman HOPPE, prof. dr Tadeusz JASTRZĘBSKI, prof. dr Lech JAŚKOWSKI, doc. dr Adam KADZIOŁKA, płk dr Stefan KOSSAKOWSKI, prof. dr Stanisław KRAUSS, prof. dr Józef KULCZYCKI, prof. dr Zdzisław LARSKI, prof. dr Jerzy LIPANOWICZ, dyr. dr Henryk OBERFELD, prof. dr Wincenty PEZACKI, prof. dr Wiktor STEFANIAK, prof. dr Marian TRUSZCZYŃSKI, prof. dr Aleksander ZAKRZEWSKI, prof. dr Eugeniusz ŻARNOWSKI

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

WŁADYSŁAW BIELAŃSKI

Aktualne poglądy na przebieg okresu poporodowego u krów

Katedra Rozrodu i Higieny Zwierząt WSR w Krakowie
Kierownik: prof. dr W. BIELAŃSKI

Okres poporodowy u bydła ma duży wpływ na dalszą płodność krowy i dlatego wymaga poświęcenia mu większej uwagi niż to na ogół uważa się w praktyce za konieczne. W okresie poporodowym, trwającym około 30 dni (8) przebiegają prawie równocześnie dwa procesy fizjologiczne: zwijanie się macicy (*involutio uteri*) i uaktywnienie czynności jajników, prowadzące do wejścia w cykl płciowy.

Proces zwijania się macicy prowadzi do likwidacji jamy macicy, opróżnionej po porodzie i do regeneracji nabłonków. Równocześnie następuje wydalanie nadmiaru zawartości elementów komórkowych i niekomórkowych, w miarę kurczenia się określonych i podłużnych mięśni i powrotu macicy do stanu normalnego (międzyciążowego). Wydzieliny macicy (*lochia*) są najobficiej wydzielane w pierwszych dwóch dniach po porodzie, a następnie objętość ich zmniejsza się do 8-mego dnia. W dniu tym wynosi około 500 ml. Barwa w pierwszych 10 dniach ulega zmianom od czerwono-brązowej do żółtej, a *lochia* mogą zawierać strzępy nie wydzielonego łożyska. W 10 do 12 dnia, *lochia* zwykle przybierają barwę czerwoną i wygląd krwi skutkiem degeneracji warstwy powierzchniowej brodawek i ich szypułów. *Lochia* są zwykle bezwonne, chociaż mogą mieć przykry zapach nadany przez rozkładające się resztki łożyska, uszkodzone tkanki pochwy lub sromu, a nawet obfity wzrost drobnoustrojów typu *E. coli*. Odczyn *lochia* jest słabo alkaliczny (8).

Badaniem radiologicznym wykazano, że w 7-mym dniu po porodzie następuje znaczna regresja układu naczyniowego macicy (8). Zmiany w błonie śluzowej macicy polegają między innymi na zaciskaniu się naczyń krwionośnych w szypułach brodawek. Po skróceniu się szypuła, około 10-tego dnia po porodzie, następuje zanikanie brodawek macicznych (2, 8).

Róg macicy, w którym był płód, w okresie zwijania się macicy, jest zwykle dwa do trzech razy szerszy niż róg nieciążarny. Jednakże różnica ta stale się zmniejsza i w 20 do 30 dniu po porodzie jest już nieznaczna (10).

Macica krowy w czasie porodu i bezpośrednio po porodzie, narażona jest na zakażenie florą bakteryjną pochwy, a w razie udzielania pomocy również z zewnątrz narządów rodnych. 85% macic krów w okresie bezpośrednio po porodzie wykazuje obecność flory bakteryjnej, ale większość drobnoustrojów zostaje samorzutnie wyeliminowana i w 55-tym dniu po porodzie stwierdzono bakterie tylko u 5% krów (8).

Większość zmian kształtu, wielkości i położenia macicy w ciągu pierwszych 15 dni po porodzie, można stwierdzić badaniem klinicznym przez prostnicę. Po 21 dniach powinno nastąpić zupełne zwinięcie macicy, a w 30 dniu macica nie powinna się odróżniać od macicy nieciążarnej (tab. 1).

W pierwszym okresie ocena stopnia zwinięcia macicy może natrafiać na trudności, wobec znacznych wymiarów macicy, a niezbyt długiej

Tab. 1. Ocena stopnia zwinienia macicy u krowy w 30 dni po porodzie (wg 8)

Ocena	Trzon i rogi	Macica					Czynność jajników
		światło	zawartość	brodawki	napięcie (tonus)	szyjka	
Dobra	4 cm lub mniej	brak	brak	w zasadzie nie wyczuwalne	dobrze	4 cm lub mniej	jest lub brak
dostateczna	6 cm lub mniej	nieznacznie poszerzone	mała ilość o płynnej konsystencji	mogą być wyczuwalne	zwiączenie lub dobre	6 cm lub mniej	jest lub brak
zła	6 cm lub więcej	wyraźnie poszerzone	wyczuwalna gęsta lub płynna	mogą być wyczuwalne	zwiączenie ściany są zgrubiałe	6 cm lub mniej	jest lub brak (zwykle brak)

krezki prostnicy. Badania ułatwia orientowanie się na podstawie długości rogów i trzonu macicy, wycucie lub nie wycucie jamy macicy i napięcia ścian (*tonus*).

W jajniku, po stronie rogu ciężarnego z reguły stwierdza się ciało żółte w okresie porodu, które ulega znacznej stopniowej regresji w czasie pierwszych 4 dni po porodzie. Po 14 dniach jest zwykle niewyczuwalne. Jak wynika z systematycznych obserwacji klinicznych, istnieje zależność między zwijającym się rogiem, w którym przebiegała ciąża, a jajnikiem, w którym dochodzi do rozwoju pęcherzyka i pierwszej owulacji (10). W pierwszych 20 dniach po porodzie owulacja następuje najczęściej w jajniku przeciwnym do rogu pociążowego. W okresie późniejszym stosunek ten ulega odwróceniu (11) (tab. 2).

Tab. 2. Częstość występowania pierwszej owulacji po tej samej lub przeciwnej stronie do ciężarnego rogu macicy (wg 10)

dni od porodu	Ta sama strona		Przeciwna strona	
	ilość	%	ilość	%
1—20	34	37,7	56	62,3
21—40	18	60,0	12	40,0
41—60	7	63,6	4	36,4
	59	45,0%	72	55,0%

Można przypuszczać, że zwijający się róg ciężarny wywiera jednostronne, hamujące działanie na przylegający jajnik. Działanie to ustępuje w miarę odzyskiwania przez róg normalnych rozmiarów. Muszą też być wzięte pod uwagę zmiany cytologiczne w błonie śluzowej macicy, która powraca do normy bardziej gwałtownie w rogu nieciążarnym (2).

Związek między ciężarnym rogiem macicy, a wystąpieniem po porodzie owulacji w przylegającym lub przeciwnym jajniku, dotyczy szerszego zagadnienia współzależności maciczno-jajnikowej. Praca eksperymentalna na jałówkach, którym wprowadzano wkładki domaciczne (*pesarium*) (4) oraz szereg prac porów-

nawczych, nie doprowadziły do pełnego zrozumienia działania tego mechanizmu (przegląd prac podaje Ginther — 3). Wydaje się, że oddziaływanie macicy może przebiegać drogą uczynienia przysadki — albo połączenia nerwowe mogą tylko lokalnie uwrażliwiać jajnik na hormony przysadkowe. Interpretacja wyników doświadczeń jest trudna, gdyż możliwe jest oddziaływanie równoczesne obydwojma drogami (9).

U krów, u których następuje pełne zwinienie i powrót macicy do normy w ciągu 21—24 dni po porodzie, prawidłowy cykl jajnikowy z owulacją i tworzeniem się ciała żółtego, stosunkowo często występuje już w 30 dniu (8).

Czynne zapobieganie nieprawidłowemu przebiegowi cyklu po porodzie u krów, było podejmowane przy stosowaniu stilbestrolu (7) a następnie przy użyciu gestagenów (cyt. za 7). Jako przykład można przytoczyć, że skarmianie 10 mg dziennie Chlormadinon-acetatu (CAP) w 100 g dekstryny pastewnej (Futter-dekstroze) w 18 do 35 dnia po porodzie (przez 20 dni), skróciło okres między zapłodnieniami do 352 dni, z 402 dni u tych samych krów w okresie po poprzednim porodzie. U nie poddawanej zabiegowi grupie kontrolnej okres ten wyniósł 447 dni (7).

Mimo tego, że krowy samorzutnie przejawiają często pierwszą ruję już w pierwszych tygodniach po porodzie, utrzymywał się do niedawna dość jednolity pogląd, że należy jednak dążyć do unasiwienia krów dopiero po 60 dniach, a nawet u krów o wysokiej laktacji, po 90 dniach od porodu, ze względu na wyższe wyniki zacielen i korzystny wpływ wydłużania okresu między wycieleniami (cyt. za 13).

Przeciw temu pogładowi wystąpił w sposób zdecydowany w Związku Radzieckim Szpyłow (13), wysuwając jako argumenty wysoką płodność krów w pierwszej rui (w poszczególnych kołchozach uzyskiwano po unasiwieniu w pierwszym miesiącu po ocieleniu 67—90% zacielen. Możliwość utrzymania dwóch poro-

dów od jednej krowy w ciągu roku, a właściwie trzech cieląt w ciągu dwóch lat oraz zmniejszenie się częstości zatrzymania łożysk. Odnosnie skracania laktacji, to Szpiłow (13) uważa, że globalnie życiowa produkcja krowy przy krótszych okresach między wycieleniami, nie zmniejsza się. Skrócenie laktacji nie prowadzi do demineralizacji ustroju w tym stopniu, co wysoka laktacja niecielnej krowy przez okres 3—4 miesięcy. Stanowisko Szpiłowa spotkało się ze zdecydowanym sprzeciwem niektórych specjalistów praktyków w Związku Radzieckim, przytaczających przykłady ujemnych skutków wczesnego pokrywania krow po ocieleniu.

Wobec rozbieżnych poglądów (dyskusja w czasopiśmie „Ziwołnowodstwo” Vol. 29, 1967) na istotne w praktyce zagadnienie (1, 6, 12) wydaje się za wskazane indywidualne traktowanie krow po ocieleniu na podstawie wyników szczegółowego badania klinicznego, przeprowadzonego około 30 dnia po ocieleniu.

Krowy, nie wykazujące odchylenia od normy, można przeznaczać do unasieniania w najbliższej rui, natomiast z niezakończonym lub zaburzonym procesem zwijania macicy lub objawami stanów zapalnych, odradzać unasienianie do czasu ich wyleczenia.

Piśmiennictwo

1. *Belewickij G. S., Kosinow P. M.*: Ziwołnowodstwo 29, 6, 78, 1967.
2. *Gier N. T., Marion G. B.*: Am. J. Vet. Res. 29, 83, 1968.
3. *Ginther O. J.*: J. Anim. Sci. 26, 578, 1967.
4. *Ginther O. J., Woody C. O., Janakiraman K., Casida L. E.*: *Reprod. Fert.* 12, 193, 1966.
5. *Ginther O. J., Woody C. O., Mahajan S., Innakiraman K., Casida L. E.*: J. Anim. Sci. 25, 929, 1966.
6. *Greke E. H.*: Ziwołnowodstwo 29, 6, 75, 1967.
7. *Günzler R., Jöhle W.*: Zuchthygiene, 1, 109, 1966.
8. *Johannes C. J., Clark T. L., Herrick J. B.*: J. Am. Vet. Med. Ass. 151, 1692, 1967.
9. *Labnsetwar A. P., Collins W. E., Tyler W. J., Casida L. E.*: J. *Reprod. Fert.* 8, 85, 1964.
10. *Morrow D. A., Roberts S. J., McEntee K.*: J. Anim. Sci. 27, 1408, 1968.
11. *Saidudin S. J. W., Riesen W. J., Tyler W. J., Casida L. E.*: J. Dairy Sci. 50, 1846, 1967.
12. *Seglin A.*: Ziwołnowodstwo, 29, 6, 76, 1967.
13. *Szpiłow W. C.*: Ziwołnowodstwo, 29, 6, 87, 1967.

Adres autora: prof. dr Władysław Bielański, Kraków, Al. Mickiewicza 24/28, WSR.

PATOLOGIA I TERAPIA

ZBIGNIEW JARA

Masowe śnięcie ryb w zbiornikach naturalnych zanieczyszczonych ściekami przemysłowymi

Zakład Ichtiopatologii Wydziału Weternarii WSR we Wrocławiu
Kierownik: doc. dr Z. JARA

Jest rzeczą już powszechnie znaną, że gwałtowne rozrastanie się miast i szybki rozwój przemysłu w skali ogólnosiwiatowej stwarzają coraz to większe zagrożenie dla życia biologicznego zbiorników naturalnych, przede wszystkim rzek. Zjawisko to tak szybko nabiera na znaczeniu, że postawiony przed kilku laty w piśmiennictwie fachowym dylemat: „rzeki czy ścieki”, stał się jednym z ważnych zagadnień interesujących żywo wszystkie wysoko uprzemysłowione kraje świata, że patronat nad akcją zwalczania zanieczyszczeń wód przejęła jedna z agend Organizacji Narodów Zjednoczonych.

Obok hydrochemików, hydrobiologów i ichtiologów, coraz częściej i ichtiopatolog bywa wyzwany do zabierania głosu jako biegły w różnych procesach i rozprawach sądowych: rybactwo kontra przemysł. Coraz bardziej aktualną, nawet palącą staje się sprawa rozwoju toksykologii rybackiej, opracowania odpowiednich metod badania zatrutych ryb.

Ścieki przemysłowe bardzo ogólnie dzieli się na organiczne i nieorganiczne. Ich szkodliwe oddziaływanie na ryby — a także i inne zwierzęta wodne — można znowu najogólniej sprawę traktując, podzielić na pośrednie i bezpośrednie oraz na fizyczne (mechaniczne), fizyko-

-chemiczne i chemiczne. Podziały te — jakkolwiek bardzo ogólne, mają jednak wartość praktyczną i znajdują uzasadnienie w pracy ichtiopatologa.

Badania własne

Przypadek A

Przykładem niemal klasycznym śnięcia spowodowanego bezpośrednim, mechanicznym działaniem ścieków nieorganicznych, może być przypadek jaki miał miejsce w zimie 1967 r., w uchodzącej do Odry rzece Bóbr. W dniu 13 grudnia o godzinie 3.45 nastąpiło przerwanie wału okalającego staw osadowy i przez powstałą wyrwę szerokości około 150 m, na okoliczne pola wylało się 3—4 miliony m³ ścieków poflotacyjnych z kopalni miedzi. Zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu, spłynęły one potokiem Bobrzyca do rzeki Bóbr, która została zanieczyszczona na długości około 135 km. Poza innymi skutkami tej awarii doszło do masowego śnięcia ryb w rzece Bóbr, począwszy od ujścia potoku Bobrzyca. Powierzchnia objęta szkodliwym działaniem ścieków wyniosła 689 ha.

Ścieki poflotacyjne powstają w procesie wzbogacenia rudy miedzi, polegającym na daleko posuniętym