



PROBLEMY
W ROZRODZIE
BYDŁA
ZE SZCZEGÓLNYM
UWZGLĘDNIENIEM
OKRESU
POPORODOWEGO

opracowanie tekstu:
dr n. wet. Tomasz Piech



zoetis™





Hormonalne podstawy rozrodu

Cykl rujowy u bydła jest procesem zależnym od wielu mechanizmów i czynników hormonalnych, środowiskowych, nerwowych, żywieniowych, pory roku oraz wydajności. Prawidłowe, wzajemne oddziaływanie układu hormonalnego na układ rozrodczy ma kluczowe znaczenie w rozrodzie krów i możliwości wprowadzenia w stan ciąży, co jest nadrzędnym celem każdego hodowcy.

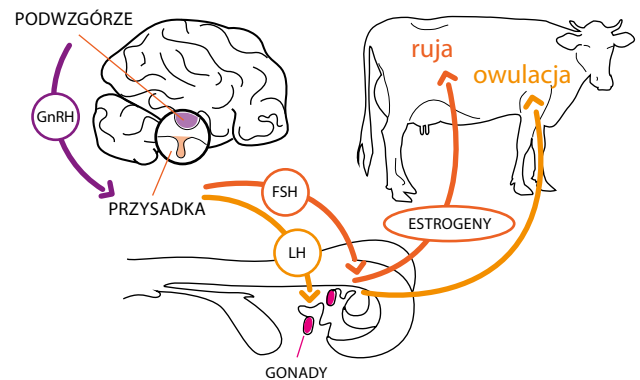
Główną rolę w regulacji hormonalnej układu rozrodczego przypisuje się GnRH wydzielanemu w mózgu. Hormon ten produkowany i uwalniany z podwzgórza bezpośrednio oddziałuje na przysadkę, pobudzając produkcję hormonów gonadotropowych stymulujących funkcje jajników: FSH (hormon dopęcherzykowy) i LH (hormon luteinizujący).

FSH zapoczątkowuje wzrost i dojrzewanie pęcherzyków jajnikowych. Jeden z pęcherzyków osiągnie stadium dojrzałości, uwalniając komórkę jajową. Dzieje się to w momencie tzw. owulacji, przed którą notuje się wzrost stężenia LH.

Hormon luteinizujący (LH) odpowiada za ostateczne dojrzewanie pęcherzyka, owulację oraz za formowanie i utrzymanie ciała żółtego,

które powstaje na jajniku w miejscu uwolnionej komórki jajowej. Przedowulacyjny wyrzut LH ma miejsce około 18-19 dnia cyklu rujowego na około 25-30 godzin przed owulacją.

Estrogeny – hormony wydzielane przez dojrzewający pęcherzyk – pojawiają się w największym stężeniu w szczytowej fazie wzrostu pęcherzyka i odpowiadają za wystąpienie zewnętrznych objawów rujowych oraz są bodźcem do przedowulacyjnego wyrzutu LH. Prowadzi to do owulacji, po której w miejsce pęcherzyka formowane jest ciało żółte, produkujące progesteron. Wysoki poziom progesteronu hamuje proces dojrzewania pęcherzyków jajnikowych (zablokowane wydzielanie LH) oraz stwarza w środowisku macicy odpowiednie warunki do przyjęcia zarodka i utrzymania ciąży. Brak ciąży oznacza konieczność zaniku ciała żółtego (proces luteolizy). Głównym czynnikiem luteolitycznym jest prostaglandyna F2a wytwarzana przede wszystkim w endometrium macicy. Zanik ciała żółtego oznacza także gwałtowny spadek stężenia progesteronu i rozpoczyna się nowy cykl płciowy. W przypadku ciąży zarodek hamuje procesy luteolityczne, ciało żółte przekształca się w ciążowe i tym samym tworzone są warunki do utrzymania ciąży.



Stosowanie – w określonych sytuacjach – leków zawierających progesteron ma na celu zatrzymanie na okres kilku dni cyklu płciowego. Pozwala to np. zsynchronizować ruję w grupie krów, które znajdują się w podobnej fazie okresu rozrodowego, tzn. kilka tygodni po porodzie. Synchronizacja rui i związana z tym synchronizacja porodów ułatwia proces tworzenia grup technologicznych w stadzie i poprawia organizację zarządzania.



W celu synchronizacji rui wykorzystuje się wkładki dopochwowe nasączone progesteronem. Wkładki pozostawia się w pochwie na kilka dni, co wywołuje okres spokoju rujowego. Aby wznowić cykl płciowy, zaleca się wykonanie iniekcji prostaglandyny, a następnie usunięcie wkładki z pochwy. Stwierdzono, że takie postępowanie skutkuje lepiej wyrażonymi objawami rui i skuteczniejszymi inseminacjami.

Organizacja rozrodu

Dojrzałość płciowa u krów (pierwsza ruja) pojawia się w wieku 6-8 miesięcy. Dojrzałość hodowlana przypada znacznie później, przeciętnie około 15-18 miesiąca, kiedy jałówka uzyskuje masę 3/4 dorosłej krowy, i jest to optymalny czas wprowadzenia w ciążę. Cykl rujowy trwa przeciętnie 21 dni, a pierwsza ruja po porodzie powinna się pojawić do 40 dnia. Optymalny czas zacieleń powinien przypadać na 60-90 dzień po porodzie. Jednak z powodu coraz większych wydajności, błędów żywieniowych, schorzeń układu rozrodczego i innych czynników okres międzywycieleniowy ulega znacznemu wydłużeniu. Według badań wynosi on do 370 dni u około 40% krów, pomiędzy 370 a 400 dni u 20% krów i powyżej 400 dni aż u 40% krów (Bostedt H., 2006). Ruja przeciętnie trwa około 18 godzin (4-24 godziny). Z reguły objawy rui są dość dobrze wyrażone, jednak u około 30% pogłowia brak jest typowych objawów (cicha ruja). Owulacja przypada na czas od 24 do 36 godzin od zauważenia pierwszych objawów rujowych, a więc z reguły po zakończeniu rui. Najpopularniejszą metodą zacieleń jest obecnie inseminacja. Polega ona na wprowadzeniu najczęściej do szyjki macicy porcji rozmrożonego bezpośrednio przed inseminacją nasienia (0,23 ml, 20 mln plemników) w określonym czasie od zauważenia pierwszych objawów rujowych. Czas i technika wprowadzenia nasienia są decydujące. Przyjmuje się, że skuteczność inseminacji jest najwyższa pomiędzy 12 a 18 godziną od początku rui i wynosi nawet do 75%. Zbyt wczesne lub zbyt późne unasienianie drastycznie ogranicza możliwość zajścia w ciążę. W niektórych przypadkach dla podniesienia skuteczności inseminacji lub przy tzw. opóźnionej owulacji stosuje się reinseminację. Jest to zabieg wykonywany w czasie 12-24 godzin po pierwszej inseminacji, polegający na ponownej inseminacji krowy w czasie tej samej rui z użyciem nasienia tego samego buhaja. Inseminacja daje także możliwość sterowania płcią spodziewanego potomstwa. Do tego celu stosuje się nasienie seksowane (słomki o pojemności 0,25 ml i zawartości 2,5-3 mln plemników). Innym nowoczesnym sposobem wprowadzania w ciążę jest transfer zarodków. Metoda znana od ponad 30 lat, jednak niezbyt popularna ze względu na koszty i wyniki zacieleń. Średni wynik zacieleń po embriotransferze nie przekracza 60%. Wciąż wykorzystywane jest także krycie naturalne. Z jednej strony daje dobre wyniki zacieleń u krów tzw. problemowych, jednak z drugiej znacznie większe jest ryzyko przenoszenia chorób drogą płciową. Krycie naturalne, tzw. haremowe, popularne jest w hodowlach ras mięsnych.



Zaburzenia rozrodu

– przegląd wybranych zagadnień

Brak rui u krów po porodzie jest jednym z najważniejszych zaburzeń płodności u krów. Poporodowy brak rui definiowany jest jako niewystąpienie rui do 60 dni po porodzie. Z punktu klinicznego rozróżnia się 4 postacie braku rui: cicha ruja, torbielowate zwyrodnienie jajników, nieczynność jajników, ciało żółte rzekomociażowe.

CICHA RUJA przypuszczalnie jest wynikiem niedoboru energii na początku laktacji, a w związku z tym pojawiają się: mniejsza częstotliwość uwalniania GnRH, ograniczone uwalnianie hormonów gonadotropowych, osłabiony wzrost pęcherzyków jajnikowych, mniejsza synteza estrogenów, co skutkuje brakiem dostatecznie wyrażonych objawów rujowych (Murphy M.G. i wsp., 1991). Część cichych rui jest wynikiem problemu organizacyjnego (zbyt rzadkie, niedokładne obserwacje) lub niemalże zjawiskiem fizjologicznym skorelowanym z konstytucją krowy.

NIECZYNNOŚĆ JAJNIKÓW określana jest stanem niewystępowania cyklu rujowego, jajniki są małe, gładkie, występuje niski poziom hormonów płciowych (progesteron, estrogeny). Problem dotyczy nawet około 45% krów z brakiem objawów rujowych (Zduńczyk S. i wsp., 2002). Za główną przyczynę uważa się niedobory energetyczne po porodzie i obniżenie wydzielania GnRH. Częściej dotyczy pierwiastek i krów utrzymywanych w systemie uwięziowym. Niedobory witaminowe oraz mineralne również sprzyjają nieczynności jajników. Schorzenie często towarzyszy stanom zapalnym macicy.

TORBIELE JAJNIKOWE są to pęcherzyki o średnicy powyżej 25 mm występujące na jajniku lub jajnikach przez okres co najmniej 10 dni. Częstotliwość ich występowania określa się do 40% krów. Rozróżnia się torbiele luteinowe, w których ściana jest gruba. U krów obserwuje się najczęściej brak rui lub nieregularne ruje i podwyższony poziom progesteronu. Torbiele pęcherzykowe powstają najczęściej z nieowulujących pęcherzyków jajnikowych. Mają nawet do 10 cm średnicy i cienką ścianę. Z reguły obserwowany jest brak rui, nieregularne ruje z tendencją do skracania cykli rujowych, a u części krów obserwuje się stały i nadmierny popęd płciowy (nimfomania). Przyczyną powstawania torbieli jest brak lub niedostateczny wylew LH z powodu czynników środowiskowych, genetycznych, żywienia, niedoborów, wysokich wydajności itd. Często towarzyszą poporodowym zapaleniom macicy.

CIAŁKO ŻÓŁTE PRZETRWAŁE (RZEKOMOCIAŻOWE) blokuje cykl rujowy przez obecność na jajniku czynnego ciała żółtego ponad fizjologiczny limit czasu. Patogeneza związana jest najprawdopodobniej z niedostateczną produkcją prostaglandyny F2 α przez zmienioną błonę śluzową macicy (Grunert E., 1999). W związku z tym często towarzyszy chorobom macicy związanym z obecnością patologicznej zawartości (martwy płód, zmacerowany płód, ropa itd.) lub stanami zapalnymi błony śluzowej macicy.



Pochodne i analogi prostaglandyny F2 α – ze względu na właściwości luteolityczne – są często stosowane w terapii przetrwałego ciała żółtego.

OBUMIERANIE ZARODKÓW może dotyczyć nawet ponad 40% ciąży występuje najczęściej do 40 dnia po kryciu czy inseminacji, czyli zanim zostanie zakończona organogeneza. Szczególnie krytyczne okresy we wczesnej zamieralności zarodków przypadają na około 8 dzień ciąży („wykluwanie zarodka”) i 14-20 dzień (implantacja zarodka, maciczne rozpoznawanie ciąży). Jako przyczyny wymienia się najczęściej zaburzenia chromosomalne, podkliniczne zapalenia macicy, niewydolność ciała żółtego (zbyt niski poziom progesteronu) oraz czynniki zakaźne, środowiskowe i żywieniowe. Zaburzenie pozostaje często nierozpoznawalne, a jedynym objawem wczesnej zamieralności jest przedłużenie cyklu rujowego (Diskin M.G. i wsp., 2008).

CHOROBY JAJOWODÓW są również istotną przyczyną niepłodności, a wynikają z wrodzonych lub nabytych niedrożności, stanów zapalnych, wodniaków, ropni i zrostów jajnika z jajowodem. Trudne do wykrycia badaniem klinicznym, jednak jak wynika z badań poubojowych, zmiany patologiczne jajowodów dotyczą 3% jałówek i 6-15% krów (Kessey B.M. i wsp., 1985).

CHOROBY POCHWY I SROMU takie jak odma pochwy, zaleganie moczu w pochwie, niewłaściwe ułożenie sromu, stany zapalne pochwy, nieszczelności sromu, wypadnięcie pochwy występują samodzielnie lub wynikają jedne z drugich. Najczęściej są przyczyną septycznych lub aseptycznych stanów zapalnych oraz zmian fizycznych błony śluzowej (wysychanie, podrażnienia) i stanowią dość istotną przyczynę trudności w zacieleniu. Oddzielnym zagadnieniem są stany zapalne macicy, gdzie na pierwszy plan wysuwają się poporodowe zapalenia macicy.

Poporodowe zapalenie macicy (metritis) stanowi główną przyczynę:

- zaburzeń płodności u krów,
- wydłużenia okresu międzyciążowego,
- powstawania torbieli jajnikowych,
- brakowania krów z powodu niepłodności.

Poporodowe zapalenia macicy są przyczyną wysokich strat ekonomicznych w hodowli bydła. Wywołują także osłabienie lub utratę apetytu, wychudzenie, obniżenie laktacji, a także straty wynikające z okresu karencji na mleko dla stosowanych w trakcie leczenia



preparatów. Większość przypadków zapaleń macicy występuje u bydła w okresie poporodowym, choć mogą również powstawać w późniejszym czasie po kryciu, inseminacji lub innych zabiegach wykonywanych na macicy.

Pod pojęciem „poporodowe zapalenie macicy” rozumie się zapalenie macicy w pierwszych 21 dniach po porodzie (najczęściej do 10 dni). Choroba charakteryzuje się powiększeniem macicy i patologicznymi wypływami z dróg rodnych (wodniste, brunatno-czerwone lub ropne, często cuchnące). Pod względem występowania objawów ogólnych schorzenie dzieli się na 3 stopnie: 1 stopień bez objawów ogólnych, 2 stopień z umiarkowanie nasilonymi objawami ogólnymi, np. podniesieniem ciepłoty powyżej 39,5°C i zmniejszeniem laktacji, oraz 3 stopień z oznakami zatrucia (toksemii) (Wehrend A. i wsp., 2011).

Proces rozwoju poporodowego zapalenia macicy jest dość złożony. Istnieją jednak czynniki usposabiające do wystąpienia tego schorzenia. Z najczęściej wymienianych są to:

- ciężkie porody,
- ciąży mnogie,
- poronienia,
- zatrzymania łożyska,
- zaburzenia metaboliczne (np. kwasica, ketoza),
- niedobory mineralno-witaminowe,
- zaburzenia w inwolucji macicy (obkurczanie macicy po porodzie) oraz w układzie odpornościowym.

Prawidłowy przebieg okresu poporodowego związany z inwolucją macicy powinien być zakończony do 6 tygodnia po porodzie. Macica wielkością oraz budową histologiczną odpowiada macicy sprzed ciąży i powinna być jałowa. Natomiast w pierwszych 2 tygodniach po porodzie stwierdzone są w świetle macicy drobnoustroje zakaźne nawet u 80-100% krów (Santos T.M. i wsp., 2011). Najważniejszym mechanizmem obronnym w macicy są białe ciała krwi (granulocyty obojętnochłonne), które unieszkodliwiają i usuwają czynniki zakaźne. Ten mechanizm wydaje się kluczowy w rozwoju choroby. Część bowiem krów ze sprawnym układem immunologicznym radzi sobie z poporodowymi zakażeniami i u tych zwierząt nie obserwuje się rozwoju choroby. U pozostałych około 40% krów wydolność układu odpornościowego jest zdecydowanie mniejsza i z reguły stwierdza się poporodowe zapalenie macicy. Spośród czynników zakaźnych główną rolę w występowaniu poporodowych zapaleń macicy przypisuje się bakterii *Escherichia coli*, która pojawia się w stanach zapalnych najwcześniej. Następnie dołączają się zakażenia innymi drobnoustrojami: *Arcanobacterium pyogenes*, *Fusobacterium necrophorum*, *Prevotella melaninogenica* i in. Działania profilaktyczne i lecznicze powinny obejmować następujące czynności:



- maksymalną higienę, aseptykę w trakcie porodu i okresu poporodowego,
- stosowanie środków obkurczających macicę,
- suplementację mineralną i witaminową,
- niedopuszczanie do rozwoju chorób metabolicznych,
- immunostymulację,
- wlewy domaciczne,
- terapię hormonalną,
- antybiotykoterapię.

Obecnie, dzięki dostępności nowoczesnych, długo działających i bezkarencyjnych antybiotyków można prowadzić efektywne leczenie poporodowego zapalenia macicy bez obawy o straty mleka z powodu karencji. Skuteczna terapia metritis owocuje poprawą wskaźników płodności (lepszy jest indeks inseminacyjny, skraca się okres międzyciążowy).

Program opieki nad stadem w celu wczesnego wykrycia stanów zapalnych macicy

Kluczowym zadaniem w hodowli bydła wydaje się umiejętność wykrycia wczesnych stanów zapalnych macicy w okresie poporodowym. Niewykryte, nieleczone bądź nieumiejętnie leczone poporodowe zapalenie macicy jest bowiem przyczyną powstawania innych patologii w obrębie układu rozrodczego (np. torbieli jajnikowych, nieczynności jajników itd. opisanych powyżej).

Co może zrobić hodowca?

Badania firmy Pfizer dowodzą, że jednym z podstawowych badań możliwych do przeprowadzenia przez hodowcę jest mierzenie temperatury u krów do 10 dnia po porodzie. Kryterium jest ciepłota nieprzekraczająca 39,5°C. Stałe, codzienne mierzenie temperatury pozwala na wykrycie nawet 40% przypadków poporodowego zapalenia macicy i jest zbliżone do monitoringu prowadzonego przez lekarza weterynarii. Brak pomiarów ciepłoty, a zgłaszanie krów jedynie na podstawie patologicznych wyplwów ze sromu pozwala na wykrycie chorych krów jedynie w 5%. Z uwagi jednak na pracochłonność codziennych pomiarów temperatury proponowany jest schemat jej pomiaru tylko w określonych 3 dniach tygodnia. Monitoring każdej ocielonej krowy powinien trwać 12 dni. W tym czasie u każdej krowy od 5 do 6 razy wykonywany jest pomiar temperatury.



SCHEMAT POMIARU TEMPERATURY

(dni pomiarowe oznaczono kolorem pomarańczowym)

Niedziela	Poniedziałek	Wtorek	Sroda	Czwartek	Piątek	Sobota	Niedziela	Poniedziałek	Wtorek	Sroda	Czwartek	Piątek	Sobota	Niedziela	Poniedziałek	Wtorek	Sroda	Liczba kontroli
PORÓD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						6
	PORÓD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					5
		PORÓD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				5
			PORÓD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			5
				PORÓD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		5
					PORÓD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	5
						PORÓD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	5

Ważne jest prowadzenie dokumentacji w oparciu o karty zdrowia każdej krowy, stada w formie kartoteki lub programu komputerowego, która powinna obejmować: datę ocielenia, rodzaj porodu, odejście łożyska, zalegania, skręty trawieńca, choroby metaboliczne, czas i rodzaj utrzymywania się wyptływów po porodzie, pierwszą i kolejne ruje po porodzie, inseminacje. Nieoceniona jest także zdolność wnikliwej obserwacji zwierząt tak, aby w miarę możliwości zwierzęta chore lub podejrzane o chorobę zgłaszać do lekarza weterynarii celem diagnostyki i ewentualnie leczenia.

Opieka weterynaryjna

Zadania lekarza weterynarii powinny polegać na regularnym badaniu ginekologicznym krów po porodzie. Pozwala to na szybkie wychwycenie krów z zaburzeniami w układzie rozrodczym (między innymi poporodowym zapaleniem macicy) i podjęcie terapii. Z badań wynika, że najlepsze efekty wskaźników płodności uzyskuje się przy regularnym badaniu krów w 4 i 6 tygodniu po porodzie. W tym schemacie czas stwierdzenia ciąży po porodzie wynosi średnio 90 dni. W przypadku badań nieregularnych lub przeprowadzanych późno, np. tylko w 9 tygodniu, okres ten wydłuża się średnio do 131 dni (Bostedt H., 2006).

Inny schemat badań ginekologicznych obejmuje rutynowe, dwukrotne kontrole poporodowe pomiędzy 14 a 27 dniem po porodzie i pomiędzy 28 a 41 dniem po porodzie, u zwierząt niewykazujących rui do 60 dnia po porodzie lub krów z problemami ginekologicznymi (Kruif A., 1998).

Prawidłowe postępowanie hodowcy we współpracy z lekarzem weterynarii, zwłaszcza w kontekście wykrywania poporodowych zapaleń macicy, powinno skutkować zadowalającymi wskaźnikami w rozrodzie krów.



Notatki

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.



Notatki

A series of horizontal dotted lines for taking notes.



POŻĄDANE WARTOŚCI PARAMETRÓW ROZRODCZYCH KRÓW:

- odsetek zacielen po pierwszej inseminacji – powyżej 55%
- indeks inseminacyjny – poniżej 1,6
- okres międzyciążowy – poniżej 105 dni
- odsetek krów z brakiem rui do 60 dnia po porodzie – poniżej 15%
- odsetek krów brakowanych z powodu niepłodności – poniżej 7%

KRUIF A., 1998

2013/Q4/REPRO

