

ROZRÓD ZWIERZĄT

ANDRZEJ MAX

Analiza przyczyn nieskutecznego unasienniania krów na podstawie badań klinicznych, hormonalnych i immunologicznych

Katedra Rozrodu Zwierząt z Kliniką Wydziału Weterynaryjnego SGGW-AR,
ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa

Summary

Analysis of causes of ineffective insemination of cows based on clinical, hormonal and immunological examinations

The objectives of the studies were to establish causes of inefficient insemination in a herd of 162 milking cows at the age of 2—11 years of a mixed bred. Clinical examinations of the reproductive tracts were done at an oestrus day but the examination of ovaries was performed 1 day after insemination. The content of plasma progesteron and estradiol was determined. Also immunological tests eventual antisemen activity of blood were performed. It was found that insemination failed mostly due to environmental and organisational factors and that a key role played insemination performed in unproper time, mainly too early before ovulation. One can assume that better results would give insemination done by veterinarians having a special training in insemination, examining clinically cows at oestrus and one day after insemination and using methods of biotechnical control of reproduction.

Użytkowanie krów mlecznych jest ściśle związane z rozrodem. Prawidłowo przebiegający cykl rozrodczy warunkuje osiągnięcie odpowiedniej wydajności. Uważa się, że każda krowa powinna wycielić się 1 raz w roku. Optymalny okres międzyciążowy winien zatem zamknąć się w 85—90 dniach (2, 7).

Wyniki prac eksperymentalnych zajmujących się oceną zapładnialności u bydła wykazały, że bardzo wysoki odsetek komórek jajowych pochodzących z naturalnej owulacji ma szansę zapłodnienia. Boyd i wsp. (6) na podstawie badań poubojowych wykonanych w 2—4 dniu cyklu rujowego określili zapładnialność na 85%. Podobnie Roche i wsp. (32) stwierdzili 80% zapładnialności po unasiennianiu jałówek. O'Farrel i wsp. (28), badając krowy kilkakrotnie powtarzające, wykazali 72% płodności. Jeszcze wyższy wskaźnik zapładnialności podają Maurer i Chenault (26), a mianowicie 89% u jałówek i 100% u krów. Mickelsen i wsp. (27), badając na ciężę krowy i jałówki po naturalnym kryciu, stwierdzili 90% zwierząt cielnych.

W praktyce uzyskane wyniki w rozrodzie bydła są jednak często dalekie od pożądaných, a zaburzenia płodności stanowią jedną z głównych przyczyn brakowania krów (9, 15, 21).

Hawk i Tanabe (17) wykazali, że jakkolwiek zapładnialność krów krytych po raz pierwszy po porodzie wynosiła 74%, to jednak u krów powtarzających sięgała ona tylko 43%, co jest zgodne z wynikami uzyskanymi przez Gustafssona i wsp. (16), którzy wskazują na istnienie u tych zwierząt asynchronizmu hormonalnego.

Według analizy przeprowadzonej przez Jaśkowskiego (22) tylko w 15% badanych obór średni okres międzyciążowy wyniósł poniżej 90 dni. Romaniuk (34) stwier-

dził go w 5 gospodarstwach uspołecznionych w granicach 83—120 dni. Krowy ze schorzeniami narządów rozrodczych mają wydłużony okres międzyciążowy; wynosił on według różnych autorów od 110 do 173 dni (4, 22, 24, 29).

W zdrowym stadzie odsetek zacielen po pierwszej inseminacji winien wynosić co najmniej 55—60%, a indeks inseminacyjny 1,8 (2, 8). Dobra zapładnialność rzutuje bezpośrednio na wyniki produkcyjne stada oraz obniża koszty związane z organizacją i realizacją unasienniania w danym gospodarstwie. Według badań Romaniuka (33) odsetek krów zacielenych po pierwszym unasiennieniu wyniósł 31,3—46, a indeks inseminacyjny 2,31—3,03. Dzido (11) podaje 31,4—45%, Fischer, Arntstadt (13) 51%, a Pelissier (30) 44,2% zacielen po 1-ej inseminacji, przy indeksie inseminacyjnym 2,44.

Celem niniejszej pracy było przeanalizowanie przyczyn powodujących nieskuteczność inseminacji, a przez to wpływających na pogorszenie stanu rozrodu w stadzie krów mlecznych.

Material i metody

Badania przeprowadzono w fermie bydła Rolniczego Zakładu Doświadczalnego SGGW-AR w Goździach w sezonie zimowo-wiosennym 1985 i 1986. Materiał stanowiło 167 krów w wieku 2—11 lat, użytkowości mlecznej, krzyżówek międzyrasowych: ncb, holsztyńsko-fryzyskiej, jersey i simentaler. Krowy były utrzymywane zimą w systemie alkierzowym w oborze o stanowiskach wiązanych na matach gumowych (I) oraz w oborach wolnowybiegowych, ruszłowych, podzielonych na sektory w zależności od wydajności mlecznej (II). Średnia wydajność w ostatniej 305-dniowej laktacji wyniosła u badanych krów 4000 kg mleka.

W dniu rui przeprowadzono badanie kliniczne narządów rozrodczych uzupełnione badaniem bakteriologicznym wymazów z zewnętrznego ujścia macicy przy użyciu podłoża: agar z krwią, Mc Coneya i Sabourauda. Ponowne badanie kliniczne jajników przeprowadzono u części krów w następnym dniu po unasiennieniu w celu stwierdzenia owulacji.

Do radioimmunologicznych oznaczeń zawartości hormonów (25) pobierano obwodową krew żylną w dniach: 0, 3 lub 4, 7 i 21 cyklu rujowego. Badanie poziomów progesteronu wykonano w Instytucie Fizjologii i Żywienia Zwierząt PAN w Jabłonnie, a 17 β -estradiolu w Instytucie Fizjologii Zwierząt AR-T w Olsztynie.

Do określenia aktywności spermaglutynacyjnej surowic zastosowano test mikroaglutynacji Franklina-Dukesa (14), oceniając wystąpienie i stopień aglutynacji plemników ruchliwych. Jako miano aglutynacyjnej surowicy przyjęto największe rozcieńczenie, w którym była aglutynacja ++. Surowice krów poddano również badaniu testem immunofluorescencji pośredniej (IF) z plemnikami buhaja według Hjörta i Hansena (18). Jako wynik dodatni przyjęto wyraźne, silne świecenie w obrębie akrosomu u dużej liczby plemników.

Porównano wskaźniki reprodukcyjne w dwóch systemach utrzymania zwierząt: uwięziowym i wolnostanowiskowym.

Na podstawie przeprowadzonych badań sporządzono zestawienie przyczyn nieskutecznego unasienniania krów.

Wyniki i omówienie

W 148 posiewach wymazów pobranych z ujścia macicy zewnętrznej w żadnym wypadku nie stwierdzono licznego wzrostu tlenowej flory bakteryjnej bądź grzybiczej, zatem zakażenia narządów rozrodczych nie stanowiły w badanej populacji przyczyny nieskutecznych unasiennień.

Na 158 krów zgłoszonych jako przejawiające objawy rui, u 10 z nich (6,3%) poziom progesteronu przekraczał graniczną wartość 2 ng/ml, co świadczy o wydzielniczej czynności ciała żółtego. Wskaźnik ten nie wydaje się wysoki w porównaniu z danymi z piśmiennictwa (1, 3, 20), jednak fakt, że większość tych krów (8 zwierząt) znajdowała się w oborze o stanowiskach wiązanych, świadczy o większej trudności z trafnością oceny objawów rui w tych warunkach utrzymania.

Wśród krów, które okazały się niecielnymi znajdowało się 7 zwierząt cechujących się wysokim poziomem progesteronu w osoczu krwi w 21 dniu po inseminacji. Krowy te można podejrzewać o obumarciu zarodków, jednak analiza wszystkich badań hormonalnych i klinicznych nasuwa u 4 z nich raczej podejrzenie braku zapłodnienia niż obumieralności embrionalnej.

Wyniki oznaczeń poziomów estradiolu charakteryzowały się dużą rozpiętością tak w poszczególnych dniach cyklu, jak również w obecności różnych struktur jajnikowych (wahania 0—19,5 pg/ml), co uniemożliwiło wykorzystanie tych pomiarów do diagnostyki przyczyn niepłodności.

Najwyższy odsetek zacielen uzyskano w grupie krów, które w dniu unasiennienia miały wyczuwalny pęcherzyk jajnikowy. Z 3 unasiennionych krów, u których było diagnozowane ciało żółte, zacieliła się jedna krowa, która w dniu 0 miała zawartość progesteronu 0,2 ng/ml surowicy. Spośród 10 krów unasiennionych z rozpoznaniem torbielowatości jajników 2 zostały cielne; u obu cysty były diagnozowane jednostronnie i należy sądzić, że drugi jajnik był u nich czynnościowo pełnosprawny.

Różnica pomiędzy odsetkami zacielen krów mających w dniu 1 pęcherzyk (21,4%) lub jajniki gładkie (34,1%) nie okazała się statystycznie istotna, jednak wskazuje na skłonność do obniżonej płodności u krów z owulacją opóźnioną w stosunku do zapłodnienia.

Badanie pozostałych odcinków narządów rozrodczych wykazało, że w danej populacji krów przeznaczonych do rozrodu najwyższy odsetek stwierdzonych zmian patologicznych dotyczył macicy i jej szyjki, jednak nie wywarły one zasadniczego wpływu na pogorszenie płodności.

W teście Franklina-Dukesa stwierdzono występowanie aglutynacji główkowej plemników w obecności wszystkich badanych surowic. W środowisku surowicy rozcieńczonej 1:64 plemniki wykazywały najlepszą ruchliwość, przy czym stopień ruchliwości był związany ze skłonnością do aglutynacji. Wyniki przeprowadzonych badań skłaniają do przypuszczenia, że aktywność spermaglutynacyjna surowic bydłych na wykazanym poziomie jest zjawiskiem fizjologicznym związanym z naturalną skłonnością główki plemnika do przylegania (35, 36, 37).

Nieco odmiennie przedstawiają się wyniki testu IF. Odsetek krów zacielenych przy odczynie dodatnim był istotnie niższy niż u zwierząt reagujących ujemnie. Także indeks inseminacyjny był wyższy w grupie krów IF-dodatnich, aczkolwiek ta różnica nie okazała się statystycznie znamienne.

Porównanie warunków utrzymania krów objęło dwa systemy chowu, różniące się potencjalną możliwością poruszania się zwierząt. W oborze wolnowybiegowej (II) zanotowano istotnie korzystniejszy wskaźnik zacielen niż w oborze uwieżiowej (I). Wiąże się to z lepszą obserwacją rui w oborze II, co jest wyrażone wyższym odsetkiem krów, u których w dniu zgłoszonej rui stwierdzono na jajniku obecność pęcherzyka.

Przeprowadzono indywidualną analizę wykonanych badań w odniesieniu do krów, które nie zacieliły się. Możliwe przyczyny nieskutecznego unasiennienia zebrano w tab. 1.

Tab. 1. Możliwe przyczyny nieskutecznego unasiennienia krów

Przyczyna	Liczba krów	% krów
Unasiennienie w fazie lutealnej	3	3,4
Unasiennienie przedwczesne lub opóźniona owulacja	10	11,2
Unasiennienie spóźnione	5	5,6
Brak luteinizacji	7	7,8
Torbiele jajnikowe	8	9,0
Guz rogu macicy	1	1,1
Zapalenie bł. śl. macicy i jej szyjki	5	5,6
Obumieralność zarodków	3	3,4
Przeciwciała antyplemnikowe	4	4,5
Nie ustalona przyczyna	43	48,4
Razem	89	100,0

W tych przypadkach, kiedy istniało kilka potencjalnych przyczyn niepłodności, wybierano jako najbardziej prawdopodobną tę, która powtarzała się z większą częstotliwością w badanym stadzie lub też była istotniejsza w świetle ogólnie przyjętych kryteriów.

Ze sporządzonego zestawienia przypadków nieskutecznej inseminacji wynika, że najczęstszą przyczyną niepłodności okazało się unasiennienie w czasie nieoptymalnym dla zapłodnienia, a przede wszystkim inseminacja zbyt wczesna w stosunku do owulacji. Do grupy tej, stanowiącej 11,2% przyczyn braku ciąży, zaliczono zarówno przypadki unasiennienia przedwczesnego, jak też opóźnioną owulację.

Kolejny pod względem liczebności zespół czynników ograniczających płodność stanowiły przypadki zakłóconego przebiegu dojrzewania pęcherzyków, wyrażającego się brakiem luteinizacji lub zwyrodnieniem cystowatym. Ponadto jako możliwe przyczyny niepłodności uznano schorzenia macicy i jej szyjki i obumieralność zarodków. Krążące przeciwciała antyplemnikowe zakwalifikowano do potencjalnych przyczyn nieskutecznej inseminacji tylko w tych wypadkach, gdy nie zostały znalezione inne możliwe przyczyny niepłodności, a miano aglutynacyjne było > 1:128, przy jednoczesnym dodatnim wyniku IF.

W badaniach własnych nie potrafiiono określić ewentualnej przyczyny niepłodności u prawie połowy krów niecielných. Spośród czynników obniżających skuteczność unasiennienia, a nie uwzględnionych w niniejszej pracy należy wymienić: wczesną obumieralność zarodków, subkliniczne infekcje narządu rozrodczego wirusowe, bądź bakteryjne florą beztlenową lub mikroaerofilną, schorzenia jajowodów przebiegające z ich niedrożnością, błędy w przechowywaniu i rozmrażaniu nasienia oraz w technice inseminacyjnej.

W świetle łącznych wyników badań własnych wiadać, że kliniczne schorzenia narządów rozrodczych odgrywały w badanej populacji znikomą rolę jako przyczyna niepłodności. Głównymi elementami rzutu-jącymi na wyniki unasienniania okazały się czynniki natury środowiskowej i organizacyjnej, co potwierdzaają opinie innych autorów (5, 10, 12, 23, 31). Należy sądzić, że poprawę wskaźników reprodukcyjnych można osiągnąć przez wprowadzenie organizacji opartej ściśle na podstawach fizjologicznych. Z racji swego przygotowania fachowego lekarze weterynarii są osobami kompetentnymi do opracowywania i wdrażania programów reprodukcyjnych w obiektach wielkostadnych przy wykorzystaniu metod biotechnicznego sterowania rozrodem (19, 38). Oprócz koniecznej częstej i wnikliwej obserwacji rui wyłania się potrzeba badania klinicznego krów zgłoszonych do unasienniania w dniu inseminacji oraz w dniu następnym celem kontroli owulacji. Wymaga to bezpośredniego czynnego zaangażowania lekarza weterynarii. Diagnostyka i leczenie schorzeń narządów rozrodczych nie mogą być prowadzone w oderwaniu od problematyki ogólnej zdrowotności stada z jednej strony i od zagadnień unasienniania z drugiej. Skuteczność inseminacji, jako stały składnik rozrodu bydła, może być poprawiona przez zmianę struktury organizacyjnej unasienniania, a w szczególności przez powierzenie go do wykonywania wyspecjalizowanym lekarzom weterynarii.

Piśmiennictwo

1. Arnstadt K. I., Fischer-Arnstadt A. R.: Tierärztl. Umschau 40, 391, 1985.

2. Bach S., Stemmler K. H.: Mh. Vet.-Med. 40, 398, 1985.
3. Barth T., Kießling J., Schöne G., Kelker L., Herzmann H., Herzmann A., Graesser K.: Mh. Vet.-Med. 41, 367, 1986.
4. Bostedt H.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 92, 43, 1979.
5. Bostedt H.: Züchtungskunde 53, 451, 1981.
6. Boyd H., Bacsich P., Loung A., Cracken J. A.: Br. vet. J. 125, 87, 1969.
7. Boyd W., Munro C. D.: Vet. Rec. 104, 341, 1979.
8. Busch W., Fürstenberg L., Kubsch H. J.: Mh. Vet.-Med. 42, 41, 1987.
9. Coleman D. A., Thayne W. V., Dailey R. A.: J. Dairy Sci. 69, 1793, 1985.
10. Dehning R., Düring F., Ernst E.: Zuchthygiene 22, 135, 1987.
11. Dzido T.: Mat. VII Kongr. PTWN, Lublin 2, 802, 1983.
12. Dziuk P. J., Bellows R. A.: J. Anim. Sci. Suppl. 2, 1983.
13. Fischer A. R., Arnstadt K. J.: Zuchthygiene 18, 123, 1983.
14. Franklin R. R., Dukes C. D.: Am. J. Obstet. Gynecol. 89, 6, 1964.
15. Frey R., Berchtold M.: Zuchthygiene 18, 203, 1983.
16. Gustafsson H., Larsson K., Kindahl H., Madej A.: Anim. Reprod. Sci. 10, 261, 1986.
17. Hawk H. W., Tanabe T. Y.: J. Anim. Sci. 63, 551, 1986.
18. Hjört T., Hansen K. B.: Clin. exp. Immunol. 8, 9, 1971.
19. Holtemöller B.: Tierärztl. Umschau 36, 51, 1981.
20. Holtz W., Brackel A. V., Küster J.: Zbl. Vet. Med. A, 33, 321, 1988.
21. Jansen J.: Prev. Vet. Med. 4, 409, 1987.
22. Jaškowski L.: Pol. Arch. Wet. 14, 179, 1971.
23. Jędras A.: Medycyna Wet. 38, 426, 1982.
24. Jędruch J., Karczewski W.: Mat. VII Kongr. PTWN, Lublin 2, 816, 1983.
25. Kokot F., Stupnicki R.: Metody radiologiczne i radiokompetencyjne stosowane w klinice. PZWL, Warszawa 1985.
26. Maurer R. R., Chenault J. R.: J. Anim. Sci. 56, 1186, 1983.
27. Mickelsen W. D., Paisley L. G., Anderson P. B.: J. Am. vet. med. Ass. 189, 51, 1986.
28. O'Farrel K. J., Langley O. H., Hartigan P. J., Sreenam J. M.: Vet. Rec. 112, 95, 1983.
29. Otel V., Constantinescu D. M.: Tierärztl. Umschau 40, 216, 1985.
30. Pelissier C. L.: Theriogenology 6, 575, 1976.
31. Peter W.: Mh. Vet.-Med. 41, 181, 1986.
32. Roche J. F., Boland M. P., McGeedy T. A.: Vet. Rec. 109, 401, 1981.
33. Romaniuk J.: Medycyna Wet. 34, 650, 1978.
34. Romaniuk J.: Mat. VII Kongr. PTWN, Lublin 2, 843, 1983.
35. Senger P. L., Saacke R. G.: J. Anim. Sci. 37, 328, 1973.
36. Senger P. L., Saacke R. G.: J. Reprod. Fert. 47, 215, 1976.
37. Sjöblom P.: Acta Univ. Upsalensis 39, 1, 1986.
38. Washburn S. P., Dailey R. A.: J. Dairy Sci. 70, 1920, 1987.

Adres autora: dr Andrzej Max, ul. Hawajska 12 m. 27. 02-776 Warszawa

CORNICK J. L.: Rozpoznanie i leczenie histoplazmozy płuc u konia. (Diagnosis and treatment of pulmonary histoplasmosis in a horse). Cornell vet. 80, 91—103, 1990 (1)

U 2 letniego ogiera wystąpiły objawy utraty łaknienia, spadek masy ciała, naprzemienna gorączka, wyciek z otworów nosowych, duszność i depresja utrzymujące się przez okres 30 dni. Badania na obecność pasożytów przewodu pokarmowego wypadły negatywnie. W oparciu o badanie radiologiczne klatki piersiowej, cytologiczne popłuczyny tchawicy i aspiratu płucnego zdiagnozowano zakażenie wywołane przez *Histoplasma capsulatum*. Pięciotygodniowe leczenie przy użyciu amfoterycyny B podawanej w iniekcjach dożylnych spowodowało całkowite ustąpienie objawów klinicznych i powrót zwierzęcia do zdrowia.

G.

LEAN L. J., TROUTT H. F., BOERMANS H., MOLLER G., WEBSTER G., TRACY M.: Badanie mleka zbiorczego z Doliny San Joaquin w Kalifornii na zawartość selenu. (An investigation of bulk tank milk selenium levels in the San Joaquin Valley of California). Cornell Vet. 80, 41—51, 1990 (1)

Oznaczono poziom selenu w próbkach mleka zbiorczego jako alternatywy do określania poziomu tego pierwiastka we krwi celem określenia zapotrzebowania na selen w stadach krów mlecznych w San Joaquin Valley w Kalifornii. Średnie stężenie selenu w mleku zbiorczym wynosiło 0,0224 mg/L przy wartościach granicznych 0,0126—0,418 mg/L. Nie zaobserwowano znamiennych zależności pomiędzy poziomem selenu w mleku zbiorczym a okresem wycofania lub liczbą komórek w mleku. Średnie stężenia selenu we krwi i w mleku były proporcjonalne do jego zawartości w mleku zbiorczym. Nie stwierdzono wyraźnych zależności między zawartością selenu w glebie i jego poziomem w mleku. Badanie poziomu selenu w mleku jest metodą nieinwazyjną, tanią i ułatwia przeprowadzenie szybkiej oceny niedoboru tego pierwiastka w organizmie krów mlecznych.

G.

KALATZER K. M., SCOTT D. W., SMITH C. A.: Badanie w odczynie immunofluorescencji bezpośredniej normalnej śluzawicy nosa i opuszek łap kotów. (Direct immunofluorescent testing of normal feline nasal planum and footpad). Cornell Vet. 80, 105—109, 1990 (1)

Badania w odczynie immunofluorescencji bezpośredniej (DIT) są cenną metodą uzupełniającą badania kliniczne i histopatologiczne u pacjentów, u których istnieje podejrzenie zapalenia skóry na tle alergicznym lub autoimmunologicznym. Badania w odczynie DIT w kierunku IgG, IgM i C3 obejmowały śluzawicę i opuszki łap 28 zdrowych kotów. Ziarniste złoży IgM stwierdzono u 3 z 28 kotów w błonie podstawowej śluzawicy. Natomiast odczyn DIT zastosowany do badania opuszek łap wypadł u wszystkich 28 kotów ujemnie. Uzyskane wyniki wskazują na konieczność bardzo ostrożnej interpretacji wyników badania śluzawicy kotów metodą DIP. W przypadku wyniku dodatniego należy szukać potwierdzenia w dodatkowych badaniach histopatologicznych i obserwacjach klinicznych, co umożliwi eliminację mylnych diagnoz.

G.

ANESTAD G., MAAGAARD O.: Szybkie rozpoznanie grypy u koni. (A rapid diagnosis of equine influenza). Vet. Rec. 126, 550—551, 1990 (22)

W czasie epizooji grypy koni w Norwegii spowodowanej przez wirus grypy A(H3N8) oceniono skuteczność metody rozpoznawania choroby przy użyciu testu immunofluorescencji pośredniej. W odczynie zastosowano dla wirusa grypy A o reaktywności skierowanej głównie przeciwko wspólnej nukleoproteinie i białkowej matrix. Stosując odczyn immunofluorescencji wykazano obecność wirusa w zluszczeniach komórek nosogardzieli. Wirus występował w komórkach nabłonka nosogardzieli u 57 (62%) z 92 koni. Porównanie z odczynem zahamowania hemaglutynacji wykazało, że odczyn immunofluorescencji pośredniej cechuje się 95% swoistością i 80% czułością.

G.