

Wpływ nasilenia objawów rujowych oraz kondycji na wyniki unasienniania bydła

ROLAND KOZDROWSKI, JAN TWARDOŃ,
GRZEGORZ JAKUB DEJNEKA, MICHAŁ DZIĘCIOŁ

Katedra i Klinika Rozrodu, Chorób Przeżuwaczy oraz Ochrony Zdrowia Zwierząt Wydziału Medycyny Weterynaryjnej AR,
pl. Grunwaldzki 49, 50-366 Wrocław

Kozdrowski R., Twardoń J., Dejneka G. J., Dzięcioł M.

Influence of estrus intensity and level of physical constitution on results of artificial insemination in cattle

Summary

The study investigated the relationship between estrus intensity and conception rates in dairy cows and heifers as well as between the level of physical constitution and conception rates in cows measured on the day of artificial insemination (AI). Females were submitted for AI after confirming standing estrus, and just prior to insemination the estrus intensity was investigated and classified as strong if three out of four factors were detected i.e. standing, vaginal mucus discharge, high uterine tone or presence of follicles in the ovaries; otherwise the estrus intensity was classified as weak. In the cow's group (n=48) only those exhibiting estrus between 50 and 100 days following delivery were investigated and only heifers (n=42) that were approximately 18 months old were inseminated. No drugs were administered for oestrus synchronisation. The study indicated that oestrus intensity had no effect on conception rates in cows (58% vs. 45% cows exhibiting strong and weak oestrus respectively were pregnant) but oestrus intensity did affect the conception rates in heifers (78% vs. 47% heifers exhibiting strong and weak oestrus respectively were pregnant, $p < 0.05$). The physical constitution level measured on the day of AI had no effect on conception rates and was similar in both pregnant and non pregnant cows (3.20 ± 0.18 and 3.31 ± 0.33 respectively).

Keywords: estrus, BCS, cows, fertility

Istotnym elementem wpływającym na wyniki rozrodu w stadach bydła mlecznego jest prawidłowe wykrycie rui oraz inseminacja we właściwym terminie. W oborach wolnostanowiskowych rozpoznanie rui przy prowadzeniu rzetelnych obserwacji zwykle nie nastarcza wielu trudności, bowiem charakterystyczne obskakiwanie się krów jest łatwe do zaobserwowania, a zauważony odruch tolerancji (zwierzę obskakiwane stoi w bezruchu) jest praktycznie najpewniejszym symptomem rui. Ponadto rozpoznanie rui mogą ułatwić mierniki ruchliwości krów czy też montowanie specjalnych pojemników z farbą w okolicy nasady ogona, który na skutek ucisku przez zwierzę obskakujące pęka i pozostaje barwny ślad łatwy do zaobserwowania. Trudności z prawidłowym wykryciem rui nie wynikają tylko z organizacji pracy (obserwacja 3-4 razy dziennie przez 20-30 minut), ale również z powodu występowania tzw. cichych rui (13). Badania nad zachowaniem rujowym krów dostarczają wiele problemów metodologicznych związanych z ilościową oceną nasilenia poszczególnych objawów i z interpretacją statystyczną uzyskanych wyników (10).

Przedmiotem wielu opracowań było określenie zależności pomiędzy kondycją, ocenianą punktową ska-

łą BCS a płodnością krów (1, 3, 6, 7, 9). Wykazano, że krowy otłuszczone trudniej zachodzą w ciążę (3). Z badań Markusfelda i wsp. (7) wynika, że niska kondycja krów przy wycieleniu sprzyja opóźnieniu wznowienia aktywności jajników, przez co negatywnie wpływa na płodność. Oceniając kondycje krów zasuszonych i podczas pierwszego miesiąca laktacji można oszacować prawdopodobieństwo zajścia w ciążę. Domecq i wsp. (1) wykazali, że spadek kondycji w pierwszym miesiącu laktacji negatywnie wpływa na płodność krów przy pierwszym zabiegu unasienniania. Porównując płodność krów po synchronizacji rui wg programu Ovsynch wykazano, że odsetek zacieleń jest istotnie niższy u samic o BCS < 2,5 w porównaniu do zwierząt o BCS > 2,5 (9).

Celem badań było określenie wpływu kondycji zwierząt w dniu inseminacji oraz stopnia nasilenia objawów rujowych na płodność krów i jałówek.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 48 krowach w wieku 2,5-6 lat i 42 jałówkach w wieku 18 miesięcy w stadzie liczącym 70 krów rasy czarno-białej i czerwono-białej ze znacznym dolewem krwi holsztyńsko-fryzyskiej. Wydajność w obo-

rze wynosiła blisko 7000 kg mleka za laktację, a warunki pielęgnacji, żywienia i utrzymania krów nie budziły zastrzeżeń. Zwierzęta utrzymywano w systemie wolnostanowiskowym, a w okresie pastwiskowym korzystały z wybiegów. Krowy miały prawidłowy poród i okres poporodowy (nie notowano zatrzymania łożyska, stanów zapalnych macicy, cyst jajnikowych, afunkcji jajników itp.) Kontrola okresu poporodowego obejmowała m.in. dwukrotne badanie narządów rozrodczych *per rectum* w 2.-3. i 5.-6. tygodniu po wycieleniu. U krów i jałówek poddanych badaniom nie przeprowadzono żadnego leczenia w celu synchronizacji rui i owulacji. Do zabiegu unasienniania zwierzęta zgłaszano na podstawie obserwacji dokonywanych przez obsługę, a jako główny symptom rui przyjmowano odruch tolerancji. Przed przystąpieniem do zabiegu unasienniania przeprowadzono szczegółowe badanie ginekologiczne, które obejmowało badanie palpacyjne jajników i macicy oraz ocenę wydzieliny rujowej. Zwracano także uwagę na zachowanie się krowy podczas zabiegu inseminacji (odruch tolerancji). W badaniu palpacyjnym jajników oceniano ich wielkość oraz obecność wyczuwalnych tworów (pęcherzyk, ciało żółte). W badaniu macicy określano jej położenie, wielkość, symetrię oraz zwracano szczególną uwagę na stan napięcia ściany macicy. Nasilenie objawów rujowych określano jako silne lub słabe. Jeżeli w badaniu przedinseminacyjnym stwierdzono przynajmniej trzy spośród czterech wybranych wskaźników, tj.: stwierdzano odruch tolerancji, obecność wyczuwalnego pęcherzyka na jednym z jajników, napięcie ścian macicy lub wypływ prawidłowego śluzu, objawy rujowe określano jako silne. W pozostałych przypadkach objawy rujowe określano jako słabe.

Analizie poddano objawy rujowe występujące pomiędzy 50. a setnym dniem po porodzie, przy czym obserwacjami objęto pierwsze ruje zgłaszane do unasienniania w tym okresie. Ocena jałówek dotyczyła sztuk inseminowanych po raz pierwszy po osiągnięciu dojrzałości hodowlanej. W oparciu o powyższe kryteria obliczano wskaźniki płodności.

W dniu wykonania zabiegu inseminacji określano kondycję krów według powszechnie przyjętego systemu oceny punktowej (2). Badanie na ciążę przeprowadzono po upływie 8 tygodni po inseminacji. Badania kliniczne narządów rozrodczych krów, zabiegi inseminacji oraz diagnostykę ciąży przeprowadzali współautorzy pracy.

W celu porównania wpływu intensywności objawów rujowych na wyniki unasienniania zastosowano test χ^2 dla zmiennych niepowiązanych nieparametrycznych. Natomiast test t-Studenta zastosowano do porównania kondycji krów, które zacieliły się i krów nieciężarnych. Istotność różnic badano przy $p < 0,05$.

Wyniki i omówienie

Indeks inseminacyjny w grupie krów wyniósł 1,92, a u jałówek 1,5, natomiast odsetek ciąży po pierwszym zabiegu odpowiednio 52% i 67%. Dane dotyczące cielności krów i jałówek w zależności od nasilenia objawów rujowych przedstawiono w tab. 1. Zgodnie z przedstawionymi danymi, 58% krów wykazujących silne objawy rujowe podczas zabiegu inseminacji zostało zacielonych, a spośród krów wykazujących słabe

Tab. 1. Wskaźnik zapładnialności krów (n = 48) i jałówek (n = 42)

Objawy rui	Krowy		Jałówki	
	ciążarne	nieciążarne	ciążarne	nieciążarne
Silne	58% (n = 15)	42% (n = 11)	78% (n = 21) ^x	22% (n = 6)
Słabe	45% (n = 10)	55% (n = 12)	47% (n = 7) ^x	53% (n = 8)

Objaśnienia: ^x – $p < 0,05$

be objawy rujowe zacieliło się 45%. Indeks inseminacyjny wśród zwierząt z silnymi i słabymi objawami rui wyniósł odpowiednio 1,73 oraz 2,20. Natomiast rozpatrując zależność pomiędzy kondycją krów w dniu wykonania zabiegu unasienniania a cielnością nie wykazano istotnych statystycznie różnic pomiędzy krowami, które się zacieliły i nie zaszły w ciążę. Punktowy wskaźnik kondycji u krów, które się zacieliły wyniósł $3,20 \pm 0,18$, a dla krów, które się nie zacieliły wyniósł $3,31 \pm 0,33$. W grupie jałówek wykazujących silne objawy rujowe zaszło w ciążę 78% samic, a w grupie wykazujących słabe objawy rujowe 47% ($p < 0,05$). Natomiast indeks inseminacyjny wyniósł odpowiednio 1,29 oraz 2,14.

Przyjęte kryteria oceny nasilenia objawów rujowych, takie jak odruch tolerancji oraz obecność lub brak śluzowej wydzieliny rujowej są łatwe do oceny. Natomiast określenie napięcia ścian macicy, a tym bardziej stwierdzenie obecności lub braku pęcherzyka na jajniku wymaga dokładnego badania ginekologicznego i w praktyce jest możliwe do przeprowadzenia przez lekarza weterynarii. Niemniej dzięki zaproponowanemu schematowi można określić stopień nasilenia objawów rujowych podczas zabiegu inseminacji.

Zdaniem Maxa (8), oprócz wnikliwej obserwacji rui istnieje potrzeba klinicznego badania krów zgłoszonych do unasienniania w dniu inseminacji i następnego dnia celem kontroli owulacji, co wymaga czynnego udziału lekarza weterynarii. W badaniach własnych jako jeden ze wskaźników nasilenia objawów rujowych przyjęto obecność wyczuwalnego pęcherzyka na jednym z jajników. Wykazano bowiem, że najwyższy odsetek zacielen uzyskano w grupie krów, które w dniu unasienniania miały wyczuwalny pęcherzyk jajnikowy (8).

Płodność krów klasyfikowanych na podstawie odruchu tolerancji wyniosła 52% a u jałówek 67%. W obserwacjach przeprowadzonych przez Stevensona i wsp. (11) odsetek ciąży krów i jałówek klasyfikowanych do inseminacji na podstawie odruchu tolerancji wyniósł 50%, a 46% samic unasiennianych w oparciu o odruch obskakiwania zaszło w ciążę. Natomiast istotnie niższą płodność (34%) notowano u samic inseminowanych na podstawie innych objawów rujowych. Ponadto wyższą zapładnialność uzyskuje się u krów, u których w trakcie zabiegu inseminacji stwierdzano obecność śluzu rujowego, natomiast łatwość katetyzacji szyjki macicznej nie ma istotnego wpływu na wyniki unasienniania. Loeffler i wsp. (6) uważają, że

łatwość katetyzacji szyjki macicznej nie wpływa istotnie na płodność, podobnie jak obecność śluzu, natomiast brak napięcia macicy, zabrudzony pistolet inseminacyjny po zabiegu oraz BCS < 2,5 obniżają istotnie płodność. Zdaniem cytowanych autorów lepszych wyników unasienniania należy spodziewać się u krów, których BCS wynosi 3,0. Przyjmuje się, że w trzecim miesiącu po porodzie zwierzę powinno rozpocząć stopniową odbudowę masy ciała, a kondycja powinna wynosić 3,0 (4). W badaniach własnych kondycja krów, które zaszły w ciążę i nieciążarnych była wyrównana, co wskazywało na odpowiedni stan odżywienia krów. Garnsworthy (cyt. 1) również jest zdania, że BCS w dniu inseminacji nie wpływa na płodność.

W innych opracowaniach (5) objawy rui klasyfikowano jako silne lub słabe w oparciu o następujące kryteria: obecność śluzu rujowego, obrzęk sromu, zaczerwienienie błony śluzowej i relaksację szyjki macicznej. Kurykin i wsp. (5) wykazali brak wpływu nasilenia objawów rujowych na odsetek zapłodnionych jałówek. Niemniej jednak zwierzęta doświadczalne poddano synchronizacji rui za pomocą prostaglandyny $F_2\alpha$ i unasienniano w ściśle określonym czasie. Natomiast w badaniach własnych wykazano, że jałówki nie poddane synchronizacji i wykazujące silne objawy rujowe łatwiej zachodzą w ciążę. Podobnych zależności nie stwierdzono w grupie krów, u których obserwacje przeprowadzono pomiędzy 50. a setnym dniem laktacji (szczyt laktacji), co wiąże się z dużym obciążeniem dla organizmu krowy i, być może, rzutuje na nasilenie zewnętrznych objawów rujowych. Według obserwacji przeprowadzonych przez Tenhagen i wsp. (12), krowy pierworódki łatwiej zachodzą w ciążę niż wieloródki, na co wpływa większa podatność tych drugich

na zaburzenia metaboliczne i rozrodcze. Dlatego też u krów popęd płciowy może być słabiej eksponowany (cicha ruja), co wymaga prowadzenia rzetelnych obserwacji w celu wykrycia latujących się samic. Natomiast w przypadku jałówek nie ma obciążenia organizmu laktacją i ruje są intensywniejsze.

Piśmiennictwo

1. Domecq J. J., Skidmore A. L., Lloyd J. W., Kaneene J. B.: Relationship between body condition scores and conception at first artificial insemination in a large dairy herd of high yielding holstein cows. *J. Dairy Sci.* 1997, 80, 113-120.
2. Ferguson J. D., Galligan D. T., Thomsen N.: Principal descriptions of body condition score in Holstein cows. *J. Dairy Sci.* 1994, 77, 2695-2703.
3. Heuer C., Schukken Y. H., Dobbelaar P.: Postpartum body condition score and results from the first test day milk as predictors of disease, fertility, yield, and culling in commercial dairy herds. *J. Dairy Sci.* 1998, 82, 295-304.
4. Jaśkowski J. M., Twardoń J.: Kondycja a płodność krów. *Medycyna Wet.* 2002, 58, 23-25.
5. Kurykin J., Jaakama U., Majas L., Jalakas M., Adinik M., Waldmann A., Padrik P.: Fixed time deep intracornual insemination of heifers at synchronized estrus. *Theriogenology* 2003, 60, 1261-1268.
6. Loeffler S. H., de Vries M. J., Schukken Y. H., de Zeeuw A. C., Dijkhuizen A. A., de Graaf F. M., Brand A.: Use of technician scores for body condition, uterine tone and uterine discharge in a model with disease and milk production parameters to predict pregnancy risk at first AI in holstein dairy cows. *Theriogenology* 1999, 51, 1267-1284.
7. Markusfeld O., Galon N., Ezara E.: Body condition score, health, yield and fertility in dairy cows. *Vet. Rec.* 1997, 141, 67-72.
8. Max A.: Analiza przyczyn nieskutecznego unasienniania krów na podstawie badań klinicznych, hormonalnych i immunologicznych. *Medycyna Wet.* 1990, 46, 352-345.
9. Moreira F., Risco C., Pires M. F. A., Ambrose J. D., Drost M., DeLorenzo M., Thatcher W. W.: Effect of body condition on reproductive efficiency of lactating dairy cows receiving a timed insemination. *Theriogenology* 2000, 53, 1305-1319.
10. Morstin J., Brzozowski P., Balcerzak K.: Badania nad nasileniem objawów rui u krów. *Medycyna Wet.* 1987, 43, 167-169.
11. Stevenson J. S., Schmidt M. K., Call E. P.: Estrus intensity and conception rates in holsteins. *J. Dairy Sci.* 1983, 66, 275-280.
12. Tenhagen B. A., Surholt R., Wittke M., Vogel C., Drillich M., Heuwieser W.: Use of Ovsynch in dairy herds-differences between primiparous and multiparous cows. *Anim. Reprod. Sci.* 2004, 81, 1-11.
13. Zduńczyk S., Janowski T., Raś M.: Aktualne poglądy na zjawisko cichej rui u krów. *Medycyna Wet.* 2005, 61, 726-729.

Adres autora: dr Roland Kozdrowski, pl. Grunwaldzki 49, 50-366 Wrocław;
e-mail: rkozdrowski@wp.pl