

16. Vandeplasche M., Martens C.: Proc. VIII Int. Congr. Anim. Reprod. A.L., Kraków 660, 1976.

Adres autora: dr Maciej Rogoziewicz, ul. Swierczewskiego 35.7, 85-224 Bydgoszcz.

Rogoziewicz M. — Исследования влияния задержания последа на плодovitость коров.

Сравнивались некоторые параметры плодovitости коров после 4340 нормальных отелов (НП) и после 1039 осложненных задержанием последа (ЗП). Первое осеменение в группе нормально отелившихся животных выполнялось в среднем через 66,9 дня, а в группе с задержанием последа — через 70,4 дня.

Коровы с задержанием последа оплодотворялись 16,7—21 дня позже отелившихся нормально (в среднем 98,9 дня (НП) и 119,1 дня (ЗП)).

После первого осеменения оплодотворилось 47,9% животных с нормальным отелом и 32,9% с задержанием последа. Коровы, отелившиеся без осложнений, требовали меньше осеменений (2,2) для оплодотворения чем коровы с задержанием последа (3,0). Из 4340 нормально отелившихся коров было выбрано 17,0%, из чего 6,9% из-за бесплодности, из группы же 1039 с задержанием последа — 31,4%, из чего 18,3% из-за бесплодности. В группе 3578 животных, оплодотворенных после нормальных

родов, абортировало 3,8%, а 1,5% родило мертвые плоды. Те же показатели в группе 712 оплодотворенных после задержания последа составляли 10,5% и 4,5%.

Rogoziewicz M. — Studies on the influence of retained placenta upon fertility of cows.

A comparison of some fertility indices in cows following 4340 normal parturitions (NP) and 1039 parturitions complicated by placenta retention (RP) has been performed. The first insemination after parturition was performed after 66.9 days in the NP, and after 70.4 days in the RP cows. Cows affected by RP conceived 16.7—21.0 days later than NP cows (the mean service period was 119.1 and 98.9 days, respectively).

The conception rate following the first insemination was 47.9% in NP and 32.9% in RP cows, respectively. The number of inseminations per conception was 2.2 in NP cows and 3.0 in RP cows. Out of 4340 NP cows 17.0% were removed, and out of them 6.9% due to infertility. The respective figures for RP cows were 31.4% and 18.3%. Among 3578 cows gought in calf following NP 3.8% aborted and 1.5% delivered dead calves, whereas in 712 cows fertilized after RP 10.5% aborted and 4.5% gave stillborns.

JERZY KRZYWDA, JACEK KRÓLIŃSKI, ANDRZEJ HIBNER

Wpływ lokalizacji stanowisk w oborach ściółowych z uwzięią na natężenie objawów rujowych oraz wybrane wskaźniki płodności krów

Instytut Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej Wydziału Zootechnicznego AR,
ul. Norwida 23, 50-375 Wrocław
Instytut Patologii i Terapii Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego AR,
Pl. Grunwaldzki 49, 50-366 Wrocław

Wraz z powstaniem dużych obiektów hodowlanych przeznaczonych dla kilkuset krów, wyraźnie zmieniły się warunki chowu tych zwierząt. W wyniku znacznej intensyfikacji produkcji doszło do powstania wielu sytuacji stresowych u samic, odbijających się niekorzystnie na ich psychice, zdrowiu i płodności. W nowych warunkach środowiskowych zwierzęta wyposażone w mało sprawne mechanizmy przystosowawcze reagują wcześniej i gwałtowniej zaburzeniami w płodności w porównaniu z tymi, u których mechanizmy te funkcjonują prawidłowo. Szczególnie trudno przystosowują się do tych warunków krowy pochodzące z gospodarstw indywidualnych, w których stosowane były tradycyjne metody chowu, oparte na odpowiednim żywieniu, utrzymaniu i pielęgnacji. Istnieje wiele dowodów na to, że podczas stresu często dochodzi do nieprawidłowej czynności gruczołów płciowych (4, 7). Obserwuje się zmniejszenie natężenia objawów popędu płciowego, obniżenie skuteczności zabiegów unasieniania oraz zaburzenia w laktacji. Wykazano również negatywny wpływ stresu na przebieg involucji macicy w okresie popo-

rodowym (3). Zaburzenia cyklu jajnikowego oraz poporodowe zakażenie dróg rodnych mogą być także wynikiem spadku odporności organizmu wskutek błędów żywieniowych i utrzymania zwierząt (1, 2). Obserwacje Romaniuka (8) wykazały, że sytuacja w zakresie reprodukcji kształtuje się znacznie korzystniej u krów chowanych systemem pastwiskowym niż u samic przebywających w oborach typu alkierzowego. Autor ten stwierdził, że średnia częstotliwość brakowania krów z powodu niemożności ich zacielenia była w chowie alkierzowym dwukrotnie wyższa (13,7%), niż w stadach korzystających z pastwisk (7%). Udowodniono, że przedłużanie się okresu międzyciążowego, który według badań Juszczaka i wsp. (5) winien wynosić 75 dni, prowadzi do poważnych strat wynikających z obniżenia wydajności mlecznej oraz spadku liczby urodzonych cieląt od jednej krowy.

Znaczny wzrost kosztów budowy nowych stanowisk, przekraczający w dużych zmechanizowanych oborach kwotę 150 tysięcy złotych, zobowiązuje służbę rolną do maksymalnego ich wykorzystania. Jednocześnie obserwacje prak-

tyków wykazały, że istnieje pewna grupa stanowisk, na których częściej stwierdza się zachorowania zwierząt oraz obniżenie ich płodności. Stanowiska te w wyniku zmniejszonej produkcji przebywających na nich zwierząt nie przynoszą takich korzyści, jakich się wcześniej spodziewano.

Ponieważ w dostępnym piśmiennictwie brak jest szerszych informacji na ten temat, postanowiono poczynić wstępne obserwacje nad wpływem lokalizacji stanowisk w oborach z uwzględnieniem na płodność krów. Badając to zagadnienie starano się określić wpływ lokalizacji stanowisk na natężenie objawów rujowych utrzymywanych na nich krów, indeks unasieniania, prawdopodobieństwo wystąpienia poronień, urodzenia martwych płodów, nasilenie niepłodności, a także długość okresu międzyciążowego.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w latach 1976–1978 w siedmiu stadach krów rasy nizinnej czarno-białej, będących w różnym wieku, należących do jednego z Zakładów Hodowli Zarodowej zlokalizowanego na terenie Dolnego Śląska. Przebadano 673 krowy utrzymywane na 664 stanowiskach ściółkowych z wiązaniami łańcuchowymi typu grabnerowskiego. Ogółem w trakcie 3-letniego okresu badań przeprowadzono 1992 kompleksowe obserwacje krów przebywających na tych stanowiskach. Zwierzęta były żywione *ad libitum* paszami objętościowymi z dodatkami odpowiadającymi normom dawek pasz treściwych oraz właściwie pielęgnowane.

Stanowiska podzielono na cztery grupy w zależności od ich usytuowania w oborze. Do pierwszej grupy zaliczono 185 stanowisk przy wrotach (6 pierwszych stanowisk w oborach przejazdowych i 4 z korytarzami poprzecznymi), natomiast do drugiej 15 stanowisk przy przegrodach konstrukcyjnych, oknach i otworach wentylacyjnych oraz przylegających bokiem do ścian. Trzecią grupę stanowiło 7 stanowisk przylegających bokiem do ścian, ale bez okien i otworów wentylacyjnych. W ostatniej czwartej grupie mieściły się stanowiska środkowe (457 sztuk). Przy kwalifikacji stanowisk na grupy uwzględniono wieloletnią znajomość obór oraz wywiady z pracownikami obsługi.

Natężenie zewnętrznych objawów rujowych krów określano trzema stopniami: 1 — ruja cicha, 2 — ruja o średnim natężeniu, 3 — ruja o silnym natężeniu.

Obliczone wskaźniki płodności przypisywano do stanowisk dla krów i przedstawiono w postaci szeregów rozdzielczych, których liczebności stanowią sumę obserwacji poczynionych w okresie trzech lat. Rozpatrywane cechy podzielono na klasy. Oprócz rozdziału materiału liczbowego w szeregi rozdzielcze, obliczenia statystyczne obejmowały średnie arytmetyczne ($\bar{x}$) cech ilościowych dla poszczególnych klas oraz średnie arytmetyczne dla całości populacji w danej cenie. Istotności różnic pomiędzy klasami określano przy pomocy kryterium Chi kwadrat (χ^2).

Wyniki i omówienie

Natężenie objawów rujowych zależy od wielu poznanych już wcześniej czynników, związanych przede wszystkim z oddziaływaniem środowiska zewnętrznego na organizm zwierzęcia. Jak wykazały obserwacje własne istot-

ny wpływ wywiera również lokalizacja stanowiska w oborze. Prawdopodobieństwo wystąpienia cichej rui, które w całej badanej populacji wynosiło 2,36%, na stanowiskach przy przegrodach konstrukcyjnych, oknach i otworach wentylacyjnych (grupa II) było statystycznie wysoko istotne, dochodząc do 12,5% (tab. 1). To niekorzystne oddziaływanie usytuowania stanowiska na cykl płciowy utrzymywanych na nich krów może mieć odzwierciedlenie w ich produkcyjności. Krzywda (6) badając to zagadnienie stwierdził, że przy wystąpieniu cichej rui u krów należy liczyć się z obniżeniem średniej produkcji o 102 kg mleka i o 1,51 kg tłuszczu w ciągu laktacji.

Tab. 1. Wpływ lokalizacji stanowisk na natężenie zewnętrznych objawów rujowych u krów

Grupa stanowisk	Liczba obserwacji	Stopień natężenia objawów rui			Prawdopodobieństwo wystąpienia cichej rui (w%)
		1	2	3	
I	556	14	134	408	2,45
II	41	6	12	23	12,50 **
III	21	0	5	16	—
IV	1374	58	347	969	2,78
Razem:	1992	78	498	1416	2,96 *
Procent	100,0	3,9	25,0	71,1	—

Objaśnienia: * — istotność na poziomie $P \leq 0,05$, ** — istotność na poziomie $P \leq 0,01$.

Średni indeks unasieniania w badanej populacji krów był stosunkowo wysoki i wynosił 2,87 (tab. 2). Analizując kształtowanie się tego wskaźnika w poszczególnych grupach stanowisk stwierdzono, że był on najwyższy i statystycznie istotny u krów trzymany na stanowiskach przylegających bokiem do ścian bez okien i otworów wentylacyjnych (grupa III). Pewne chociaż niewielkie odchylenie indeksu od średniej populacji zanotowano także w drugiej grupie stanowisk.

Tab. 2. Wpływ lokalizacji stanowisk w oborze na kształtowanie się indeksu unasieniania

Grupa stanowisk	Liczba obserwacji	Indeks unasieniania					Odchylenie indeksu unasieniania od średniej stada
		2	4	6	8	$\bar{x}$	
I	408	274	96	31	7	2,88	+0,01
II	25	14	10	1	0	2,96	+0,09 *
III	20	11	6	2	1	3,30	+0,43 *
IV	995	661	259	57	18	2,86	-0,01
Razem:	1448	960	371	91	26	2,87	—
Procent	100,0	66,3	25,6	6,3	1,8	—	—

Objaśnienie: * — istotność na poziomie $P \leq 0,05$.

Przy pomocy przyjętego do obliczeń testu statystycznego, stwierdzono istotny wpływ usytuowania stanowiska w oborze na częstotliwość przypadków poronień u krów (tab. 3). O ile dla całej populacji prawdopodobieństwo wystąpienia tej nieprawidłowości wynosiło 2,36%, to na stanowiskach znajdujących się przy przegrodach konstrukcyjnych, oknach i otworach wentylacyjnych oraz przylegających bokiem do ścian (grupa II) dochodziło do 4,35%.

Analiza zależności pomiędzy usytuowaniem stanowisk w oborze a urodzeniem w ciągu ro-

Tab. 3. Wpływ lokalizacji stanowiska w oborze na częstotliwość poronień, urodzenia martwych płodów oraz wystąpienia nieplodności u krów

Grupa stanowisk	Liczba obserwacji	Prawdopodobieństwo (%)		
		poronień	urodzenia martwych płodów	wystąpienia nieplodności
I	556	2,15	5,0	17,4
II	41	4,35*	2,1	28,0*
III	21	—	4,7	—
IV	1374	2,41	5,2	15,1
Razem:	1992	2,35	5,1	15,6

Objaśnienie: * — istotność na poziomie $P \leq 0,05$.

Tab. 4. Kształtowanie się długości okresu międzyciążowego u krów w zależności od lokalizacji stanowisk w oborze

Grupa stanowisk	Liczba obserwacji	Okres międzyciążowy (dni)						Wartość średnia $\bar{x}$	Odchylenie okresów międzyciążowych od średniej populacji
		42,5	92,5	142,5	192,5	242,5	292,5		
I	398	132	138	57	37	21	13	106,8	+ 3,45
II	25	7	7	7	1	2	1	116,5	+ 13,13
III	19	8	8	1	2	0	0	84,6	- 18,77
IV	964	361	294	143	102	34	30	103,3	- 0,09
Razem:	1406	508	447	208	142	57	44	103,4	—
Procent	100,0	36,1	31,8	14,8	10,0	4,1	3,2	—	—

ku zdrowego, zdolnego do dalszego życia potomstwa przez krowę przybywającą na tym stanowisku wykazało, że najgorszymi pod tym względem były także stanowiska zaliczone do drugiej grupy. Statystyczne prawdopodobieństwo niezyskania cielęcia od krów na tych stanowiskach (nieplodność) okazało się wysokie i wyniosło aż 28,3%. Nie stwierdzono wyraźnego wpływu usytuowania stanowiska w oborze na liczbę martwo urodzonych płodów (tab. 3).

Przeprowadzone badania nie wykazały również statystycznie istotnych zależności pomiędzy lokalizacją stanowiska a długością okresu międzyciążowego u krów, chociaż okres ten na stanowiskach zaliczonych do drugiej grupy okazał się dłuższy o 13,13 dni od średniej obliczonej dla całego stada (tab. 4).

Uogólniając wyniki obserwacji należy stwierdzić, że usytuowanie stanowisk, na których przebywają krowy w oborze ma wyraźny wpływ na płodność. Zaznaczały się statystycznie wysoko istotne zależności wskazujące na niekorzystne oddziaływanie na samice stanowisk zlokalizowanych przy przegrodach konstrukcyjnych, oknach i otworach wentylacyjnych, a w dalszej kolejności — przylegających bokiem do ścian bez okien i otworów wentylacyjnych. Najlepsze pod względem badanych cech okazały się stanowiska usytuowane w środkowej części obory. Stanowiska przy wrotach w mniejszym stopniu niż się pierwotnie spodziewano wpływały na obniżenie badanych wskaźników, a uzyskane różnice w większości przypadków nie potwierdziły się statystycznie.

Badania wykazały, że u krów korzystających ze stanowisk przy ścianach, oknach i otworach wentylacyjnych, a więc siłą rzeczy narażonych

na przeciągi, prawdopodobieństwo wystąpienia cichej rui zwiększyło się o 9,45%, poronień — 4,35%, nieplodności — 11,4%, a okres międzyciążowy wydłużył się o 13,13 dni w stosunku do średnich obliczonych dla całej populacji.

Na podstawie otrzymanych wyników badań nasuwają się wnioski skierowane do projektujących obory stanowiskowe z uwieżą, a także do służby zootechnicznej. Należy w miarę możliwości unikać usytuowania stanowisk dla krów bezpośrednio przy ścianach, a zwłaszcza w

miejscach narażonych na przeciągi z uwagi na istotnie niekorzystny wpływ takiego rozwiązania pomieszczeń inwentarskich na funkcje rozrodcze organizmu, natomiast w oborach już wybudowanych sugeruje się wykorzystanie takich stanowisk dla krów o niższej wartości produkcyjnej.

Piśmiennictwo

1. Arbeiter K.: Wien. tierärztl. Mschr. 53, 750, 1966.
2. Boryczko Z., Furwicz A., Wachowicz R.: Medycyna Wet. 30, 435, 1974.
3. Dejneka J., Samborski Z., Rauluszkiewicz S., Marcinkowski K.: Wpływ stresu na motorykę macicy u krów. Pol. Arch. Wet. W druku.
4. Fitko R.: Medycyna Wet. 17, 193, 1961.
5. Juszcak J., Szulc T., Szyszkowski L.: Medycyna Wet. 25, 735, 1969.
6. Krzywdą J.: Kształtowanie się wskaźników użytkowania krów w zależności od zajmowanego miejsca w oborze stanowiskowej. Praca dokt. AR Wrocław, 1980.
7. Kurzeja K.: Przegląd hod. 48, 11, 1980.
8. Romaniuk J.: Medycyna Wet. 34, 650, 1978.

Adres autora: dr Jerzy Krzywdą, ul. Koźuchowska 5 b, 51-631 Wrocław.

Кшивда О., Крулиньский Я., Гибнер А. — Влияние локализации стойла в коровниках с подстилкой и привязью на интенсивность симптомов охоты и избранные показатели плодовитости коров.

Провели исследования в 7 стадах коров низинной черно-пестрой породы, учитывая влияние локализации стойла в коровнике на интенсивность симптомов охоты у коров, индекс осеменения, длины сервис-периода, правдоподобие появления аборт, бесплодности (отсутствия оплодотворения) и частотность рождения мертвых плодов. Наблюдениям подвергли 673 коров в 664 стойлах с подстилкой, с привязями грабнеровского типа. Показали статистически высокозначительные зависимости, указывающие на отрицательное воздействие на самок стойла при конструктивных перегородках, окнах и вентиляционных отверстиях. Наилучшими оказались стойла в центральной части коровника.

Krzywda J., Króliński J., Hibner A. — **The influence of the localization of standings in litter tying stalls on the intensity of oestrus symptoms and some parameters of fertility in cows.**

The observations on the influence of standings localization in cowsheds on the intensity of oestrus symptoms, insemination index, longevity of service period, probability of abortions, sterility and frequen-

cy of stillborns were done in 7 herds of low-land black and white cows. There were observed 673 cows on 664 litter tying stalls (Grabner's tying). Statistically significant relationships pointing to an unprofitable influence of standings localized near boxes, windows and air holes on cows were found. The best appeared to be standings situated in the central part of a cowshed.

MARIAN TISCHNER, ANNA ALEKSANDER-BENDA

Próba przedłużenia czasu przeżywania rozmrożonego nasienia buhajów

Instytut Stosowanej Fizjologii Zwierząt AR, Al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

O ile w ostatnich latach osiągnięto znaczny postęp w poznaniu biochemicznych właściwości nasienia, to nadal jednak mało wiadomo na temat czynników wywierających wpływ na przeżywanie nasienia *in vitro*. Ten brak wiadomości hamuje racjonalne dobieranie składników do przygotowania odpowiednich rozrzedzalników dla nasienia (1).

W Polsce obecnie unasienia się około 4 mln krów nasieniem przechowywanym w ciekłym azocie w formie kulek. W początkowym okresie stosowania tej metody konserwacji nasienie rozmrażano w 2,9% roztworze cytrynianu sodu. Następnie Wierzbowski i Pilch (6) zaproponowali do rozmrażania nasienia buhajów roztwór fizjologiczny, który obecnie pod postacią izotonicznego roztworu soli kuchennej (0,9% NaCl) jest rutynowo stosowany w całej Polsce. Roztwór ten daje zadowalającą ruchliwość plemników zaraz po ich rozmrożeniu, jednak czas przeżywania nasienia w tym środowisku jest ograniczony. Dlatego też rozmrożone nasienie winno być użyte do inseminacji natychmiast. Niemniej większość techników inseminatorów rozmraża nasienie w punkcie lub u siebie w domu, przewożąc je następnie do odległych miejsc unasinianych krów. Powoduje to, że czas od rozmrożenia nasienia do jego użycia znacznie się wydłuża, a tym samym maleje wartość biologiczna takiego nasienia. Większe zaopatrzenie inseminatorów w samochody, sprzęt kriogeniczny, zmiana formy opakowania nasienia (słomki), oraz zalecenia, by dowozić nasienie do miejsc unasinianych krów w stanie zamrożonym, nie rozwiąże tego problemu całkowicie, a jeszcze bardziej podniesie koszt unasiniania i utrudni prace inseminatora w terenie. Dlatego też dla potrzeb inseminacji była nasieniem mrożonym w Polsce należy szukać takich rozwiązań, które gwarantowałyby uzyskanie normalnej płodności i nie utrudniały pracy techników inseminatorów. Jednym z tych rozwiązań mogłoby być użycie takiego rozrzedzalnika, który przy pełnym zachowaniu wartości biologicznej nasienia

przedłuża czas przeżywania *in vitro* rozmrożonych plemników.

W Nowej Zelandii (4) do konserwacji nasienia buhajów w stanie płynnym używany jest rozrzedzalnik kaprogenowy z dodatkiem katalazy. Dzięki niemu przedłużono znacznie czas konserwacji nasienia w temperaturze pokojowej, a także ograniczono liczbę plemników w dawce do $2,5 \times 10^6$. Wydawało się zatem celowym zastosowanie tego rozrzedzalnika po jego odpowiednim zmodyfikowaniu dla rozmrażania nasienia buhajów, a następnie porównanie jakości nasienia rozmrażanego w 2,9% roztworze cytrynianu sodu, w izotonicznym roztworze soli kuchennej oraz zmodyfikowanym rozrzedzalniku nowozelandzkim.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na nasieniu 6 buhajów, rasy neb, w wieku 4–8 lat, używanych do rozrodu w zakładach unasiniania przez okres od 14 do 54 miesięcy, które pod względem płodności nie wykazywały żadnych odchyśleń od normy. Od każdego buhaja pobrano po jednym ejakulacie i zamrożono wg ogólnie stosowanej metodyki.

Nasienie mrożono na suchym lodzie w formie kulek, używając rozrzedzalnika o składzie: 0,72 ml 2,9% roztworu dwuwodnego cytrynianu sodu, 1,25 g fruktozy, 20,0 ml żółtka jaja kurzego, 8,0 ml glicerolu, 0,1 g streptomycyny i 100 000 j. m. penicyliny.

Z każdego ejakulatu sporządzano po około 50 porcji nasienia zawierających 15–20 mln plemników żywych.

W pierwszym etapie badano czas przeżywania nasienia po jego rozmrożeniu w następujących 3 rozrzedzalnikach:

a) izotoniczny roztwór soli kuchennej (0,9% NaCl), przygotowany przez przemysł farmaceutyczny dla potrzeb inseminacji fabrycznie w szklanych ampulkach, zawierających po 1 ml płynu,

b) roztwór cytrynianu sodu z dodatkiem fruktozy o składzie: 100 ml wody destylowanej, 2,9 g dwuwodnego cytrynianu sodu, który po rozpuszczeniu gotowano przez 15 minut, a następnie po schłodzeniu odmierzano 72 ml płynu i dodawano do tej ilości 1,25 g fruktozy, całość dokładnie mieszano,

c) zmodyfikowany rozrzedzalnik nowozelandzki (3, 4), przygotowywany następująco: roztwór I o składzie — 100 ml wody destylowanej, 0,3 g glukozy, 1,0 g kwasu aminooctowego, 2,0 g dwuwodnego cytrynianu sodu; całość dokładnie mieszano aż do zupełnego roz-