

Łatwość wykonania, duża precyzja i pewność odczytu zalecanej przez nas biologicznej metody testowania aktywności hormonalnej gonadotropin zdecydowanie przewyższają rozwiązania, które podawane są przez innych autorów (1, 3, 4, 5).

Piśmiennictwo

1. Bergfeld J., Reinhardt G., König I.: Arch. exp. Vet. med. 32, 135, 1978.
2. Betteridge K. J.: Embryo transfer in farm animals. Canada Dept. Agric. Monograph 16, 1977.
3. Klinskij D., Zirkov G. F., Aleksenko A. N.: Arch. exp. Vet. med. 36, 35, 1982.
4. Repa E., Ciuruś J., Drożdż A., Jaskólski H., Lipka A., Kardymowicz O.: Informator PAN, Zootechnika z. 6, 27, 1981.
5. Stewart F., Allen W. R., Moore R. M.: J. Endocr. 71, 371, 1976.
6. Stokłosowa S.: Acta biol. Acad. Sci. hung. 33, 367, 1982.

Adres autora: prof. dr hab. Stanisława Stokłosowa, ul. Karasia 6, 30-060 Kraków

Stokłosowa S., Gregoraszcuk Э., Вежхось Э. — Биологический метод определения гормональной активности PMSG

Описали биологический метод определения гормональной активности гонадотропинов на основе роста клеток зернистого слоя яичниковых пузырьков под влиянием разных препаратов PMSG. Клетки брали из яичниковых пузырьков коров, находящихся в центральной части цикла охоты. Из 5 тестируемых препаратов PMSG: Folligon — Intervet, Голландия; Antex — Leo, Дания; Serogonadotropin — Biowet; неочищенный серогонадотропин „кобыла” — Biowet; а также FSH-NIH-FSH-S-1L, сильнее всего возбуждал клетки к росту гормон созревания пузырьков — FSH.

Stokłosowa S., Gregoraszcuk E., Wierzchoś E. — Biological method of hormonal activity assessment

There was described a biological method of gonadotropins activity assessment on the basis of the growth of cells of the granular layer of ovarian follicles as a result of PMSG preparations. The cells were taken from cow ovarian follicles being in the middle phase of heat cycle. Out of 5 drugs, i.s. Folligon-Intervet (Holland), Antex-Leo (Denmark), Serogonadotropin — Biowet, serogonadotropin „klacz” (Biowet), and FSH-NIH-FSH-S-1L — the most active with respect to cell stimulation proved to be FSH hormone.

ZYGMUNT LITWIŃCZUK, EWA MAJEWSKA, ZBIGNIEW MAJEWSKI

Wpływ porodów bliźniaczych na wydajność i płodność krów rasy ncb

Institut Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej Wydziału Zootechnicznego AR, ul. Akademicka 13, 20-934 Lublin

W zwiększeniu częstotliwości urodzeń bliźniaczych tkwią znaczne możliwości wzrostu ogólnej liczby cieląt od posiadanej populacji krów. Tematyka dotycząca porodów bliźniaczych u bydła była niejednokrotnie omawiana, lecz opinie autorów są podzielone. Johanson i Venge (6) podkreślali, że ciąży bliźniacze mają szereg stron ujemnych tj.: wydłużenie okresu międzywycieleniowego, niepłodność cieliczek pochodzących z bliźniąt różnopłciowych (wynoszącą 90% przypadków), częste zatrzymania łożyska po porodzie i niższa o około 20% masa ciała urodzonych cieląt. Pomimo tych ujemnych aspektów autorzy ci opowiadają się za dokładnym rozważeniem korzyści wynikających z porodów bliźniaczych w aspekcie produkcji wołowiny, gdyż jest to jedna z dróg wiodących do zwiększenia liczby cieląt.

Występowanie ciąży bliźniaczej i mnogiej jest u bydła zjawiskiem stosunkowo rzadkim. Według Goszczyńskiego i Skulmowskiego (5) najwięcej ciąży bliźniaczych występuje u rasy simentaler (4,46—4,60%), następnie u bydła charolaise (2,80—3,50%), fryzyjskiego (1,30—3,32%), a najmniej u rasy aberdeen-angus, hereford (0,4%) i limousine (0,57%).

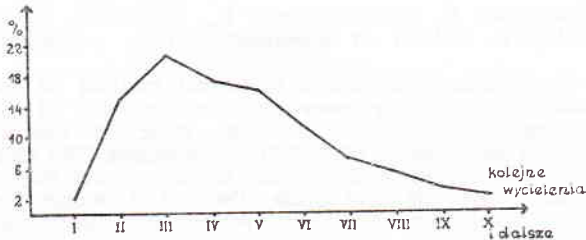
Częstotliwość rodzenia bliźniąt u krów ncb jest niewielka i jak podają różni autorzy waha

się od 1,25% u krów z rejonu poznańskiego (18) do 1,48% u krów zarodowych z okręgu lubelskiego (17). Dymnicki (3) podaje natomiast, że liczba urodzonych bliźniąt u krów ncb utrzymywanych w gospodarstwach państwowych wynosi średnio 0,81%, a częstotliwość występowania ciąży bliźniaczych zależy od wielkości produkcji i kolejnego wycielenia. Wraz ze wzrostem poziomu produkcji zwiększał się procent ciąży bliźniaczych. Frekwencja występowania bliźniąt w populacjach bydła jest wg Pipera i wsp. (9) znacznie zróżnicowana, np. w Szwecji nie znaleziono krów o większej niż 2 liczbie ciąży bliźniaczych, natomiast we Francji niektóre krowy rodziły bliźnięta nawet 6 razy.

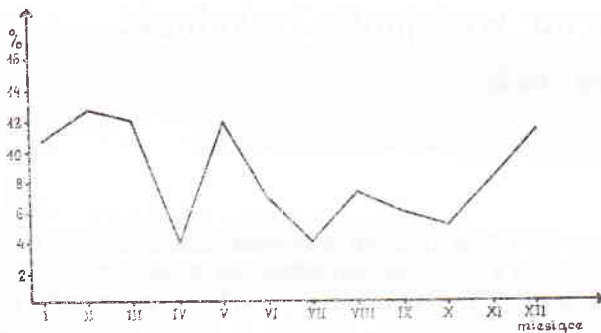
Większe wykorzystanie bardzo cennych genetycznie krów w doskonaleniu całego stada na drodze naturalnej selekcji w kierunku większej frekwencji ciąży bliźniaczych jest stosunkowo małe. Odziedziczalność tej cechy jest bowiem bardzo niska ($h^2=0,024-0,10$). Zdecydowanie większe szanse daje zastosowanie nowych metod unasieniania, stosowanie preparatów hormonalnych bądź transplantacji zarodków na wywołanie ciąży bliźniaczej u krów (1, 13). Wywoływanie ciąży bliźniaczej lub mnogiej stanowi zdaniem Fitko (4) zabieg, który ingeruje w naturalne mechanizmy rozrodu,

zmuszając samicę do większego wysiłku, wyczerpując organizm, w konsekwencji czego mogą pojawić się komplikacje w okresie ciąży, a zwłaszcza w czasie porodu.

Celem badań było porównanie produktywności i płodności krów rodzących bliźnięta w stosunku do zwierząt mających zawsze ciąże pojedyncze.



Ryc. 1. Rozkład ciąż bliźniaczych w kolejnych wycieleniach analizowanych krów (%)



Ryc. 2. Rozkład ciąż bliźniaczych w kolejnych miesiącach roku (%)

Materiał i metody

Materiał do pracy zebrano w Okręgowej Stacji Hodowli Zwierząt w Lublinie z ksiąg bydląt zarodowego. Analizą objęto 150 krów rasy ncb, które przynajmniej raz urodziły bliźnięta i jako grupę porównawczą 100 krów (utrzymywanych w tych samych warunkach środowiskowych), które zawsze rodziły jedno cielę.

Na podstawie zebranych materiałów obliczono długość okresów międzyciążowych i międzywycieleniowych dla wszystkich objętych badaniami krów. Całość wyników dotyczących produktywności i płodności analizowano z podziałem na krowy bez ciąży bliźniaczej (grupa kontrolna) i krowy, które przynajmniej raz urodziły bliźnięta. W obrębie tej ostatniej grupy analizowano jeszcze bardziej szczegółowo oceniane parametry (produktywności i płodności) wyodrębniając 3 grupy laktacji tj. przed ciążą bliźniaczą, w roku ciąży bliźniaczej i pozostałe.

Uzyskane wyniki opracowano statystycznie wg zasad podanych przez Ruszczyca (11), obliczając średnią arytmetyczną (\bar{x}) i odchylenie standardowe (s). Istotność różnic pomiędzy analizowanymi grupami określono metodą analizy wariancji dla klasyfikacji pojedynczej.

Wyniki i omówienie

Przedstawiony na ryc. 1 rozkład ciąż bliźniaczych w kolejnych wycieleniach krów ncb wskazuje, że najczęściej występowały one w III wycieleniu (20,7%). Stosunkowo wysoki odsetek (15,3—17,3%) ciąż bliźniaczych przypadła na II, IV i V wycielenie. W późniejszym wieku tzn. powyżej VI wycielenia liczba krów z ciążą bliźniaczą była zdecydowanie niższa. Związane to było jednak prawdopodobnie z długością życia i użytkowania zwierząt, tzn. stosunkowo mały odsetek krów (szczególnie w gospodarstwach państwowych) dożywa wieku 10 i więcej lat. Z badań Litwińczuka i wsp. (8) oraz Szyzkowskiego (15) wynika bowiem, że procent krów, które przekroczyły wiek 10 lat waha się w obrach hodowli zarodowej w granicach 3,05—6,4.

Ciąże bliźniacze występują natomiast bardzo rzadko u krów młodych. Na 150 analizowanych krów z ciążą bliźniaczą jedynie 3 sztuki urodziły bliźnięta w I wycieleniu. Podobne wyniki podaje Dymnicki (3), wg którego ciąże bliźniacze występują najczęściej u krów w III i dalszych wycieleniach, natomiast rzadko u pierwiastek (0,12%). Goszczyński i Skulmowski

Tab. 1. Porównanie produktywności w kolejnych laktacjach krów z ciążą bliźniaczą i pojedynczą

Laktacja	n	Krowy z ciążą bliźniaczą				Krowy z ciążą pojedynczą						
		dni doju	mleko, kg	% tłuszcz	n	dni doju	mleko, kg	% tłuszcz				
I	104	298	3836,0	7296	3,98	0,28	79	302	3640,5	674,9	3,97	0,30
II	135	317	4094,9	807,9	3,99	0,28	93	313	3757,2	837,4	4,01	0,38
III	142	308	4256,3	1024,2	4,04	0,31	94	305	3962,2	935,2	4,12	0,43
IV	136	306	4309,5	1155,0	4,01	0,32	75	296	3984,3	1041,3	4,12	0,42
V	132	303	4316,3	1184,1	4,02	0,34	60	302	3972,1	978,3	4,12	0,30
Więcej	156	295	4007,8	1336,2	4,05	0,39	47	294	3635,0	1276,5	4,02	0,34
średnio	305	304	4152,0**	1073,1	4,02*	0,33	445	303	3646,6**	996,7	4,06**	0,38

Objaśnienia: * — różnice statystycznie istotne przy $p \leq 0,05$, ** — różnice statystycznie istotne przy $p \leq 0,01$.

Tab. 2. Porównanie wskaźników płodności w kolejnych laktacjach krów z ciążą bliźniaczą i pojedynczą (w dniach)

Laktacja	n	Krowy z ciążą bliźniaczą				n	Krowy z ciążą pojedynczą			
		międzyciążowy		międzywycieleniowy			międzyciążowy		międzywycieleniowy	
		\bar{x}	s	\bar{x}	s		\bar{x}	s	\bar{x}	s
I	104	103	60	382	67	71	109	53	394	85
II	104	98	47	374	62	70	111	76	401	96
III	120	104	71	382	86	50	79	49	359	89
IV	91	99	67	377	74	36	80	35	374	56
V	67	86	27	373	66	17	92	44	374	47
Widalsze	92	104	62	380	71	15	105	47	388	84
Średnio	578	99	56	379	72	259	96	50	381	76

Tab. 3. Produkcyjność i płodność krów w laktacji bezpośrednio przed i po porodzie bliźniaczym

W laktacji	n	dni doju	Produkcyjność				n	Płodność			
			mleko, kg		tłuszcz, %			okres międzyciążowy		okres międzywycieleniowy	
			\bar{x}	s	\bar{x}	s		\bar{x}	s	\bar{x}	s
Przed porodem bliźniaczym	104	306	4103,7 ^A	830,7	3,97	0,30	104	100,3	62,1	370,3 ^A	60,4
Po porodzie bliźniaczym	104	301	4174,3	1007,7	3,97	0,37	104	110,0	57,1	392,8 ^B	71,0
Pozostałych	179	302	4252,0 ^B	1046,1	4,03	0,40	121	107,2	70,6	383,0 ^A	67,7

Objaśnienie: AB — różnica statystycznie istotna przy $p \leq 0,01$.

(5) obserwowali wyraźny wpływ kolejnego wycielenia matki na liczbę stwierdzonych ciąż bliźniaczych w stadzie bydła rasy charolaise. Przy pierwszym wycieleniu krowy nigdy nie rodziły bliźniąt, natomiast w drugim i dalszych wystąpienie ciąż bliźniaczych ulegało nasileniu, osiągając nawet 9%.

Analizując przedstawiony na ryc. 2 rozkład porodów bliźniaczych badanych krów w kolejnych miesiącach roku stwierdzono, że zdecydowanie więcej ich występuje w okresie zimowo-wiosennym tj. w miesiącach od grudnia do maja (ponad 62% ogółu ciąż), a więc z wiosennoletnich zacielen krów (III—VIII).

Zawarte w tab. 1. dane dotyczące produkcyjności w poszczególnych laktacjach analizowanych dwóch grup krów wskazują, że ciążę bliźniaczą nie obniżają ich produkcyjności mlecznej. Średnia wydajność mleczna (obliczona na podstawie 805 laktacji) 150 krów z ciążą bliźniaczą (4152 kg) była o 305,2 kg mleka wyższa od średniej wydajności 100 krów, które rodziły zawsze jedno cielę (3846,8 kg). Analizując bardziej dokładnie produkcyjność krów rodzących bliźnięta (tab. 3) stwierdzono, że najniższą wydajność uzyskiwały one w laktacji przed porodem bliźniaczym (4103,7 kg mleka), nieco wyższą w laktacji po porodzie bliźniaczym (4174,3 kg), a najwyższą w pozostałych laktacjach (4252 kg). Z przedstawionych danych

wynika, że ciąża bliźniacza obniżała istotnie wydajność mleka tylko w laktacji w czasie jej trwania. Wynikało to zapewne z mniejszej produkcyjności krowy w końcowym okresie laktacji, kiedy to większa ilość składników pokarmowych była kierowana przez organizm na odżywianie dwóch płodów. Potwierdza to pośrednio także fakt, że już w laktacji następnej, rozpoczętej porodem bliźniaczym wydajność krów była wyższa, a obliczona różnica w stosunku do pozostałych laktacji (77,7 kg mleka) była statystycznie nieistotna. Podobne wyniki podają Wood (16) oraz Szarek i Faleńczak (14), którzy stwierdzili, że wydajność mleczna krów w laktacji po przebytych porodach bliźniaczym była większa w stosunku do pozostałych.

Przedstawione w tab. 2 dane wskazują, że ciąża bliźniacza nie powodowała generalnie także większych zmian w płodności krów. Średnia wartość okresu międzyciążowego (99 dni) i międzywycieleniowego (379 dni) w grupie krów rodzących bliźnięta była bardzo zbliżona do analogicznych wartości (96 i 381 dni) obliczonych dla krów rodzących zawsze pojedynki. Jest to zgodne z wynikami Szarka i Faleńczyka (14), którzy podają, że matki bliźniąt pod względem płodności, a przede wszystkim długości okresu międzywycieleniowego są równoważące z matkami jedynaków.

Rozpatrując natomiast bardziej dokładnie wskaźniki płodności w grupie krów rodzących bliźnięta (tab. 3), stwierdzono nieznaczne (jednak statystycznie istotne) wydłużenie długości okresu międzyciążowego i międzywycieleniowego w laktacji bezpośrednio po przebytym porodzie bliźniaczym. Podobnie w badaniach Goszczyńskiego i Skulmowskiego (5) wykazano wydłużenie okresu międzyciążowego u krów rasy charolaise bezpośrednio po przebytym porodzie bliźniaczym. Według Bellowsa i wsp. (2) do przyczyn powodujących zwiększenie jałowości u krów rodzących bliźnięta należy zaliczyć częstsze zatrzymania łożyska (w 40% porodów), w porównaniu z porożami pojedynczymi (5,4%).

Masa ciała przy urodzeniu cieląt z ciąży pojedynczej wynosiła średnio 34 kg, natomiast z ciąży bliźniaczej 29 kg. Johanson i Venge (6) podają, że masa ciała cieląt urodzonych jako bliźnięta była o 20—30% niższa niż jedynaków, przy 4—5-krotnie większej ich śmiertelności. Goszczyński i Skulmowski (5) podają, że w przypadkach występowania ciąży bliźniaczych obserwowano wzrost śmiertelności płodowej (o około 25%) i pourodzeniowej cieląt (o 11,5%). Schwark i Oehler (12) analizując masę ciała po urodzeniu, w wieku 1, 4, 9, 12 i 18 miesięcy oraz przyrosty dobowe cieląt pochodzących z urodzeń bliźniaczych i pojedynczych stwierdzili, że masa ciała w momencie urodzenia była niższa u cieliczek pochodzących z bliźniąt o 28,0%, a u buhajków o 33,2%. Wraz z wiekiem różnice te ulegały zmniejszeniu tzn. w wieku 4 miesięcy wynosiły one jeszcze w granicach 7,5—12%, a w wieku jednego roku już tylko 3,0—6,3, co wskazuje na kompensację wzrostu u zwierząt pochodzących z urodzeń bliźniaczych. Podobne wyniki podają Szarek i Falańczak (14). W konkluzji większość autorów (5, 7, 10, 12, 14) uważa za celowe — z punktu widzenia praktycznego — dążenie do zwiększenia częstotliwości porodów bliźniaczych. Pozwalają one bowiem uzyskać większą liczbę cieląt od posiadanego stada krów. Jednakże cielęta te powinny być kierowane głównie na opas, a więc wykorzystane do produkcji wołowiny, w mniejszym zaś stopniu do odnowy stada.

Wnioski

1. Ciąże bliźniacze nie obniżają produktywności mlecznej krów; średnia wydajność 150 krów z ciążą bliźniaczą jest wyższa o ponad 300 kg mleka w laktacji (4152 kg) od średniej wydajności 100 krów, które zawsze rodziły jedyński (3846,8 kg).

2. Ciąży bliźniaczej nie ma także zasadniczego wpływu na płodność krów, na co wskazuje stosunkowo niska wartość średniego okresu międzywycieleniowego (379 dni); bezpośrednio jednak po porodzie bliźniaczym stwierdza się pewne wydłużenie okresu międzyciążowego i międzywycieleniowego.

3. Cielęta pochodzące z ciąży bliźniaczych wykazują niższą masę ciała (w granicach 15—25%) w stosunku do porodów pojedynczych, jednak z upływem wieku różnice te ulegają wyraźnemu zmniejszeniu.

Piśmiennictwo

1. Anderson G. B., Cupps P. T., Drost M., Horton M. B., Wright R. W.: J. Anim. Sci. 46, 449, 1978.
2. Bellows R. A., Shart R. E., Uruck J. J., Pahnish P. F.: J. Anim. Sci. 39, 589, 1974.
3. Dymnicki E.: Mat. Zjazdu Sekcji Produkcji i Hodowli Bydła Pol. Tow. Zoot., Warszawa 1979.
4. Fitko R.: Nowe Roln. 13, 24, 1971.
5. Goszczyński J., Skulmowski J.: Prace i mat. zoot. 14, 85, 1977.
6. Johansson J., Venge O.: Zt. Tierzucht, 59, 389, 1951.
7. Kay R. M., Little W., Kitchenham A.: Anim. Prod. 22, 19, 1976.
8. Litwińczuk Z., Borkowska D., Oberda A.: Medycyna wet. 40, 122, 1984.
9. Piper L. R., Bindon B. M., Barlow R.: Mat. Zjazdu Europ. Feder. Zoot., Monachium, 1980.
10. Russel W. S.: Anim. Prod. 22, 167, 1976.
11. Ruszczyk Z.: Metodyka doświadczeń zootechnicznych. PWRiL, Warszawa, 1979.
12. Schwark B. J., Oehler H.: Arch. Tierzucht 16, 201, 1973.
13. Sveenan J. M., Beehan D.: J. Reprod. Fertil. 48, 223, 1976.
14. Szarek J., Falańczak A.: Przeg. hod. 12, 10, 1978.
15. Szyszczkowski L.: Zagadnienie długości użytkowania mlecznego krów w świetle badań nad niektórymi czynnikami ją warunkującymi. Praca dokt., Wrocław, 1971.
16. Wood P. D.: Anim. Prod. 20, 421, 1975.
17. Zalewski W., Litwińczuk Z., Gnyń J.: Roczn. Nauk zoot. Monografie i Rozprawy 8, 3, 1978.
18. Zurkowska K.: Zesz. nauk. SGGW 3, 3, 1962.

Adres autora: doc. dr hab. Zygmunt Litwińczuk, Marynin 80, 21-030 Motycz

Литвинчук З., Маевская Э., Маевский З. — Влияние близнецовых родов на продуктивность и плодовитость коров нч-п породы

Сравнение основных показателей продуктивности и плодовитости, подсчитанных для 150 коров, по крайней мере раз родивших близнецов, с результатами, полученными от 100 коров, содержащихся в подобных условиях среды, всегда рождавших одиночек, показало, что близнецовые беременности не понижают молокопродуктивности коров. Средняя продуктивность коров рождавших близнецов, составляла 4152 кг молока в лактации и была на выше 300 кг выше по сравнению с контрольной группой (3847 кг). Близнецовая беременность не оказывала также решающего влияния на плодовитость коров, на что указывает сравнительно низкая величина среднего периода между отелами (379 дней). Однако, непосредственно после близнецовых родов отметили некоторые продление периода между родами и между отелами. Телята из близнецовых беременностей показывают более низкую массу тела (в пределах 15—25%) по сравнению с одиночными родами.

Litwińczuk Z., Majewska E., Majewski Z. — Influence of twin parturitions on productiveness and fertility of low-land-black-and-white cows.

Comparison of basal parameters of productiveness and fertility determined for 150 cows in which progeny twins were noted at least once with those obtained for 100 cows without twins and living in identical environmental conditions showed that twin-pregnancies do not lower milk yield. A mean milk yield for cows having twins in their progeny was 4152 kg, and it exceeded by about 300 kg a mean milk yield of control animals (3847 kg of milk). A twin progeny did not significantly influence fertility because a mean interparturient period was low (379 days). However, just after a twin parturition both interpregnancy and interparturient periods elongated. Moreover, body weight of twins was lower by 15—25% in comparison to single calves.