

OBSERWACJE NAD CYKLEM ROZRODCZYM BYDŁA NIZINNEGO W WOJEWÓDZTWIE BYDGOSKIM

TADEUSZ RULSKI, LECH JAŚKOWSKI

Zakład Inseminacji i Zwalczania Bezpłodności Oddziału Instytutu Weterynarii
w Bydgoszczy

Kierownik: prof. dr L. Jaśkowski

Przed wprowadzeniem unasienniania do praktyki hodowlanej przyczyn nagminnej niepłodności u bydła doszukiwano się przede wszystkim w czynnikach zakaźnych, i najczęściej je znajdowano. Wydawało się, że wprowadzenie unasienniania, eliminując możliwość przenoszenia się chorób krycia, zmniejszy poważnie liczbę krów jałowiących, a dzięki lepszej obserwacji zwierząt w wyniku fachowego nadzoru nad procesem rozrodczym, skróci się okres między wycieleniem a ponownym zacieleniem krów.

Obserwacje jednak nie potwierdzają tego przypuszczenia. Odsetek krów jałowiących utrzymuje się na poprzednim poziomie, a okresy międzyciążowe zdają się wykazywać skłonność do przedłużania się. Żurkowska, badając cykle rozrodcze krów w oborach województwa szczecińskiego, w którym unasiennianie bydła w oborach państwowych podjęto już w 1947 r. (Bielański i Szałajko, 1949) stwierdziła, że w ciągu 1950—1955, przeciętna długość okresu międzyciążowego wzrosła ze 130 do 190 dni.

Jak wykazuje doświadczenie w oborach gospodarstw państwowych w latach 1950—1955 ani żywienie, ani opieka nad zwierzętami nie były na poziomie najwyższym, oba zaś te czynniki odgrywają dużą rolę w kształtowaniu się prawidłowego cyklu rozrodczego. Wydawało się przeto celowe, przeprowadzenie analizy cyklu rozrodczego, w oborach, w których żywienie kształtowało się pomyślniej a opieka i obserwacja zwierząt — dokładniej, niż w gospodarstwach państwowych przed rokiem 1955.

M a t e r i a ł

Analizą objęto dwie obory instytutów naukowych, w których w latach 1950—1960 prowadzono dokładne zapisy dotyczące cyklu rozrodczego. Obie obory znajdowały się pod nadzorem weterynaryjnym, i podlegały zwalczaniu niepłodności. Obora A, położona na Kujawach, nie posiadała pastwisk naturalnych, jednakże dzięki zabezpieczeniu odpowiedniej bazy paszowej mogła przez szereg lat utrzymywać prymat w województwie w zakresie wydajności (przeciętna wydajność roczna wahała się od 4000—6000 kg mleka rocznie). Materiał wyjściowy obory składał się z bydła pochodzenia szwedzkiego. Obora B, położona na brzegu Wisły, posiadała około 0,3 ha pastwisk naturalnych na krowę. Składała się z materiału pochodzenia miejscowego; wydajność krów w oborze nie przekraczała 4000 kg mleka rocznie.

W y n i k i

Długość ciąży. Przeciętna długość ciąży wynosiła w oborze A $277,7 \pm 0,22$ dni w oborze B zaś $279,2 \pm 0,25$ dni. Różnica wynosząca 1,5 dnia okazała się statystycznie istotna przy $P = 0,01$ i spowodowana była prawdopodobnie przez czynniki dziedziczne. Przeciętna w oborze A była zbliżona do przeciętnej stwierdzonej przez Żurkowską dla bydła fryzyjskiego (276,3 dni) w oborach woj. szczecińskiego. Przeciętna stwierdzona w oborze B była zbliżona do przeciętnej typowej dla bydła holsztyńsko-fryzyjskiego w Stanach Zjednoczonych, wynoszącej 278,8 dni (Clegg, 1959).

Okres międzyciążowy. Okres ten uważany za najbardziej obiektywną miarę płodności wyniósł w oborze A — $130,9 \pm 3,18$ dni, w oborze B — $132,9 \pm 3,75$ dni. Bliższa analiza cykli rozrodczych w obydwóch oborach wykazała, że w tym przypadku okres międzyciążowy nie odzwierciedlił wiernie płodności w oborach. W oborze A, nastawionej na wysoką mleczność, istniała tendencja do szybkiego brakowania krów niepłodnych i mało wydajnych. W rezultacie na 770 krów unasienianych, uzyskano zacielenie i wycielenie 621 (80,8%), po 1,93 unasienianiu na krowę, i 2,39 unasienianiu na krowę. W oborze B, na 613 krów unasienianych, uzyskano 563 wycieleń (91,8%), po 1,98 unasienianiu na krowę i 2,16 unasienianiami na zacielenie.

Okres międzyciążowy w badanych oborach był dłuższy, niż to stwierdzali inni autorzy. (Jelinek, 1959 — 81,1—130; Vissac, 1957 — 119,1 dni). Jakkolwiek długość tego okresu mieści się jeszcze w granicach dopuszczalnego gospodarczo przedłużenia service periodu (według Johanssona, 1953 — mleczność krów jest najwyższa jeżeli okres

międzyciążowy trwa 14 miesięcy u pierwiastek, 13 miesięcy u krów po 2 i 3 wycieleniu i 12 miesięcy u krów po dalszych wycieleniach), nie można tego opóźnionego efektu gospodarczego uważać za korzystny z punktu widzenia organizacyjnego. Jeżeli założymy, że gospodarstwo, dla uzyskania wysokiej wydajności skoncentrowało większość wycieleń

Tabela 1

Długość okresów międzyciążowych

Po wycieleniach w miesiącu	Gospodarstwo A		Gospodarstwo B	
	Liczba obserwacji	Przeciętna długości okresu $x \pm E$	Liczba obserwacji	Przeciętna długości okresu $x \pm E$
I	59	139,56 ± 13,35	62	122,9 ± 9,39
II	54	121,70 ± 7,65	65	121,5 ± 7,43
III	71	105,00 ± 8,73	87	116,9 ± 7,32
IV	68	120,90 ± 13,08	62	127,3 ± 12,66
V	46	131,70 ± 10,83	44	142,7 ± 15,90
VI	45	139,30 ± 17,43	43	128,0 ± 19,14
VII	40	135,70 ± 13,32	36	132,5 ± 7,56
VIII	33	159,40 ± 17,07	35	164,1 ± 18,36
IX	22	177,30 ± 14,87	11	177,6 ± 28,53
X	45	122,30 ± 9,06	35	138,9 ± 12,84
XI	66	135,10 ± 9,15	33	145,0 ± 11,52
XII	73	117,70 ± 7,92	51	124,7 ± 10,26
	622	130,90 ± 3,18	564	132,9 ± 3,75

w okresie od października do stycznia, to przedłużenie przeciętnego okresu międzyciążowego o 40 dni spowoduje przesunięcie w ciągu trzech lat większości wycieleń na okres od stycznia do kwietnia, a więc na okres znacznie mniej korzystny.

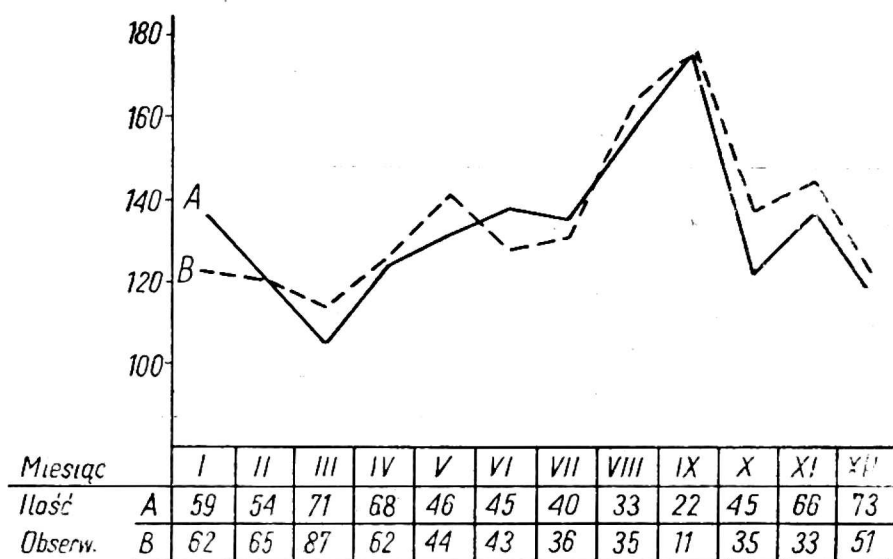
Z tabeli 1 i rysunku 1 wynika, że długość okresu międzyciążowego w poszczególnych miesiącach roku układała się w obydwóch gospodarstwach prawie równolegle, przy czym najkrótsza była po wycieleniu w marcu ($105,0 \pm 8,73$, i $116,9 \pm 7,32$ dni — B) najdłuższa we wrześniu (w obydwóch oborach po 177 dni). Obserwacja ta pokrywa się ze spostrzeżeniami Vissaca (1957) z Francji, który również u krów wycielonych w marcu stwierdził najkrótszy a w sierpniu najdłuższy okres międzyciążowy.

Okres między wycieleniem a pierwszym pokryciem. Na długość okresu międzyciążowego wpływał w naszym przypadku okres upływający między wycieleniem a pierwszym pokryciem. Wynosił on w oborze A 84,2, w oborze B — 91,5 dni (tab. 2), a więc o 30 dni więcej niż obliczony teoretycznie na podstawie prac Fallona

Tabela 2

Długość okresu między wycieleniem a pierwszym pokryciem

Miesiące wycielenia	Gospodarstwo A		Gospodarstwo B	
	Liczba obserwacji	Przeciętna długość okresu $\bar{x} \pm E$	Liczba obserwacji	Przeciętna długość okresu $\bar{X} \pm E$
I	69	80,0 ± 4,08	68	98,3 ± 6,99
II	69	80,2 ± 5,26	70	89,2 ± 5,10
III	92	76,8 ± 3,44	90	82,0 ± 4,65
IV	74	78,6 ± 5,54	67	76,3 ± 5,38
V	58	72,9 ± 5,12	51	90,9 ± 7,18
VI	59	76,8 ± 5,72	43	104,3 ± 8,38
VII	45	90,3 ± 9,12	42	94,6 ± 4,61
VIII	43	80,58 ± 6,60	36	88,3 ± 6,21
IX	34	88,2 ± 8,80	22	100,0 ± 12,80
X	60	88,5 ± 6,55	39	86,6 ± 7,65
XI	75	90,8 ± 5,63	32	81,8 ± 7,46
XII	92	91,3 ± 4,86	53	105,0 ± 5,89
	770	84,2 ± 1,69	613	91,5 ± 2,10



Rys. 1. Przeciętna długość okresów międzyciążowych następujących po wycieleniu w poszczególnych miesiącach roku, w oborze A i B

(1958), i Rottenstena (1958). Drugim czynnikiem przyczyniającym się do przedłużenia okresu międzyciążowego była skuteczność unasięnień. Z tabeli 3 wynika, że skuteczność wszystkich pierwszych pokryć wynosiła w oborze A — 38,3, w oborze B — 48,1%, przy czym niekorzystna dla obory A konfiguracja zacielen dotyczyła przede wszystkim pokryć, które nastąpiły w ciągu pierwszych 120 dni po wycieleniu. To zjawisko wiązało się niewątpliwie z wysoką mlecznością krów i prawdo-

T a b e l a 3

Skuteczność pokryć (unasienień) w zależności od czasu jaki upłynął od wycielenia do 1 krycia

Liczba dni od wycielenia do 1 krycia	Gospodarstwo A			Gospodarstwo B		
	liczba pokryć	zacielenia		liczba pokryć	zacielenia	
		liczba	%		liczba	%
0—30	31	0	0	30	6	20,00
31—60	190	46	24,21	136	45	33,09
61—90	315	151	47,93	203	105	51,72
91—120	125	48	39,00	117	73	62,40
121—150	45	20	42,22	69	41	59,42
151—180	29	14	48,96	27	12	44,44
181—210	17	9	52,94	9	3	33,33
211—240	8	7	87,50	8	5	62,50
241—270	2	1	50,00	8	5	62,50
271—300	3	3	100,00	4	0	0
301—	5	3	60,00	2	0	0
	770	302	38,30	613	295	48,12

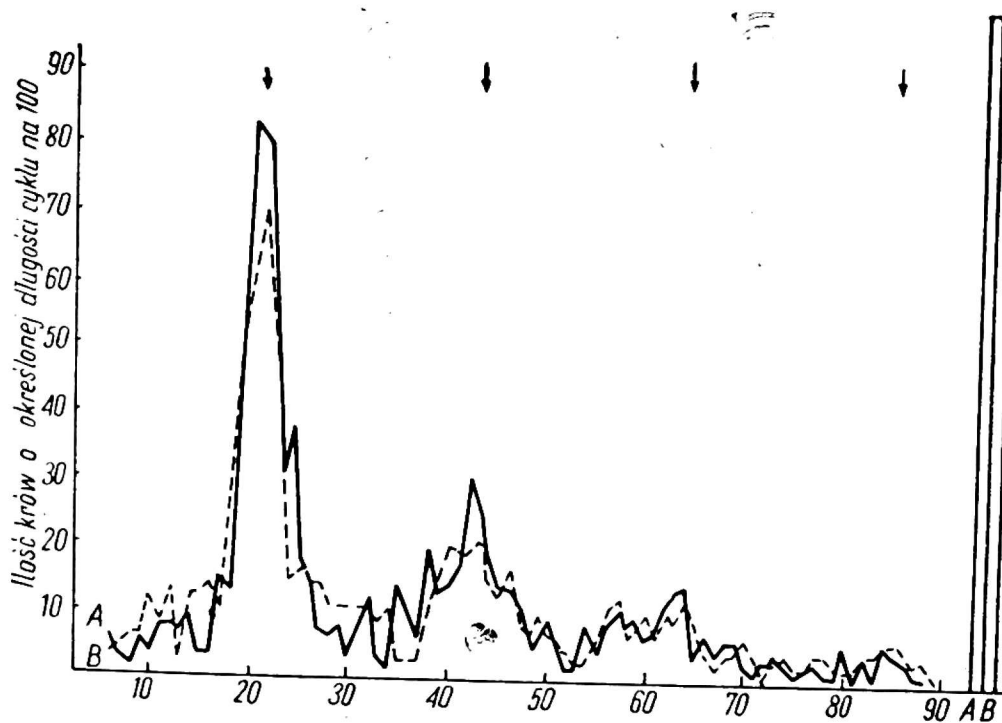
podobnie z zaburzeniami w jajczkowaniu. J e l i n e k (1959) obserwował u krów czeskich dających 2000 kg mleka service period długości 81,1 dni, u krów dających około 6000 kg mleka — 130,5 dni. Fakt, że po unasieniach przeprowadzonych po raz pierwszy później niż w 120 dni po wycieleniu, uzyskano w obydwóch gospodarstwach prawie jednakowy odsetek zacielen, oraz że po powtórny unasienieniu uzyskano w obydwóch oborach 44% zacielen (a więc w oborze A, wyższy niż po pierwszych), potwierdza przypuszczenie, że przyczyną niższej skuteczności pokryć w oborze A była wysoka mleczność krów.

Cykłe płciowe. Jak wynika z tabeli 4 i rysunku 2 tylko 42% krów niezacielenych po pierwszym unasienieniu „zrywało” powtórnie w ciągu 24 dni, przy czym prawie 9% krów wykazało cykle skrócone. Do 47 dni po pierwszym unasienieniu „zrywało” 69% krów, a do 89 dni — 89% krów. Wskazuje to, że w obydwóch oborach istniała wyraźna tendencja do przedłużonych cykli płciowych. Według F a l l o n a, 77% krów „zrywa” powtórnie w ciągu 25 dni po bezskutecznym pokryciu, według S c h l a a k a — 55%, według E r b a i E h l e r s a — 51%. Wydaje się, że ogólna tendencja do przedłużenia cykli, była w naszym przypadku odzwierciedleniem dużej nieregularności cykli w ogóle. Ponad 9,0% cykli było skróconych, podczas gdy B o n f e r t i F r o m m (1953) stwierdzili ich tylko 4,82%, a E r b i E h l e r s — 1,7%. Cykli dłuższych niż 89 dni było w naszym przypadku 11,0%, u E r b a 4,0%. Wreszcie cykli mieszczących się

Tabela 4

Dystrybucja cykli płciowych (liczebność cykli o określonej długości) krów powtórnie „zrywających”

Długość cykli w dniach	Gospodarstwo A		Gospodarstwo B		Ogółem		
	Liczba	Stanowi to % ogółu	Liczba	Stanowi to % ogółu	Liczba	Stanowi to % ogółu	Razem %
6—17	52	7,26	62	10,20	114	8,71	
18—24	242	33,80	192	31,68	434	32,88	41,59
25—36	72	10,19	69	11,22	141	10,68	52,27
37—47	125	17,46	97	16,00	222	16,82	69,05
48—57	43	6,00	41	6,76	84	6,37	75,42
58—68	61	8,52	46	7,59	107	8,10	83,52
69—78	20	2,79	20	3,30	40	3,03	86,55
79—89	16	2,23	15	2,47	31	2,35	88,90
pow. 80	85	11,87	64	10,57	149	11,10	100,00



Rys. 2. Rozkład procentowy cykli płciowych o różnej długości trwania

w granicach 21 ± 3 , 42 ± 5 , 63 ± 5 , 84 ± 5 , było w naszym przypadku 60%, a w badaniach Erba i Ehlersa 77%.

Z obserwacji naszych zdaje się wynikać, że skuteczność unasienniania przeprowadzanego w cyklach „regularnych”, przynajmniej w tych, które nie były dłuższe niż 63 dni, była wyższa niż w nieregularnych. Najmniej skuteczny było unasiennianie przeprowadzone w czasie rui

następujących po cyklach skróconych, jednakże unasienianie przeprowadzane po cyklach trwających 25—36 dni i 48—57 dni, były również mniej skuteczne, aniżeli unasienianie przeprowadzane w rujach występujących po cyklach trwających 18—24 dni i 37—47 dni (21 ± 3 , i $2 \times 21 \pm 5$ dni; (tab. 5).

Tabela 5

Skuteczność pokryć (unasieniania) w zależności od długości cyklu krów unasienianych

Długość cyklu w dniach	Gospodarstwo A			Gospodarstwo B			Ogółem		
	Liczba unas.	Zacielen		Liczba unas.	Zacielen		Liczba unas.	Zacielen	
		Liczba	%		Liczba	%		Liczba	%
6—17	52	14	26,92	62	14	22,54	114	28	25,58
18—24	242	103	42,56	192	98	51,04	434	201	46,31
25—36	72	25	34,72	69	29	42,03	141	54	38,30
37—47	125	57	45,60	97	45	46,39	222	102	45,94
48—57	43	24	55,81	41	13	31,70	84	37	44,04
58—68	61	27	44,26	46	23	50,00	107	50	46,74
69—78	20	8	40,00	20	11	55,00	40	19	47,50
79—88	16	12	75,00	15	9	60,00	51	21	67,74
pow. 88	85	49	57,64	64	26	40,62	149	75	50,35
	716	319	44,55	606	268	44,22	1 322	587	44,41

Z praktycznego punktu widzenia interesująca jest sprawa rozkładu cykli o różnej długości trwania w przekroju rocznym i miesięcznym. Jak wiadomo jedną z metod oceny wyników unasieniania, jest wnioskowanie o jego skuteczności na podstawie braku powtórnego „zrywania” w ciągu 30, 60 lub 90 dni po unasienieniu. Z tabeli 4 wynika, że do 60 dni po nieskutecznym unasienieniu „zrywa” powtórnym ponad 75% krów, a do 89 dni po nieskutecznym unasienieniu — 89% krów. Przyjmując, że prawie wszystkie krowy nie powtarzające ulegają w końcu zacieleniu, można łatwo obliczyć, że szacunek na podstawie braku powtórnego „zrywania” w ciągu 60 dni od unasieniania jest obarczony błędem 12,5%, a szacunek na podstawie braku „zrywania” w ciągu 90 dni od unasieniania — błędem 5,5%. Ten ostatni błąd wyliczony na podstawie naszych obserwacji pokrywa się z błędem stwierdzonym faktycznie w podanych przez Jarosza (1962) obserwacjach nad oceną wyników unasieniania. Jeżeli jednak rozpatrzy się rozkład cykli

o różnej długości w zależności od miesiąca, w którym zostały one zapoczątkowane, wówczas stwierdza się znaczne odchylenia w poszczególnych miesiącach od przeciętnego rozkładu cykli w przekroju rocznym.

Tabela 6

Procentowe rozmieszczenie cykli płciowych w zależności od miesiąca, w którym wystąpiła ruja zapoczątkowująca cykl

Długość cyklu w dniach	M i e s i a c											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
6—17	6,4	11,8	7,0	5,5	11,0	14,2	8,0	7,5	4,7	5,1	6,9	3,3
18—24	19,1	33,6	36,1	24,1	41,1	41,2	31,2	34,4	32,7	33,3	14,8	27,9
25—36	10,6	10,0	7,7	8,3	12,2	11,5	10,7	9,3	10,2	10,2	14,8	10,9
37—47	22,3	13,6	21,7	25,0	12,9	12,2	21,0	17,0	16,8	16,7	13,5	21,2
48—57	11,7	5,4	5,4	12,0	4,3	4,7	5,1	3,8	4,7	6,4	6,7	11,4
58—68	9,6	5,4	8,5	9,2	7,3	6,1	9,4	5,7	8,4	5,1	10,8	14,7
69—78	4,2	2,7	3,8	3,7	1,2	1,3	2,2	1,9	6,5	3,8	5,4	3,3
79—88	1,1	1,8	1,5	4,6	2,4	1,3	2,2	0,9	2,8	3,8	2,7	4,9
ponad 88	14,9	15,4	8,5	7,4	7,3	7,4	10,1	13,2	14,0	15,4	24,3	4,5

Z tabeli 6 wynika, że odsetek cykli przedłużonych (trwających ponad 89 dni) jedynie w miesiącach marcu, kwietniu, maju, czerwcu, lipcu i grudniu mieści się w granicach przeciętnej rocznej, w pozostałych miesiącach jest wyższy i szacunek na podstawie braku powtórnych zrywań do 90 dni przeprowadzonych w wymienionych miesiącach będzie obarczony większym błędem. Nasuwa się więc wniosek praktyczny że, ocena wyników unasienniania na podstawie powtórnego zrywania krów w 60 do 90 dni po unasiennieniu, daje względnie dokładny obraz zacieleń po pierwszym unasiennieniu, jeżeli się uwzględni odpowiednią poprawkę, i jeżeli przeprowadza się ocenę rocznej działalności punktu lub zakładu. Przy ocenie wyników unasienniania w poszczególnych miesiącach metoda ta jest mniej dokładna.

W podsumowaniu niniejszych obserwacji należy stwierdzić, że w badanych oborach reprezentujących w pewnej mierze przeciętny stan „lepszych” obór w kraju, stwierdza się przemijające zaburzenia w płodności, wyrażające się przedłużeniem okresu międzyciążowego o około 40 dni. Cechą charakterystyczną tych zaburzeń jest późne występowanie pierwszej rui po wycieleniu, występowanie nieregularnych cykli płciowych u 40% krów, oraz stosunkowo niska skuteczność unasienniania przeprowadzanego w ciągu pierwszych 120 dni po wycieleniu.

PIŚMIENICTWO

1. Bielański Wł., Szałajko T. 1949) — Med. Wet. 5. 784.
2. Bonfert A. Fromm G. (1953) — Bes. Haust. 3 (8—9): 65.
3. Clegg Mt., Ganong W. F. (1959) — Environmental factors other than nutrition, affecting reproduction. (Cole a. Cupps, Reproduction in domestic animals II. 225.
4. Erb R. E., Ehlers M. H. (1958) — J. Dairy Sci : 41 : 671.
5. Fallon G. R. (1958) — J. Agric. Sci : 15 : 25.
6. Jelinek L. (1959) — Sborn. čsl. Akad. Zemed. Vet. Živoc. 4:(32):171.
7. Johansson I. (1953) — Vilket ar det Lampliga intervallet mellan Kalving och ny dratkighet? Svensk. Sordb. Forsk: 168.
8. Rottensten K. (1958) — Beretn. Forsogslab (Kbh) 306 (abstr ABA 1958: N. 1931).
9. Schlaak W. (1952) — Der Brunstzyklus des Rindes. T. U. 1952: 23.
10. Vissac B., Poly J. (1957) — Ann. Zoot. 6: 237.

Т. Рувльски, Я. Яськовски

НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ЦИКЛОМ РАЗМНОЖЕНИЯ НИЗМЕННОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В БЫДГОЦКОМ ВОЕВОДСТВЕ

Резюме

Были проведены наблюдения за 1186 циклами размножения и 1322 половыми циклами у черно-белых низменных коров, содержащихся в двух хозяйствах Быдгоцкого воеводства в 1951—1960 гг. В ниже приведенном сопоставлении показаны характерные признаки циклов размножения в обоих хозяйствах.

Хозяйство А	Хозяйство Б	
Производительность молока на 1 корову в год	277,7 ± 0,22 дня*)	279,2 ± 0,15 дня*)
Средняя продолжительность беременности	130,9 ± 3,18 дня	132,9 ± 3,75 дня
Продолжительность междубеременного периода	84,2 ± 1,69 дня*)	91,5 ± 2,10 дня*)
Продолжительность периода между отелом и 1 случкой	38,3%*)	48,1%*)
Процент зателения после 1 осеменения	44,5%	44,4%
Процент зателений после повторных осеменений	38,1%	39,9%
Процент коров проявляющих нерегулярный половой цикл		

Хозяйство А Хозяйство Б
4—6000 3—4000

*) Разницы статистически существенные при $P = 0,01$

T. Rulski, J. Jaśkowski

OBSERVATIONS OF THE REPRODUCTION CYCLE IN LOWLAND CATTLE IN BYDGOSZCZ PROVINCE

Summary

Observations were performed of 1186 reproduction cycles and of 1322 sexual cycles in Holstein Friesian cows of two farms in Bydgoszcz province over the period 1951—1960. The following table presents characteristic features of the reproduction cycles in both farms.

	Farm A	Farm B
Yearly milk output per cow (kg)	4—6000	3—4000
Mean gestation period	277.7 \pm 0.22 day*	279 \pm 0,25 day
Interval between calving and the first mating	84.2 \pm 1.69*	91.5 \pm 2.10*
Conception rate after first insemination	38.3%*	48.1%*
Conception rate after repeated inseminations	44.5%	44.4%
Cows having irregular sexual cycles	38.1%	39.9%

* Differences statistically significant at $P < 0.01$.