

Zakład Hodowli Bydła i Koni Instytutu Zootechniki, Balice k. Krakowa

PIOTR WÓJCIK

Wpływ wieku krów i sezonu ocielenia na rodzaj porodu

Effect of Cows' Age and Calving Season on Parturition Type

Główny problem w krajowej hodowli bydła mlecznego, oprócz zapadalności krów na choroby wymienia określane jako *mastitis*, to problem dotyczący płodności. Jak w pierwszym przypadku zmiana warunków środowiskowych, poprawa higieny doju daje oczekiwane rezultaty, tak w przypadku rozrodczości jest to bardziej skomplikowane zagadnienie. Jedną z metod jest prowadzenie selekcji w kierunku poprawy niektórych parametrów jak również ograniczenie pogoni za maksymalnymi wydajnościami mlecznymi, pośrednio wpływające na płodność stada. Liczne badania wykazały istnienie takich zależności (1, 2, 3, 4, 6, 10). Dążąc do ograniczenia kosztów produkcji oraz poprawy niektórych parametrów rozrodczych, poszukuje się optymalnych przedziałów czasowych dla wieku pierwszego zacielenia, wycielenia czy okresu międzywycieleniowego. Celowe jest więc określenie zależności pomiędzy niektórymi parametrami, jak również poznanie związku wieku krowy z rodzajem porodu i żywotnością płodu.

MATERIAŁ I METODY

Materiał do badań stanowiły pierwiastki rasy czarno-białej, które cielily się pierwszy raz w latach 1999- 2000, ukończyły pierwszą laktację oraz ocieliły się po raz drugi i trzeci. Pierwiastki pochodziły z terenu całej Polski z gospodarstw objętych oceną wartości użytkowej i uzyskały w tych latach ocenę pokroju. Stanowiło to łącznie informacje o 43 394 pierwiastkach (1999 – 20 761 sztuk, 2000 – 22 633). Na podstawie zgromadzonych danych obliczono średni wiek I, II, III zacielenia i wycielenia oraz długość ciąży I, II, III w poszczególnych analizowanych latach. Oszacowano korelacje Spearmana pomiędzy wiekiem I wycielenia, długością ciąży, rodzajem porodu, płcią cielęcia. Przeanalizowano wycielenia krów w zależności od sezonu wycielenia (sezon 1 – miesiące: I, II, III, sezon 2 – IV, V, VI, sezon 3 – VII-VIII, IX, sezon 4 – X, XI, XII), roku, jak

również frekwencję urodzeń cieląt w zależności od rodzaju porodu w roku oraz od płci. Określono frekwencję martwo urodzonych cieląt według płci w trzech kolejnych wycieleniach, wykorzystując informacje o 1286 martwo urodzonych cielętach.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Średni wiek I zacielenia w analizowanej populacji bydła mlecznego (tab. 1) kształtował się od 561 dni do 567 dni, przy wycieleniu w wieku 847–854 dni. W badaniach Piecha i Tarkowskiego (8) oraz Gnypa i wsp. (3) średni wiek pierwszego wycielenia wahał się od 801 do 870, dni był więc podobny do uzyskanego w badaniach własnych. Średnia długość pierwszej ciąży wahała się w badanych latach od 275,8 do 276,6 dni. W badaniach Jankowskiej (5) średnia długość ciąży mieściła się w przedziale od 276 do 278 dni w zależności od poziomu dolewu krwi bydła hf. W kolejnych analizach wieku zacielenia i wycielenia krów różnice pomiędzy latami 1999 i 2000 wahały się od 4 do 18 dni przy zacieleniu i od 11 do 16 dni przy wycieleniu, przy średniej długości ciąży drugiej i trzeciej – 277 dni. Korelacje pomiędzy badanymi parametrami w większości przypadków okazały się statystycznie wysokoistotne, jednak przyjmowały niskie wartości (tab. 2). Wysokoistotny okazał się wpływ wieku krowy przy ocieleniu na długość ciąży. Płeć cielęcia wysokoistotnie determinowała długość ciąży oraz rodzaj porodu.

Analiza pierwszych wycieleń w zależności od sezonu wskazuje na największe nasilenie się porodów w sezonie 1 (styczeń – marzec) – 34-39%, natomiast w sezonie 4 (październik – grudzień) wystąpiła najniższa liczba wycieleń – 3-4% (ryc. 1). Sezony 2 oraz 3 charakteryzowały się systematycznym spadkiem wycieleń z 36% do 20%. Najniższą częstotliwość pierwszych wycieleń odnotowano w czwartym kwartale roku, co dowodzi słabego zabezpieczenia pasz i zaniechania regulacji sezonowości wycieleń krów w stadzie. Odnotowano także nieznaczne zmiany w liczbie wycieleń, porównując je w analizowanych latach w obrębie sezonu. W stosunku do roku wcześniejszego w roku 2000 zmniejszyła się ich ilość w sezonie 1 i 2 na rzecz sezonu 3 i 4, co prezentuje rycina 1. Analizę frekwencji urodzeń w zależności od płci i rodzaju porodu w danym roku prezentuje rycina 2. We wszystkich analizowanych porodach w latach 1999 i 2000 zarówno z ciąż pojedynczych, jak i bliźniaczych porody cechowały się w większości średnim stopniem trudności. Nieznacznie wyższe trudności w ciążach pojedynczych odnotowano przy porodach buhajków niż jałówek. W ciążach bliźniaczych zdecydowanie więcej średnich porodów odnotowano przy porodach buhajków niż jałówek lub bliźniąt obojga płci. W przypadku porodów bliźniaczych obojga płci odnotowano zbliżoną liczbę porodów łatwych i trudnych.

Tab. 1. Średni wiek I, II i III zacielenia i wycielenia oraz długość ciąży
Average age at I, II and III conception and calving, and length of gestation

Rok	Wiek I zacielenia (dni)		Wiek I wycielenia (dni)		Wiek II zacielenia (dni)		Wiek II wycielenia (dni)		Wiek III zacielenia (dni)		Wiek III wycielenia (dni)		Długość ciąży I (dni)		Długość ciąży II (dni)		Długość ciąży III (dni)	
	<i>x</i>	<i>SD</i>	<i>x</i>	<i>SD</i>	<i>x</i>	<i>SD</i>	<i>x</i>	<i>SD</i>	<i>x</i>	<i>SD</i>	<i>x</i>	<i>SD</i>	<i>x</i>	<i>SD</i>	<i>x</i>	<i>SD</i>	<i>x</i>	<i>SD</i>
1999 n = 20761	567A	106,0	854A	117,1	952A	127,1	1266A	131,1	1295A	134,3	1555A	155,8	276,6A	5,26	277,5A	5,34	278,6A	5,3
2000 n = 22633	561A	108,1	847A	118,0	970A	138,9	1255A	145,4	1291B	125,2	1571B	126,2	275,8A	11,54	277,1A	11,94	277,0B	11,94
Ogółem	563	107,2	850	117,6	963	134,8	1246	140,2	1291	125,3	1571	126,4	276,2	9,27	277,2	9,93	277,0	11,92

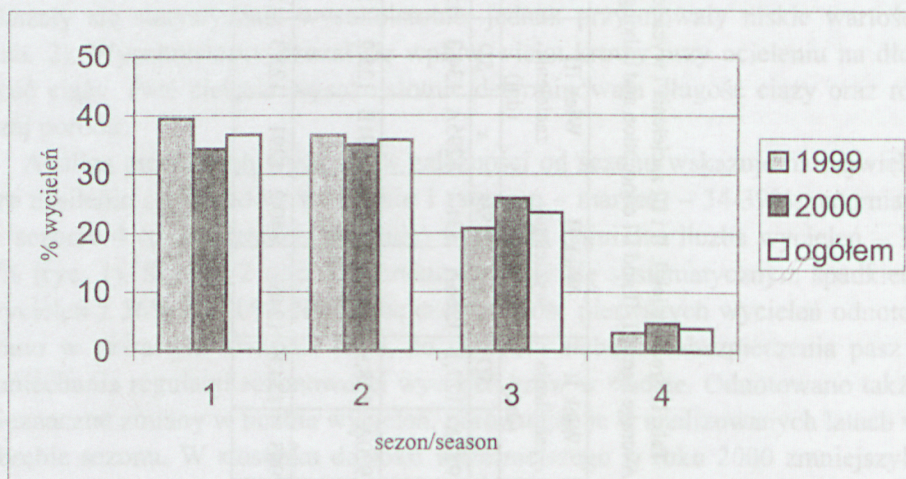
AA – przy $P \leq 0.01$

Tab. 2. Korelacje Spearmana pomiędzy cechami
Spearman's rank correlations between the tains

	Długość ciąży	Rodzaj porodu	Płeć cielęcia
Wiek wycielenia			
I	0,088 xx	0,008	-0,001
II	0,064 xx	0,00	0,015 xx
III	0,018	-0,025 x	0,011
	Długość ciąży		
I		0,019 xx	0,054 xx
II		0,005	0,051 xx
III		-0,005	0,060 xx
		Rodzaj porodu	
		I	0,045 xx
		II	0,061 xx
		III	0,006

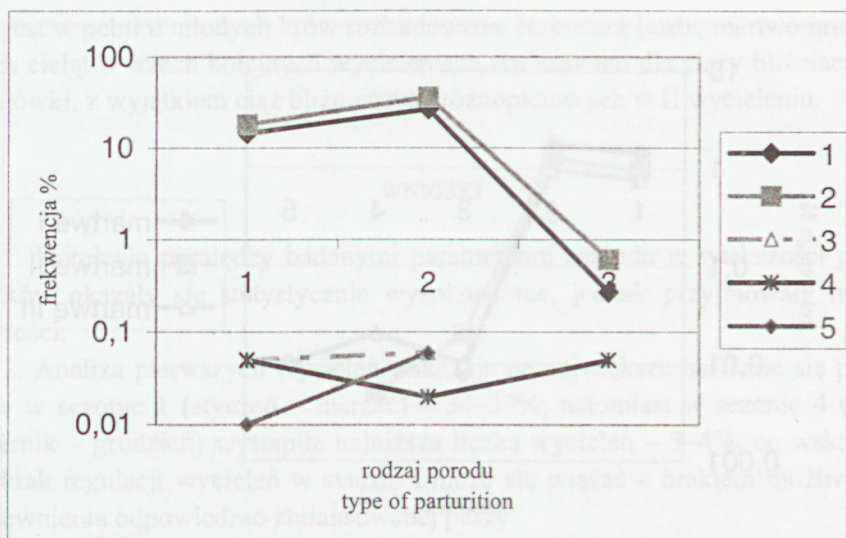
xx – przy $P \leq 0,01$

x – przy $P \leq 0,05$



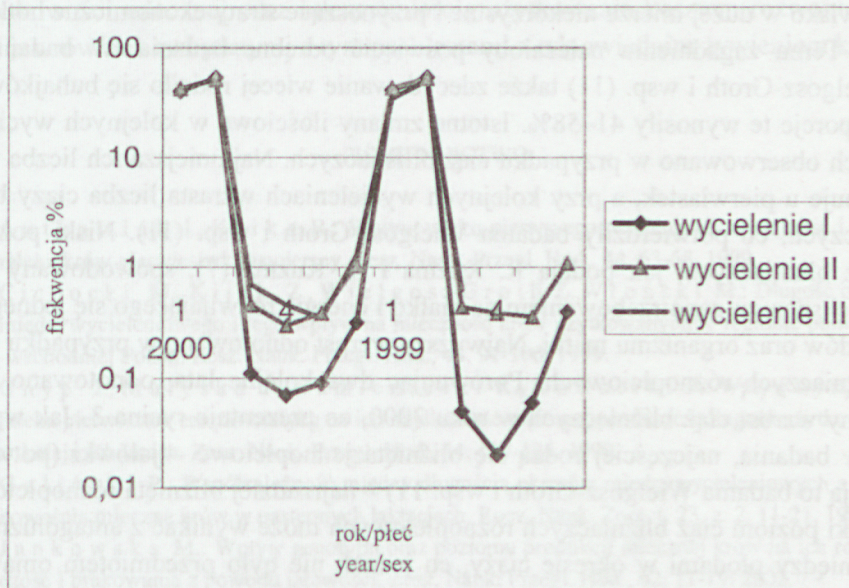
Ryc. 1. Procent pierwszych wycieleń krów rasy cb w zależności od sezonu wycielenia i roku
Percentage of first calvings of BW cows relative to calving season and year

Analiza frekwencji płci urodzonych cieląt w kolejnych wycieleniach wskazuje na zmiany w strukturze płci w miarę następujących wycieleń (ryc. 3). W przypadku ciąży pojedynczych stosunek liczby urodzonych jałówkow do buhajków w kolejnych trzech wycieleniach utrzymywał się na poziomie 42%–51%. Różnicę tę trudno wyjaśnić, jednak możliwy jest tu wpływ prenatalny samicy i pory zacieleń. Należy stwierdzić, że przy nadmiarze produkowanych buhajków w kraju jest to



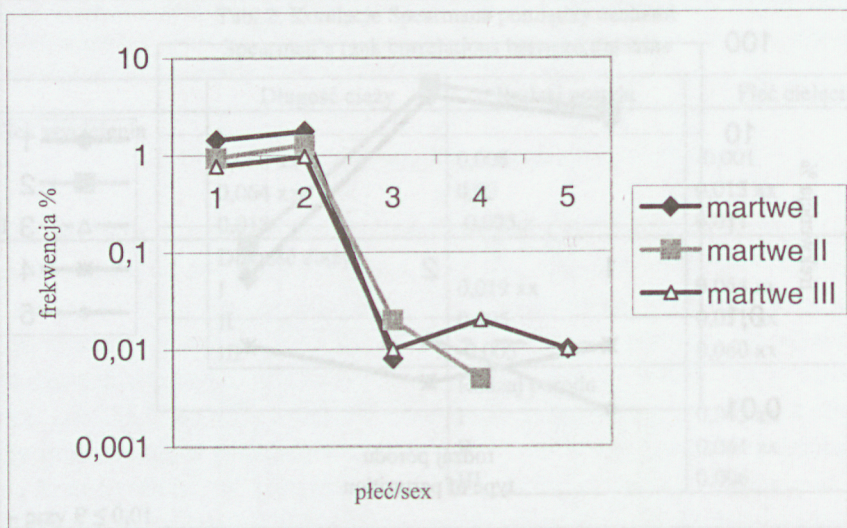
Płeć: 1 – jałówka, 2 – buhajek, 3 – bliźnięta jałówek, 4 – jałówka + buhajek, 5 – bliźnięta buhajki
Rodzaj porodu: 1 – łatwy, 2 – średni, 3 – trudny

Ryc. 2. Frekwencja urodzonych cieląt (n = 23245) w zależności od płci i rodzaju porodu
Distribution of calves born (n = 23245) relative to sex and type of parturition



Płeć: 1 – jałówka, 2 – buhajek, 3 – bliźnięta jałówek, 4 – jałówka + buhajek, 5 – bliźnięta buhajki,
9 – poronienia

Ryc. 3. Frekwencja płci żywo urodzonych cieląt
Sex ratio of live born calves



Płeć: 1 – jałowka, 2 – buhajek, 3 – bliźnięta jałówek, 4 – jałowka + buhajek, 5 – bliźnięta buhajki

Ryc. 4. Frekwencja płci martwo urodzonych cieląt

Sex ratio of stillborn calves

zjawisko w dużej mierze niekorzystne i przynoszące straty ekonomiczne hodowcy. Temu zagadnieniu należałoby poświęcić odrębne badania. W badaniach Wielgosz-Groth i wsp. (11) także zdecydowanie więcej rodziło się buhajków, a proporcje te wynosiły 41–58%. Istotne zmiany ilościowe w kolejnych wycieleniach obserwowano w przypadku ciąż bliźniaczych. Najmniejsza ich liczba występuje u pierwiastek, a przy kolejnych wycieleniach wzrasta liczba ciąży bliźniaczych, co potwierdziły badania Wielgosz-Groth i wsp. (11). Niski poziom ciąż bliźniaczych, jak podają R. Kuźma i K. Kuźma (7), spowodowany jest zwiększonym zapotrzebowaniem na białko i energię rozwijającego się jednego z płodów oraz organizmu matki. Najwyższy wzrost odnotowano w przypadku ciąż bliźniaczych różnopłciowych. Porównując dwa kolejne lata, odnotowano wyraźny wzrost ciąż bliźniaczych w roku 2000, co prezentuje rycina 3. Jak wykazały badania, najczęściej rodzą się bliźnięta jedнопłciowe – jałowki (potwierdzają to badania Wielgosz-Groth i wsp. 11) – najrzadziej bliźnięta różnopłciowe. Niski poziom ciąż bliźniaczych różnopłciowych może wynikać z antagonizmów pomiędzy płodami w okresie ciąży, co jednak nie było przedmiotem omawianych badań. W miarę kolejnych wycieleń wzrasta liczba poronień, przy czym po drugim wycieleniu ten proces jest wolniejszy. Z rozkładu liczby martwo urodzonych cieląt można stwierdzić, że częściej dotyczy to buhajków niż jałówek, co prezentuje rycina 4. Prawdopodobnie związane jest to z wielkością oraz wagą płodu męskiego, jak również z faktu, że jest to pierwszy poród krowy i miednica

nie jest w pełni u młodych krów rozbudowana. Najniższą liczbę martwo urodzonych cieląt w trzech kolejnych wycieleniach stwierdzono dla ciąży bliźniaczych – jałówki, z wyjątkiem ciąży bliźniaczych różnopłciowych w II wycieleniu.

WNIOSKI

1. Korelacje pomiędzy badanymi parametrami rozrodu w większości przypadków okazały się statystycznie wysokoistotne, jednak przyjmowały niskie wartości.

2. Analiza pierwszych wycieleń wskazuje na największe nasilenie się porodów w sezonie 1 (styczeń – marzec) – 34–39%, natomiast w sezonie 4 (październik – grudzień) wystąpiła najniższa liczba wycieleń – 3–4%, co wskazuje na brak regulacji wycieleń w stadzie i może się wiązać z brakiem możliwości zapewnienia odpowiednio zbilansowanej paszy.

3. We wszystkich analizowanych porodach w latach 1999 i 2000 zarówno z ciąży pojedynczych, jak i bliźniaczych, porody charakteryzowały się w większości średnim stopniem trudności, a proporcja urodzonych jałówek do buhajków utrzymywała się na stałym poziomie – 42%–51%.

4. Wzrost liczby poronień w II i III laktacji może się wiązać ze wzrostem użytkowości mlecznej oraz intensywnością użytkowania kosztem rozwoju płodu, jak również związanymi z tym problemami z odpowiednim żywieniem krów.

PIŚMIENNICTWO

1. Antkowiak I., Kliks R.: Wpływ wieku pierwszego ocielenia na wydajność i skład mleka krów pierwiastek rasy jersey. Zesz. Nauk. Przegl. Hod., 44, 63-68, 1999.
2. Cichocki M., Kijak Z., Wielgosz-Groth Z., Wroński M.: Długość okresu międzywycieleniowego i jego wpływ na mleczność krów użytkowanych w regionie północno-wschodniej Polski. Zesz. Nauk. Przegl. Hod., 44, 91-100, 1999.
3. Gnyp J., Małyńska T., Kamieniecki K., Kowalski P.: Wpływ wydajności mleka pierwiastek czarno-białych na ich użytkowość mleczną, płodność i długość użytkowania w kolejnych latach. Zesz. Nauk. Przegl. Hod., 44, 117-124, 1999.
4. Gulinski P.: Współzależność między długością okresów międzywycieleniowych a użytkowością mleczną krów w następnych laktacjach. Rocz. Nauk. Zoot. t. 23, z. 2, 11-21, 1996.
5. Jankowska M.: Wpływ genotypu oraz poziomu produkcji mlecznej krów na ich rozrodczość i brakowanie z powodu jałowości. Zesz. Nauk. Przegl. Hod., 62, 11-19, 2002.
6. Juszcza J., Hibner A.: Biologiczny okres spoczynku rozrodczego w świetle badań nad efektywnością użytkowania mlecznego krów. Zesz. Nauk. Przegl. Hod., 51, 101-108, 2000.
7. Kuźma R., Kuźma K.: Występowanie wycieleń mnogich u krów mlecznych w warunkach naturalnych i ich wpływ na poród, okres poporodowy i płodność. Przegl. Hod., 9, 1-5, 1994.

8. Piech M., Tarkowski J.: Analiza użytkowania mlecznego i rozplodowego krów czarno-białych brakowanych w stadach AR Lublin. Zesz. Nauk. Przegl. Hod., 62, 133-143, 2002.
9. Pirlo G., Miglior F., Speroni M.: Effect of Age at First Calving on Production Traits and on Difference Between Milk Yield Returns and Rearing Costs in Italian Holsteins. J. Dairy Sci., 88, 603-608, 2000.
10. Sawa A., Jankowska M., Neja W., Bogucki M., Oler A.: Wysoka wydajność i przebieg laktacji a płodność i brakowanie krów. Zesz. Nauk. Przegl. Hod., 62, 145-153, 2002.
11. Wielgosz-Groth Z., Cieśluk S., Kijak Z., Cichocki M.: Częstotliwość występowania różnego rodzaju porodów oraz związek pomiędzy rodzajem porodu a mlecznością krów. Zesz. Nauk. Przegl. Hod., 44, 249-256, 1999.

SUMMARY

Black-and-White primiparous cows which first calved in 1999–2000 and were after three successive lactations were examined. The study showed that in the analyzed population the age at 1st conception averaged 561 to 567 days and the age at calving was 847–854 days. The average length of gestation ranged in the experimental years from 275.8 to 276.6 days. The correlations shown between the reproductive parameters were mostly highly significant but assumed low values. The analysis of the first calvings in relation to season indicated that parturitions peaked in season 1 (January–March) at 34–39%, and were the lowest in season 4 (October–December) at 3–4%. In all the analyzed parturitions in 1999 and 2000, both from single and twin pregnancies, calving difficulty was generally average. For single pregnancies, the ratio of heifers to bulls born in three successive calvings was constant at 42 to 51%. As the calvings proceeded, the incidence of abortions increased, but this increase was slower after the second calving.