

# Analiza wybranych parametrów użytkowości rozplodowej w wielkostadnej produkcji bydła limousine w Agro Bieganów



Fot. 1. Krowy z cielętami na pastwisku – październik 2019 (fot. K Stąporek)

**Kamil Stąporek**

**Krajowe Centrum Hodowli Zwierząt w Warszawie**

Agro Bieganów Sp. z o.o. z województwa lubuskiego jest od ponad 25 lat uznanym producentem bydła mięsnego w Polsce. Organizacja produkcji w Bieganowie opiera się na dwóch odrębnych stadach:

– elitarnym stadzie czystorasowym limousine, utworzonym na bazie jałówek importowanych z Francji w latach 1995-1996, utrzymywanym w obiekcie Tawęcín (85 krów),

– komercyjnym stadzie limousine, utworzonym w wyniku konsekwentnej realizacji od 1994 roku programu krzyżowania wypierającego (450 krów, o udziale genotypu limousine 87,5-100%), utrzymywanym w obiekcie Rybojedzko.

Warto zaznaczyć, że obecnie jest to największe w Polsce stado bydła limousine wytworzone dzięki realizowanemu programowi krzyżowania wypierającego. Bydło z tego stada odpowiada wzorcowi rasy limousine, określonego w zmodyfikowanym przez Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego (PZHiPBM) w 2019 roku krajowym programie hodowlanym tej rasy [17].

Od połowy listopada do końca kwietnia krowy utrzymywane są grupowo, luzem, w budynkach z wybiegami, ze swobodnym dostępem do stołu paszowego i poidel. Żywnienie oparte jest na kiszonkach z traw, a dawka w zależności od aktualnego stanu fizjologicznego (ciąża, laktacja) i kondycji krów bilansowana jest wystódkami buraczanymi, kiszónką z kukurydzy, dodatkami mineralnymi. Od maja do połowy listopada krowy przebywają całodobowo na pastwiskach. W stadzie komercyjnym stosowane jest haremowe lub haremowo-tábulonowe krycie krów oraz jałówek remontowych z wykorzystaniem do kojarzeń buhájów importowanych z Francji lub wyhodowanych we własnym stadzie zarodowym.

Uzyskane odsadki przeznaczone są głównie do dalszego opasu i sprzedaży w ciężkich wagach na eksport, a część stanowi materiał hodowlany oferowany hodowcom krajowym lub na remont własnego stada.

O ekonomicznym powodzeniu produkcji w stadach bydła mięsnego decydują głównie wyniki uzyskane w rozro-

dzie i odchowie. Słaba płodność i mleczość mamek oraz niska żywotność w okresie postnatalnym prowadzą w konsekwencji do upadków cieląt i generują straty finansowe, negujące racjonalne uzasadnienie podejmowania produkcji.

W Bieganowie od wielu lat prowadzona jest systematyczna ocena parametrów charakteryzujących rozród i odchów w stadzie. Realizowana przez PZHiPBM rutynowa ocena wartości użytkowej dotyczy jedynie indywidualnych zwierząt w stadzie, bez bilansowania pod tym kątem całego stada w danym sezonie oceny. Brak sumarycznych wyników dla ocenianych stad w zakresie cech funkcjonalnych związanych z rozrodem i odchodem obniża znacznie przydatność publikowanych i przekazywanych hodowcom wyników z oceny wartości użytkowej, szczególnie w stadach o dużej liczbie krów [18]. Opracowania krajowe z ostatnich lat dotyczące charakterystyki populacji bydła limousine w Polsce opierały się w głównej mierze na wynikach z oceny wartości użytkowej udostępnianych przez PZHiPBM, a dotyczyły najczęściej kształtowania się masy ciała i przyrostów odsadków. Nieliczne badania na temat rozrodo i odchowu prowadzono w wybranych stadach na stosunkowo nielicznym materiale.

W niniejszym artykule zestawiono i poddano analizie najważniejsze informacje z lat 2015-2019 dotyczące rozrodo i odchowu w stadzie komercyjnym limousine w Bieganowie, zgromadzone w firmowej dokumentacji hodowlanej, programie „Zootechnik Bydło AP” oraz w autorskiej aplikacji gromadzenia i przetwarzania informacji ze stad bydła limousine w programie MS Access.

## **Wiek pierwszego wycielenia (WPW)**

Wiek pierwszego wycielenia jałówek importowanych z Francji do Bieganowa w latach 1995-1996 Trela i Jodko [25] oszacowali odpowiednio na 33,6 oraz 34,8 miesięcy. Podobne wyniki dotyczące kształtowania się tego parametru w stadach krajowych limousine podawali inni autorzy. Czerniawska-Piątkowska i wsp. [2, 3, 4, 6, 7] w kilku obserwowanych stadach notowali średnie wartości wieku pierwszego wycielenia wynoszące: 1089 i 1002 dni [3], 1082 dni [7], 1114 dni [4], 1097 dni [6] oraz 952 dni [2]. Stąporek i Ziemiński [22] dla jałówek limousine importowanych w latach 1995-1996 z Da-

Tabela 1

**Wiek pierwszego wycielenia (WPW) jałówek w komercyjnym stadzie Agro Bieganów w latach 2015-2019**

Rok	Liczba jałówek	WPW (dni)			
		średnia	odchylenie standardowe	minimum	maksimum
2015	95	1126	117	819	1382
2016	103	1064	115	681	1479
2017	87	1069	109	818	1408
2018	142	1110	103	896	1666
2019	105	1102	116	906	1588
Razem/średnio 2015-2019	532	1096	114	681	1666

nii, Francji, Niemiec i Holandii do stad w zachodniej Polsce wyliczyli WPW wynoszący odpowiednio 27, 29 i 34 miesiące. Nogalski i Mordas [13] podają średni WPW dla grupy 55 jałówek wynoszący 28,2 miesiący. Notowano również bardzo wczesny wiek pierwszego wycielenia pomiędzy 23. a 26. miesiącem [21].

We Francji corocznie publikowane są wyniki dla ocenianej populacji bydła limousine. W 2017 roku średni WPW dla 62 132 pierwiastek wyniósł 35 miesięcy [8], natomiast w 2018 roku dla podobnej liczby samic średnio 1056 dni, przy odchyleniu wynoszącym 117 dni [9].

Wyniki dotyczące WPW w stadzie z Bieganowa w latach 2015-2019 zestawiono w tabeli 1.

W tabeli 2. przedstawiono wyniki dotyczące rodzaju porodów w zależności od wieku pierwszego wycielenia (WPW) w stadzie Agro Bieganów w latach 2015-2019. Na ich podstawie można stwierdzić, że w analizowanej populacji krów najwyższy odsetek ciężkich porodów oraz cieląt martwo urodzonych zarejestrowano w grupie pierwiastek, które cielili się po raz pierwszy w wieku powyżej 1150 dni.

Wydaje się, że w warunkach krajowych za optymalny wiek pierwszego wycielenia w stadach bydła limousine (wywodzących się głównie z francuskiej puli genowej) należy przyjąć wiek 31-38 miesięcy (950-1150 dni).

Niski WPW świadczy na ogół o błędach w odchowie jałówek i zbyt wczesnym dopuszczeniu jałówek remontowych do rozrodu z jego dalszymi konsekwencjami (niższa mleczność, niższa masa odsadzeniowa potom-

stwa, zahamowanie rozwoju pierwiastek). Zbyt późny wiek pierwszego wycielenia wskazuje natomiast na obniżenie standardów odchowu jałówek, gorszą płodność samic, ewentualnie buhajów używanych do krycia oraz na błędy w zarządzaniu stadem. Skumulowane straty z tego tytułu mogą sięgać nawet 20% urodzonych cieląt.

Jednak zasadniczym kryterium decydującym o terminie dopuszczenia jałówek do rozrodu jest masa ciała (minimum 550 kg), stopień rozwoju szkieletowego (głównie szerokość i długość miednicy, kaliber) oraz kondycja samicy.

**Okres międzywycieleniowy (OMW)**

Okres międzywycieleniowy jest parametrem użyteczności rozplodowej wskazującym na regularność wycieleń krów w stadzie. Podstawową zasadą obowiązującą w produkcji bydła mięsnego jest uzyskanie jednego cielęcia od krowy w ciągu roku. Nadmierne wydłużanie OMW skutkuje mniejszą liczbą cieląt.

W krajowych badaniach dotyczących tego parametru uzyskiwano zróżnicowane wyniki. Czerniawska-Piątkowska i wsp. [3] w analizowanych stadach bydła limousine stwierdzili OMW wynoszący 415 i 513 dni w dwóch kolejnych latach w stadzie czystej rasy oraz odpowiednio 410 i 529 dla mieszańców. Rozbieżne wyniki podawane są również w odniesieniu do innych stad: 457 dni [7], 493 dni [4], 366 dni dla czystej rasy i 373 dni dla mieszańców [6], a nawet 567 dni [2]. Stąporek i Ziemiński [22] dla krów pomiędzy 1. a 2. wycieleniem w stadach importowanych w latach 1995-1996 na teren zachodniej Polski określili OMW od 396 dni (import z Niemiec) do 459 dni (import z Francji). U starszych krów zanotowano od 368 dni (import z Niemiec) do 481 dni (import z Holandii). Na długość OMW zdaniem autorów większy wpływ miał poziom żywienia, system utrzymania i sposób zarządzania stadem niż kraj pochodzenia bydła [22]. W Irlandii OMW pomiędzy 1. a 2. wycieleniem dla rasy limousine określono na 405 dni [1]. We Francji corocznie publikowane wyniki z oceny użyteczności bydła mięsnego dotyczą populacji przekraczającej 200 000 krów. W 2017 roku średni OMW dla krów

pomiędzy 1. a 2. wycieleniem wynosił 395 dni, a dla wszystkich wycieleń 383 dni [8], natomiast w 2018 roku odpowiednio 409 dni i 392 dni [9].

Wyniki uzyskane w komercyjnym stadzie w Bieganowie zestawiono w tabeli 3.

Uzyskane dane wskazują na stabilne i korzystne kształtowanie się wskaźnika OMW w ostatnich latach w Bieganowie zarówno w odniesieniu do krów starszych, jak i pierwiastek. Za-

Tabela 2

**Frekwencja komplikacji porodowych i strat cieląt w zależności od wieku pierwszego wycielenia (WPW) w stadzie Agro Bieganów w latach 2015-2019**

WPW (dni)	Liczba wycielonych jałówek	Ciężkie porody		Cielęta martwo urodzone		Upadki cieląt do odsadzenia	
		liczba	%	liczba	%	liczba	%
<1050	185	12	6,5	8	4,3	6	3,2
1050-1150	196	17	8,7	10	5,1	12	6,1
>1150	151	20	13,2	21	13,9	8	5,3
Razem/średnio 2015-2019	532	49	9,2	39	7,3	26	4,9

Tabela 3

**Okres międzywycieleniowy (dni) krów limousine w stadzie komercyjnym Agro Bieganów w latach 2016-2019**

Rok	1. a 2. wycielenie					Kolejne wycielenia				
	liczba krów	średnia	Sd	min.	maks.	liczba krów	średnia	Sd	min.	maks.
2016	91	364	45	268	573	353	374	49	304	578
2017	92	372	51	303	651	331	376	57	260	690
2018	85	387	71	285	711	330	380	53	298	729
2019	122	364	40	301	609	349	373	66	286	863
Razem/średnio 2016-2019	390	372	53	268	711	1363	376	57	260	863

uważalny brak różnicy pomiędzy tymi grupami w porównaniu do francuskiej populacji limousine [8, 9] jest wynikiem odejścia od tradycyjnego postępowania polegającego na opóźnieniu rozpoczęcia użytkowania rozplodowego grupy pierwiastek o miesiąc, w stosunku do grup krów starszych. Właściwy odchów i późniejszy termin pierwszego krycia jałówek oraz intensywniejsze żywienie pierwiastek w pierwszej fazie laktacji pozwalają na rozpoczęcie krycia od 2.-3. miesiąca po pierwszym wycieleniu. Taki sposób postępowania upraszcza organizację produkcji i ułatwia zarządzanie stadem [26].

### Przebieg porodów

Jedną z wyróżniających cech funkcjonalnych rasy limousine jest łatwość porodów. Korzystne kształtowanie się tej cechy udowodniono wielokrotnie w publikowanych wynikach oceny użyteczności dla światowych populacji bydła tej rasy. Cecha ta mająca u bydła limousine podłoże genetyczne jest wynikiem braku niekorzystnej dysproporcji pomiędzy powierzchnią kanału miednicy (*pelvic area*) a rozmiarami cielęcia. U prawidłowo rozwiniętych jałówek rasy limousine powierzchnia kanału miednicy jest stosunkowo duża w porównaniu do innych ras bydła mięsnego, a wymiary i masa ciała cieląt w momencie porodu są niskie.

Przez wielu autorów, cytowanych w pracy przeglądowej Jakiel [11], zjawisko to jest uznawane za tzw. niewspółmierność matczy-no- płodową. Jakiel [11] cytuje także doniesienia wielu autorów wskazujących na inne przyczyny występowania trudnych porodów u bydła.

Przysucha i wsp. [16] analizowali współzależności pomiędzy wymiarami zoometrycznymi ramy ciała i masą ciała krów limousine a szacowanym parametrem – indeksem powierzchni miednicy. Zdaniem autorów występują wyraźne korelacje pomiędzy tymi cechami, potwierdzające celowość prowadzenia selekcji bydła limousine w kierunku zwiększania ramy i masy ciała krów. Rutynową procedurą stosowaną w wielu hodowlach bydła limousine jest pomiar powierzchni kanału miednicy u jałówek typowanych do krycia za pomocą pelwimetru. Teoretyczne podstawy i praktyczne aspekty tego zagadnienia wyczerpująco zostały przedstawione w dyser-

tacji Pette [14]. Wydaje się, że najmniej inwazyjną i prostą techniką jest użycie pelwimetru modelu Rice'a i Wiltbanka. Wyniki badań Nogalskiego i Mordasa [13] potwierdzają istotne różnice w przebiegu porodu w zależności od wymiarów ciała cielących się jałówek (szerokość w kulszach), jak również wymiarów kanału miednicy określonych pelwimetrem

Rice'a i stosunku jego powierzchni do masy ciała cielęcia.

Łatwość porodów oraz masa ciała cieląt przy urodzeniu są jednymi z ważniejszych elementów składowych indeksów selekcyjnych stosowanych w programach hodowlanych we Francji [23], Irlandii [1], USA i w wielu innych krajach o zaawansowanym stopniu wdrażania najnowszych technologii w ocenie wartości genetycznej i w rozrodzie.

W Bieganowie, ze względów praktycznych, przebieg porodu klasyfikowany jest według trzystopniowej skali:

(1) – poród samodzielny bez obecności człowieka (wynikający z całodobowego utrzymania na pastwiskach przez co najmniej pół roku) lub jedynie przy asyście obsługi bez ingerencji (wyłącznie obserwacja, usunięcie błon płodowych, pomoc cielęciu przy pobraniu pierwszej siary);

(2) – poród skomplikowany i ciężki, wymagający interwencji wykwalifikowanej obsługi (zootechnik, technik wet.) lub lekarza weterynarii;

(3) – poród bardzo ciężki, wymagający zabiegu cesarskiego cięcia.

Klasyfikowane dodatkowo przez niektórych autorów zabiegi embriotomii aktualnie nie są wykonywane, ze względu na nieliczną grupę lekarzy weterynarii posiadających odpowiednie kwalifikacje oraz niepomyślne rokowania co do dalszego użytkowania krów poddawanych temu zabiegowi. Krowy kwalifikujące się do embriotomii powinny podlegać humanitarnej eutanazji.

Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić, że realizowane w Bieganowie od wielu lat działania w kierunku wyeliminowania ciężkich i skomplikowanych porodów, w szczególności podczas pierwszego wycielenia, przynoszą

Tabela 4

**Wyniki oceny przebiegu porodów jałówek i krów w Bieganowie w latach 2015-2019**

Kolejność wycielenia	Samodzielne i łatwe (1)		Skomplikowane i ciężkie (2)		Cesarskie cięcie (3)		Razem n
	n	%	n	%	n	%	
Pierwsze	483	90,79	46	8,65	3	0,56	532
Kolejne	2172	98,06	41	1,85	2	0,09	2215
Ogółem	2655	96,65	87	3,17	5	0,18	2747



spodziewane rezultaty. Optymalny wiek, kondycja oraz parametry masy i ramy ciała jałówek kierowanych do krycia i na remont stada to podstawowe kryteria obowiązujące w stadzie bieranowskim. W doborze do kojarzeń buhajów kupowanych we Francji, jak również pochodzących z własnej hodowli uwzględniane są informacje dotyczące łatwości wycieleń ich przodków.

Rezultaty nie różnią się znacząco od podawanych przez innych autorów. Stąporek i Ziemiński [22] podali frekwencję porodów samodzielnych lub jedynie z asystą człowieka u jałówek cielnych importowanych w latach 1995-1996 wynoszącą 77,3%. W kolejnych wycieleniach wskaźnik ten wzrósł do 93,8% i 96,8%. W tym przypadku niski udział porodów lekkich u jałówek należy tłumaczyć ówczesną ostrożnością hodowców i brakiem większego doświadczenia w chowie bydła mięsnego. W kolejnych latach ocena przebiegu porodów u jałówek limousine w kraju ulegała poprawie, o czym świadczą wyniki udziału porodów lekkich podawane przez Przysuchę i wsp. [15] – 91,6% oraz Czerniawską-Piątkowską i wsp. [5] – 87,6% i 92%. Nogalski i Mordas [13] zanotowali w grupie 55 jałówek 94,55% porodów samodzielnych i z niewielką pomocą.

Tomka i wsp. [24] opublikowali wyniki dotyczące przebiegu porodów u bydła limousine ocenianego w Słowacji w latach 1990-2017. Porody samodzielne dotyczyły 94,9% krów czystej rasy i 95,7% mieszańców. W Irlandii notowano u bydła limousine jedynie 5,1% porodów skomplikowanych [1]. We Francji oficjalne wyniki z oceny użyteczności za rok 2018 były dla pierwszego wycielenia następujące: łatwe i łatwe z asystą człowieka – 94%, skomplikowane – 5%, cesarskie cięcie – 1%. Ogólnie dla wszystkich ocenionych ponad 270 000 wycieleń odnotowano: porody łatwe i łatwe z asystą – 97%, skomplikowane – 2% [9].

Konsekwencjami występowania trudności przy wycieleniu są przede wszystkim: powikłania poporodowe u krów prowadzące do niepłodności czasowej lub trwałej, niska jakość rodzących się cieląt o obniżonej odporności i żywotności (syndrom słabego cielęcia). Skutkuje to wyższym brakowaniem krów i cieląt ze stada, a nawet upadkami [11].

Prezentowane dane wyraźnie obrazują straty ponoszone w następstwie ciężkich porodów, tj. wydłużenie OMW o 39 dni i 12-krotnie wyższy wskaźnik brakowania pierwiastek po ciężkich porodach (tab. 5).

**Tabela 5**

**Wpływ przebiegu porodu u jałówek na ich brakowanie i upadki w okresie do roku po wycieleniu oraz na długość OMW między 1. a 2. wycieleniem**

Przebieg porodu	Długość OMW między 1. i 2. wycieleniem (dni)		Łączny % brakowania i upadków krów w ciągu roku od dnia 1. wycielenia	
	n	średnia	n	%
Samodzielny i łatwy	360	369	17 z 483	3,5
Skomplikowany, ciężki i cesarskie cięcie	30	408	18 z 49	38,3



**Fot. 2. Cielęta z wiosennych urodzeń (fot. K Stąporek)**

### Śmiertelność okołoporodowa i żywotność cieląt

Wiele jest przyczyn śmiertelności okołoporodowej cieląt. Większość z nich jest wystarczająco zdefiniowana i omówiona w literaturze dotyczącej tego zagadnienia [11, 12].

Na potrzeby prowadzenia prac hodowlanych i opracowań analitycznych w stadach bieranowskich przyjęto następującą klasyfikację żywotności urodzonych cieląt [26]:

(1) – cielę żywe, bez wad budowy, samodzielnie lub z niewielką pomocą człowieka wstaje i zaczyna pobierać siarę;

(2) – cielę osłabione, wymaga częstej pomocy człowieka przy wstawaniu i pobieraniu siary (suplementacja i wspomaganie preparatami farmakologicznymi);

(3) – cielę martwe lub padłe do 24 godzin od urodzenia (nie dokonano kolczykowania i rejestracji w systemie IRZ w ARiMR).

**Tabela 6**

**Wyniki oceny żywotności cieląt i śmiertelności okołoporodowej w latach 2015-2019**

Krowy	Cielęta żywotne (1)		Cielęta słabe (2)		Cielęta martwe (3)	
	n	%	n	%	n	%
Pierwiastki	480	90,2	12	2,3	40	7,5
Wieloródki	2112	95,4	42	1,9	61	2,7
Ogółem	2592	94,4	54	2,0	101	3,6

W analizowanym okresie udział martwych urodzeń w stosunku do cieląt urodzonych ogółem wynosił 3,6%, a w grupie pierwiastek 7,5% (tab. 6). Wyniki te porównywalne są z odnotowanymi przez Nogalskiego [13]. Opublikowane przez organizację Bovins Croissance wyniki dotyczące frekwencji cieląt martwo urodzonych w całej ocenianej populacji limousine we Francji w ostatnich latach kształtowały się następująco: 2016 rok – 4,1%, 2017 rok – 3,9%, 2018 rok – 4,3% [10]. Słószarz i wsp. [20] na podstawie danych

Tabela 7

## Upadki cieląt do momentu odsadzenia w zależności od wyniku oceny żywotności cielęcia przy urodzeniu i kolejności wycielenia matki

Matki	Cielęta żywotne (1)			Cielęta słabe (2)			Razem		
	liczba urodzeń żywych	upadki		liczba urodzeń żywych	upadki		liczba urodzeń żywych	upadki	
		n	% urodzeń żywych		n	% urodzeń żywych		n	% urodzeń żywych
Pierwiastki	480	20	4,17	12	6	50,00	492	26	5,28
Wieloródki	2112	30	1,42	42	34	80,95	2154	64	2,97
Razem	2592	50	1,93	54	40	74,07	2646	90	3,40

z lat 2000-2007 przedstawionych przez PZHiPBM analizował wpływ różnych czynników na żywotność cieląt, porównując bydło rasy limousine i charolaise. Zdaniem autorów, najwyższy odsetek słabych cieląt zanotowano wśród buhajków oraz potomstwa pochodzącego od krów o niskiej masie ciała.

Jakość urodzonych cieląt pod względem żywotności ma największy wpływ na wyniki późniejszego odchowu do momentu odsadzenia.

## Śmiertelność cieląt w trakcie odchowu

Z danych zestawionych w tabeli 7. wynika, że śmiertelność cieląt dotkniętych syndromem słabego cielęcia po porodzie jest bardzo wysoka i rokowania dla tej grupy cieląt co do dalszego odchowu są negatywne. Na 90 upadków cieląt w okresie od urodzenia do odsadzenia zanotowanych w latach 2015-2019 aż 42 (46,7%) stanowiły upadki cieląt rodzących się z syndromem słabego cielęcia, a 39 z nich (92,9%) padło do trzeciego miesiąca po urodzeniu. Hodowcy bydła mięsnego muszą zatem brać pod uwagę ekonomiczną zasadność stosowania kosztownych prób terapii takich zwierząt i utrzymywania ich przy życiu.

Przyczyny upadków cieląt w trakcie odchowu w analizowanych latach były następujące:

- syndrom słabego cielęcia z powikłaniami: 42 szt. (46,7%);
- biegunki różnego tła: 17 szt. (18,9%);
- choroby układu oddechowego: 20 szt. (22,2%), głównie od listopada do marca;
- wypadki losowe: 8 szt. (8,9%), głównie przygniecenia i utonięcia;
- niewyjaśnione: 4 szt. (3,3%).

Tabela 8

## Wiek cieląt w momencie upadku w Agro Bieganów w latach 2015-2019

Wyszczególnienie	Wiek cieląt				Razem
	2-7 dni	8-30 dni	1-3 miesiące	od 3. miesiąca do odsadzenia	
Ogółem	15	19	22	34	90
w tym z syndromem słabego cielęcia	13 (86,7%)	14 (73,7%)	12 (54,5%)	3 (8,8%)	42 (46,7%)
Skumulowany % upadków wśród urodzonych żywych	0,57%	1,28%	2,12%	3,40%	3,40%

W kolejnej tabeli uwzględniono wiek cieląt w momencie upadku (tab. 8).

Ragot [19] w swym opracowaniu podaje, że w 2010 roku na ponad 1 milion zarejestrowanych urodzeń limousine we Francji upadki cieląt do 1. miesiąca stanowiły 5,23%. Nieco niższy wynik ten kształto-

wał się dla ras aubrac, salers i gasconne. Wyższy wskaźnik upadków odnotowano wśród cieląt ras BBB, charolaise, blond d'Aquitaine, parthenaise, rouge des pres [19]. Leclerc [12] na podstawie danych gromadzonych w systemie SIG (rejestracja urodzeń i upadków cieląt we Francji zgłaszanych przez hodowców) podaje, że w latach 2005-2011 upadki cieląt rasy limousine w wieku od 2 do 7 dni wynosiły 1,0%, a w wieku 8-28 dni – 1,2%. Od ukończenia 1. miesiąca do odsadzenia upadki wynosiły 1,9% [12].

## Podsumowanie

Wyniki w rozrodzie i odchowu cieląt w stadzie komercyjnym nie odbiegają od wyników uzyskanych przez cytowanych autorów w kilku stadach w kraju czy szacowanych na podstawie danych z oceny wartości użytkowej PZHiPBM. Również w odniesieniu do hodowli limousine we Francji wyniki są porównywalne, a dotyczące wyników odchowu i długości OMW nawet bardziej korzystne. Przedstawione wyniki oceny bydła limousine w Agro Bieganów należy również odnosić do skali prowadzonej produkcji i wielkości stada (ponad 450 krów).

Agro Bieganów rekomenduje hodowcom w kraju rozpoczynanie użytkowania rozplodowego jałówek od masy ciała minimum 550 kg i wieku 23-25 miesięcy przy pozytywnej ocenie zwierząt pod kątem rozwoju szkieletowego (wysokość, szerokość w biodrach i kulszach, długość miednicy) oraz kondycji. Wysokocielne jałowki powinny być utrzymywane grupowo na powierzchni gwarantującej dużo ruchu. Poziom żywienia należy dostosować do aktualnej kondycji, a w okresie żywienia zimowego stosować dodatki mineralno-witaminowe.

Dobór buhaja do krycia naturalnego jałówek ewentualnie zakupu nasienia do inseminacji powinna poprzedzić

analiza posiadanych informacji co do łatwości wycielenia buhaja – dawcy nasienia lub w przypadku buhaja do krycia naturalnego jego przodków bądź jego własnych predyspozycji w tym zakresie.

W stadach o niewielkich problemach





Fot. 3. Krowy pierwiastki po odsadzeniu cieląt (fot. K Stąporek)

związanych z wycieleniami jałówek i w przypadku pozytywnej oceny ich mleczności w pierwszej fazie laktacji, a także stabilnie utrzymującej się kondycji pierwiastki należy dopuszczać do krycia w terminie 2-3 miesięcy od wycielenia.

W przypadku rodzenia się cieląt z syndromem słabego cielęcia należy brać pod uwagę ekonomiczny sens ich leczenia i utrzymywania (wysokie nakłady z tytułu usług weterynaryjnych, zakupu leków, preparatów specjalistycznych, dodatkowe koszty obsługi).

*Autor składa podziękowania Panom: Zygmuntowi Jodko – Prezesowi Zarządu i Eugeniuszowi Weryszko – Głównemu Hodowcy Spółki Agro Bieganów za pomoc przy opracowywaniu informacji oraz cenne sugestie i uwagi wykorzystane w niniejszym artykule.*

**Literatura:** 1. Cattle breeding in Ireland – an occasional publication to mark Ireland's hosting of the joint Interbull/EAAP Meeting Dublin 2007. Irish Farmers Journal 17 (<https://www.farmersjournal.ie/>). 2. Czerniawska-Piątkowska E., Kotowska J., 2017 – The comparison of usefulness results of the primiparous and multiparous cattle of the Limousine breed. Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetienensis. Agricultura, Alimentaria, Piscaria et Zootechnica 338 (44) 4, 27-32. 3. Czerniawska-Piątkowska E., Chociłowicz E., Moźdzysłowski T., Szewczuk M., 2011 – Comparison of limousine cattle with their crossbreds with Black-and-White breed manager under organic conditions on the Czarnocin farm in the years 2008-2009. Acta Scientiarum Polonorum, Zootechnica 10 (4), 31-40. 4. Czerniawska-Piątkowska E., Cioch B., Hołubowski P., Bartyzel B.J., 2014 – Porównanie wybranych wskaźników rozrodczych i parametrów geometrycznych krów ras limousine i red angus. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Biologia i Hodowla Zwierząt, LXXIII, 602, 23-30. 5. Czerniawska-Piątkowska E., Cioch B., Wróbel A., Bartyzel B.J., 2015 – Analiza odchovu cieląt w stadzie bydła limousine utrzymywanego w czystości rasy. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Biologia i Hodowla Zwierząt, LXXVIII, 610, 9-14. 6. Czerniawska-Piątkowska E., Kucharski G., Chociłowicz E., Cioch B., 2014 – Comparison of organically raised Limousin cattle and their crosses with Black-and-White. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Biolo-

gia i Hodowla Zwierząt, LXXIV, 603, 9-16. 7. Czerniawska-Piątkowska E., Szewczuk M., Chociłowicz E., Konstancik N., 2012 – Comparison of Limousine and Simmental primiparous cows based on the variability of age at first calving, body weight and the analysis of their growth and development. EJPAU 15 (2), #07 (<http://www.ejpau.media.pl>). 8. Institut de l'Élevage, 2018 – Resultats du controle des performances bovins allaitants. France-Campagne 2017. IDELE. Ref. 00 18 203 016. (<http://www.idele.fr>, 84-93). 9. Institut de l'Élevage, 2019 – Resultats du controle des performances bovins allaitants. France-Campagne 2018. IDELE. Ref. 00 19 203 022 ([\[idele.fr\]\(http://www.idele.fr\), 85-94\). 10. Institut de l'Élevage, 2019 – Resultats 2018 des elevages bovins viande suivis par Bovins Croissance. IDELE Ref. 00 19 301 029 \(<http://www.idele.fr>, 8-9\). 11. Jakiel M., 2018 – Przebieg porodów i okołoporodowa śmiertelność cieląt – przyczyny i konsekwencje. Wiadomości Zootechniczne, LVI, 3, 36-43. 12. Leclerc H., Lefebvre R., Douguet M., Phocas F., Mattalia S., 2016 – Mortalite des veaux: analyse phenotypique et etude de la composante genetique. Rencontre Recherche Ruminants 23, 149-152. 13. Nogalski Z., Mordas W., 2008 – Łatwość porodów jałówek ras mięsnych w zależności od wybranych wymiarów ciała. Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego 4 \(1\), 109-118. 14. Pette D., 2019 – La pelvimetrie bovine: Evolution d'une technique au service de la selection en race allaitante. These No 025 d'etat de doctorat veterinaire. Universite C.-B. Lyon \(\[www2.vetagro-sup.fr/bib>fondoc>th\\\_sout\]\(http://www2.vetagro-sup.fr/bib>fondoc>th\_sout\)\). 15. Przysucha T., Grodzki H., Brzozowski P., Zdziarski K., 2005 – Wpływ wybranych czynników na przebieg porodów krów rasy limousin. Medycyna Weterynaryjna 61 \(9\), 1036-1038. 16. Przysucha T., Grodzki H., Gołębiewski M., Słószarz J., Piotrowski T., 2012 – Analysis of body measurements and pelvis area index of Limousine cows. Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Animal Science 51, 107-112. 17. PZHiPBM – Program hodowlany dla bydła rasy limousine \(<https://bydlo.com.pl/programy-hodowlane/>\). 18. PZHiPBM, 2019 – Ocena wartości użytkowej bydła ras mięsnych 2018 \(<https://bydlo.com.pl/ocena-wartosci-uzytkowej-bydla-miesnego/>\). 19. Ragot P., 2014 – Mortalite des veaux allaitants de moins d'un mois d'age en France en 2005, 2006 et 2010. These d'exercice, Med. Vet., Ecole Nat. Vet. De Toulouse – ENVT, 49-58 \(<http://oatao.univ-toulouse.fr/>\). 20. Słószarz J., Przysucha T., Grodzki H., Majchrzak B., 2010 – The influence of selected factors on Limousine and Charolaise beef calves vitality. Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW, Animal Science 47, 185-192. 21. Stanek P., 2006 – Zmienność wieku pierwszego wycielenia, masy i wymiarów ciała krów rasy limousine i hereford. Annales UMCS, Sec EE XXIV, 11, 73-79. 22. Stąporek K., Ziemiński R., 2000 – Hodowla bydła rasy limousine w zachodniej Polsce. Przegląd Hodowlany 7, 3-5. 23. Stąporek K., Ziemiński R., 2006 – Aktualne trendy w chowie i hodowli bydła rasy limousine. Przegląd Hodowlany 7, 1-4. 24. Tomka J., Huba J., Kumicik M., 2018 – The incidence of difficult calvings in the beef cattle in the Slovak Republic. Acta Fytotechnica et Zootechnica 21 \(4\), 135-137 \(\[przegląd hodowlany nr 4/2020\]\(https://doi.</a></p>
</div>
<div data-bbox=\)](http://www.</a></p>
</div>
<div data-bbox=)

### **Analysis of selected reproductive performance parameters in large-scale production of Limousin cattle at Agro Bieganów**

#### **Summary**

The results of calf breeding and rearing in the Agro Bieganów commercial herd, numbering over 450 cows, are comparable to those obtained in France, and in the case of rearing results and calving interval are even more favourable. Agro Bieganów recommends that breeders in Poland begin using heifers for breeding at the age of 23-25 months and a minimum weight of 550 kg, with good skeletal development (height, width at the hips and pins, and pelvis length) and body condition. Heifers in late pregnancy should be kept in groups in an area that enables plenty of movement. The feeding level should be adjusted to the animals' body condition, and mineral and vitamin supplements should be used during the winter feeding. The choice of a bull for natural mating or the purchase of semen for artificial insemination should be preceded by analysis of information regarding the calving ease of the bull from which the semen is obtained, or in the case of a bull for natural mating, that of its ancestors or its own predisposition. In herds with only minor problems associated with calving in heifers, with positive assessments of milk yield in the first stage of lactation, as well as stable body condition, primiparous cows should be allowed to mate within 2-3 months after calving. When calves are born with weak calf syndrome, the economic sense of treating and keeping them should be considered.

**KEY WORDS:** age at first calving, calving interval, calving ease, calf viability, calf deaths

## **Wykorzystanie świń rodzimej rasy puławskiej jako źródła wysokiej jakości surowca do wytwarzania produktów regionalnych**

**Marek Babicz<sup>1</sup>, Kinga Kropiwić-Domańska<sup>1</sup>,  
Marcin Hałabis<sup>1</sup>, Anna Litwińczuk<sup>2</sup>,  
Piotr Skąlecki<sup>2</sup>, Piotr Domaradzki<sup>2</sup>**

**Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, <sup>1</sup>Instytut Hodowli Zwierząt i Ochrony Bioróżnorodności, <sup>2</sup>Instytut Oceny Jakości i Przetwórstwa Surowców Zwierzęcych**

Rozwój rynku spożywczego i handlu międzynarodowego sprawia, że konsumenci mają dostęp do szerokiej oferty wyrobów wieprzowych. Połączenie tych czynników z rozwojem świadomości żywieniowej nabywców

powoduje, że kierują się oni nie tylko ceną produktu, ale również innymi przesłankami. Część konsumentów wybiera produkty droższe, ale spełniające ich konkretne oczekiwania. Mogą zatem spodziewać się określonej wartości cech tych wyrobów, takich jak na przykład skład chemiczny, wartość odżywcza, walory organoleptyczne lub opakowanie produktu [7]. Dodatkowo nabywca może kierować się czynnikami społecznymi, takimi jak trendy żywieniowe, miejsce spożywania danego produktu, status społeczny konsumenta oraz tradycja, czyli przywiązanie do pewnej grupy produktów [1].

Jedną z popularnych obecnie grup wyrobów wieprzowych są produkty regionalne, tradycyjne, wysokogatunkowe. Tego typu wyroby mają wiele zalet [8], wśród których wymienić można:

- wytwarzanie w zakładach o małym stopniu intensyfikacji produkcji, ze zwróceniem szczególnej uwagi na jakość i niepowtarzalność wyrobu;
- możliwość spowodowania wzrostu przychodów małych gospodarstw rolnych, co wpłynie na poprawę poziomu życia mieszkańców wsi;
- przyczynianie się do promocji regionów i/lub zakładów produkcyjnych w kraju i za granicą;
- wielkość produkcji nie powoduje zagrożenia dla środowiska, ponieważ wielkość emisji szkodliwych substancji przez zakłady przetwórcze pozostaje na niskim poziomie.

W związku z tym rozwój produkcji wyrobów wysokogatunkowych związanych z tradycją danego regionu