

Efektywność rozrodu owiec i masa ciała jagniąt ras utrzymywanych w Polsce

Stanisław Milewski

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

W stadach owiec użytkowanych w kierunku mięsnym efektywność produkcji jagniąt rzeźnych determinują cechy rozplodowe, takie jak: płodność i plenność oraz odchów jagniąt, a także tempo ich wzrostu. Jest ona tym wyższa, im wyższy jest wskaźnik użytkowości rozplodowej. Użytkowość rozplodowa jest wypadkową płodności, plenności oraz odchowu jagniąt. Wskaźnik ten jest istotnym miernikiem efektywności użytkowania rozplodowego owiec, określa bowiem liczbę odchowanych jagniąt w przeliczeniu na 100 matek w stadzie. Według Osikowskiego [10] w warunkach polskich użytkowość rozplodowa wynosząca 150% (1,5 jagnięcia/matkę) gwarantuje opłacalność chowu owiec. Równocześnie jednak im wyższe tempo wzrostu jagniąt, tym niższy może być jej poziom, aby produkcja stała się opłacalna. Wyższe tempo wzrostu oznacza możliwość osiągnięcia w krótszym czasie założonego standardu wagowego tuczonych jagniąt. W rezultacie obniża to koszty poniesione na produkcję 1 kg

żywca. Zdaniem Wolfowej i wsp. [18, 19] poprawa cech płciowych ma większe znaczenie ekonomiczne niż zwiększenie dziennych przyrostów masy ciała owiec. Jednak zarówno niska użytkowość rozplodowa, jak i niezadowalający poziom użytkowości mięsnej wielu ras i odmian owiec utrzymywanych w Polsce negatywnie wpływają na opłacalność tej gałęzi produkcji zwierzęcej. Zatem zasadne jest analizowanie trendów, jakie występują w tym zakresie, co może przyczynić się do weryfikacji kierunków doskonalenia.

W opracowaniu przedstawiono charakterystykę cech rozplodowych oraz użytkowość mięsną krajowego pogłowia owiec. Uwzględniono 29 ras i odmian owiec utrzymywanych w Polsce i objętych oceną wartości użytkowej w okresie 5 lat, od 2011 do 2015 roku, dla których uzyskano wszystkie niezbędne dane. Pominięto owcę mleczną 05, z uwagi na brak danych dotyczących rozrodu w roku 2015. Analizą objęto wskaźniki rozplodowe dla stad: płodność, plenność, odchów jagniąt oraz użytkowość rozplodową, określone według wzorów przyjętych w ocenie wartości użytkowej, a także masę ciała jagniąt i miotów w 56. lub 30. dniu życia, jako wskaźniki użytkowości mięsnej. Cechy związane z mięsnością analizowano odrębnie dla ras i odmian ciężkich oraz lekkich, wydzielając ponadto grupę ras owiec, dla których kontrolowane są one w wieku 30 dni. W opracowaniu wykorzystano materiały źródłowe opublikowane w informatorach Polskiego Związku Owcarskiego [11, 12, 13, 14, 15].

Stan populacji maciorek objętych oceną użytkowości

W latach 2011-2015 nastąpiły znaczne zmiany w strukturze populacji maciorek zapisanych do ksiąg (tab. 1). W 2011 roku obejm

Tabela 1

Liczba stad i maciorek (szt.) wpisanych do ksiąg w latach 2011-2015

Rasy i odmiany owiec	Rok									
	2011		2012		2013		2014		2015	
	stada	maciorki	stada	maciorki	stada	maciorki	stada	maciorki	stada	maciorki
Merynos polski	93	6815	76	5887	53	4198	41	3483	40	3389
Wielkopolska	47	4768	53	6300	60	8753	61	9109	62	9012
Corriedale	20	1130	26	1426	29	1768	32	1940	31	2036
Polska owca nizinna	62	4082	55	3307	45	3194	43	2906	38	2713
Pomorska	119	8153	116	8466	113	8644	111	8969	107	8747
Kamieniecka	40	2734	42	3507	47	4204	51	5074	56	5367
Polska owca pogórza	15	1184	13	946	14	926	16	1031	15	1112
Polska owca górską	70	4849	63	4331	56	3781	45	3064	38	2586
Wrzosówka	124	8429	120	9034	119	9420	117	9228	118	9261
Świniarka	17	1140	18	1447	21	1770	24	2136	32	2265
Polska owca górską odm. barw.	20	1259	24	1508	26	1685	26	1879	27	1987
Leine	1	70	1	71	1	58	1	58	1	61
Fryzyjska	3	84	3	97	3	98	3	114	3	133
Olkuska	62	1251	64	1413	64	1550	62	1652	63	1676
Romanowska	2	153	2	188	2	159	2	152	3	146
Ile de france	19	1426	18	1193	15	1003	12	902	13	915
Czarnogłówna	34	2866	40	3028	43	3128	44	3066	49	3055
Suffolk	9	579	8	573	8	543	8	527	7	413
Berrichon du cher	15	927	13	813	10	600	10	571	9	577
Charolaise	2	77	2	93	2	96	2	105	2	82
Białogłówna owca mięsna	14	1009	14	972	15	993	13	878	14	937
Biała masywu centralnego	1	252	1	271	1	279	1	258	1	269
Linia BCP	3	182	3	208	2	192	2	220	2	189
Linia SCP	2	179	2	195	2	169	2	229	2	194
Merynos polski barwny	5	268	3	371	7	542	7	736	7	737
Uhruska	78	5002	82	5575	97	6264	115	7572	132	8740
Żelaźnińska	15	840	19	1089	24	1479	24	1667	26	1881
Merynos polski w starym typie	53	5718	57	7165	60	7774	60	8370	60	9193
Cakiel podhalański	114	6230	117	7114	119	7718	118	8175	118	8612

mowała ona 34 rasy i odmiany, natomiast w 2015 roku 30, ubyły bowiem texel, owca plenna 09, owca plenno-mięsna 08 i owca kołudzka. Wyraźne tendencje wzrostowe wystąpiły w obrębie większości ras owiec objętych programem ochrony zasobów genetycznych, poza wrzosówką, owcą pomorską i polską owcą pogórza, gdzie sytuacja była stabilna. Dynamiką wzrostu liczby stad i maciorek wyróżniły się w tym okresie owca uhruska i wielkopolska. Z kolei duży spadek odnotowano w liczebności takich ras, jak: merynos polski, polska owca nizinna i polska owca górską oraz w mniejszym stopniu ile de france i berrichon du cher. Do ras o znaczącej wielkości populacji maciorek można zaliczyć: wrzosówkę (9261 szt.), merynosa polskiego w starym typie (9193 szt.), wielkopolską (9012 szt.), pomorską (8747 szt.), uhruską (8740 szt.) i cakła podhalańskiego (8612 szt.). Cztery z nich, poza wielkopolską i merynosem polskim w starym typie, utrzymywane są w ponad 100 stadach, co umacnia ich pozycję w pogłowie. Duże zagrożenie likwidacją występuje w przypadku rasy leine – 1 stado liczące 61 maciorek oraz rasy białej masywu centralnego – także 1 stado, lecz liczące 269 maciorek.

Charakterystyka cech rozplodowych

Średnie wartości wskaźników rozrodu analizowanej populacji owiec przedstawiono w tabeli 2.

Plodność. Średnia plodność wynosiła 96,19% i w analizowanym okresie była to cecha bardzo stabilna (wartości wahały się od 95,68 do 96,43%). Wskaźnik ten jest zadowalający, gdy wynosi 90%, dobry – kiedy przekracza 95%, natomiast jeśli zbliża się do 100%, uznawany jest za bardzo dobry [3]. Spo-

śród 29 porównywanych ras i odmian tylko jedna nie osiągnęła poziomu zadowalającego, mianowicie leine – 86,88%, a sześć dobrego: merynos polski barwny – 93,50%, biała masywu centralnego – 93,62%, linia BCP – 93,92%, merynos polski – 94,16%, świniarka – 94,24% i fryzyjska – 94,30%, przy czym biała masywu centralnego i linia BCP charakteryzowały się dużym zróżnicowaniem w poszczególnych latach. Najwyższą płodnością, przekraczającą 99%, cechowały się rasy: cakiel podhalański, polska owca górską oraz polska owca górską odmiany barwnej. W zakresie tej cechy można odnotować poprawę w stosunku do lat 2005-2009, w którym to okresie kształtowała się średnio dla ras zachowawczych na poziomie 94,95% [7].

Plenność. Średnia plenność kształtowała się na poziomie 133,35% i podobnie jak płodność była w poszczególnych latach zbliżona, przyjmując wartości od 131,52% w roku 2014 do 135,44% w roku 2011. Wskaźnik ten zależy w dużym stopniu od rasy [3], stąd znaczne zróżnicowanie w tym zakresie. Wysoką plenność, ponad 170%, osiągnęły jedynie trzy rasy: romanowska – 205,56%, olkuska – 202,98 i fryzyjska – 175,08%. Plenność średnią, w granicach 140-170%, uzyskano w stadach linii BCP i SCP – 151,40 i 149,62% oraz merynosa polskiego barwnego – 143,36%. Bardzo niski wskaźnik plenności, poniżej 110%, wykazały dwie rasy: leine oraz biała masywu centralnego, odpowiednio: 101,50 i 106,52%. Ogólnie wskaźnik ten trzeba uznać za zbyt niski, zważywszy na fakt, że o jego poziomie decydowały zasadniczo wyniki uzyskane w stadach trzech spośród 29 analizowanych ras i odmian. Tendencję do obniżenia plenności odnotował Milewski [7], analizując poziom reproduk-

cji krajowych ras zachowawczych w latach 2005-2009, wskazując równocześnie na wysokie potencjalne możliwości niektórych ras w tym zakresie. Dotyczy to szczególnie wrzosówki, rasy uważanej za plenną. Tymczasem w okresie od 2011 do 2015 roku jej średnia plenność wynosiła 127,70% i kształtowała się w poszczególnych latach w granicach 124,00-135,60%. Spośród ras mięsnych należy wymienić charolaise, której plenność wahała się od 116,90 do 174,50%. Na możliwość osiągnięcia wysokiej plenności u tych owiec w warunkach Polski wskazują rezultaty prac Szczepańskiego i wsp. [17] oraz Milewskiego i Ząbek [8].

Odchów jagniąt. Wielkość strat jagniąt w okresie odchowu rzutuje istotnie na rentowność produkcji owczarskiej, decyduje bowiem ostatecznie o liczbie jagniąt rzeźnych oraz przeznaczonych do dalszego chowu [3]. Straty te nie powinny przekraczać 5% [7].

Średni wskaźnik odchowu jagniąt, wyrażony procentowym stosunkiem liczby jagniąt urodzonych do odsadzonych, wynosił 88,25% i w analizowanym okresie kształtował się w granicach 87,50-89,03%. Najlepiej odchowowały się jagnięta owiec fryzyjskich – 94,30%, a w dalszej kolejności polskiej owcy górskiej odmiany barwnej – 93,98% oraz cakła podhalańskiego – 93,72%. Straty jagniąt poniżej 10% odnotowano także dla ras: polska owca górską, wielkopolską, corriedale, merynos polski, merynos polski w starym typie i świniarka. Stosunkowo niskim wskaźnikiem odchowu jagniąt cechowały się owce: biała masywu centralnego – 82,60 % oraz charolaise – 83,48%. U rasy charolaise może to być w dużym stopniu związane z nadmiernym wychłodzeniem noworodków, co jest skutkiem słabo rozwiniętej okrywy wełnistej [8].

Tabela 2

Średnie wskaźniki rozrodu (%) owiec w Polsce ocenianych w latach 2011-2015

Rasy i odmiany owiec	Wskaźniki rozrodu			
	płodność	plenność	odchów jagniąt	użytkowość rozplodowa
Merynos polski	94,16	122,26	90,76	104,52
Wielkopolska	95,92	119,00	91,76	104,84
Corriedale	98,64	128,66	91,14	115,72
Polska owca nizinna	97,28	124,02	87,82	105,96
Pomorska	95,82	122,12	88,88	104,10
Kamieniecka	96,74	120,58	89,46	104,38
Polska owca pogórza	97,74	139,04	88,18	120,04
Polska owca górską	99,26	123,70	91,78	112,72
Wrzosówka	97,72	127,70	86,86	108,48
Świniarka	94,24	121,16	90,28	103,12
Polska owca górską odm. barw.	99,26	130,38	93,98	121,70
Leine	86,88	101,50	87,36	77,42
Fryzyjska	94,30	175,08	94,30	155,66
Olkuska	95,64	202,98	73,68	143,04
Romanowska	95,92	205,56	85,40	168,34
Ile de france	97,08	116,22	87,10	98,24
Czarnogłówna	97,16	126,4	87,48	107,44
Suffolk	96,16	124,74	86,24	103,52
Berrichon du cher	96,48	117,44	89,94	101,80
Charolaise	97,32	136,56	83,48	111,22
Białogłówna owca mięsna	96,46	122,38	87,40	103,20
Biała masywu centralnego	93,62	106,52	82,60	82,38
Linia BCP	93,92	151,40	88,74	125,40
Linia SCP	96,26	149,62	89,68	129,08
Merynos polski barwny	93,50	143,36	87,76	117,76
Uruska	95,90	119,92	85,60	98,62
Żelaźnierska	97,68	136,46	88,72	118,18
Merynos polski w starym typie	95,72	125,66	90,48	108,88
Cakiel podhalański	99,32	126,76	93,72	118,06
Ogółem	96,07	133,35	88,29	112,89

Najniższym wskaźnikiem odchowu jagniąt charakteryzowała się owca olkuska – 73,68%. Wysokie straty jagniąt u tej rasy wykazano także we wcześniejszym opracowaniu, dotyczącym lat 2005-2009 [7]. Warto podkreślić doskonałe wyniki uzyskane w stadach owcy fryzyjskiej, gdzie odnotowano równocześnie wysoką plenność. Cechy te na ogół nie idą w parze, co potwierdzają rezultaty uzyskane w stadach owiec romanowskich, a zwłaszcza olkuskich. Można sądzić, że owce fryzyjskie cechuje wyjątkowy instynkt macierzyński, niezależnie od tego, że wyróżnia tę rasę wysoka mleczność sprzyjająca dobrym wynikiem odchowu potomstwa.

Użytkowość rozplodowa. Średni wskaźnik użytkowości rozplodowej wynosił 112,89% i w okresie 5 lat wahał się w granicach 110,71-115,27%. Tylko dwie rasy osiągnęły użytkowość rozplodową powyżej 150%, przyjętej jako granica opłacalności produkcji owczarskiej [10], mianowicie romanowska i fryzyjska, odpowiednio: 168,34 i 155,66%. Stosunkowo wysoką użytkowością rozplodową odznaczały się owce olkuskie – 143,04%. Z kolei najniższy poziom tego parametru odnotowano dla rasy leine – 72,42%. Poniżej 100% wartość tego wskaźnika wykazano również dla owiec ile de france oraz uhruskiej, odpowiednio: 98,24 i 98,62%.

Ogólnie niska użytkowość rozplodowa analizowanej populacji to efekt niskiej plenności oraz wysokich strat jagniąt. Liczba jagniąt uzyskanych od matki w jednym cyklu rozplodowym zależy od wielu czynników [3, 9]. Liczba jagniąt odchowanych jest zawsze niższa od potencjalnych możliwości w tym zakresie. Straty jagniąt w okresie okołoporodowym wynoszą od 5% do nawet 25% [4, 5]. Oprócz strat z tytułu martwych urodzeń należy uwzględnić straty w okresie prenatalnym, w wyniku resorpcji zarodków oraz poronień płodów. Wielkość tych strat dochodzi nawet do 30% [3] i mają one zasadniczo miejsce w początkowym okresie – przed implantacją zarodka oraz w ostatnim miesiącu ciąży. Ich przyczyny są różne. Decydują zarówno wrodzone zdolności do przeżycia, jak i wpływ organizmu matki. Istotne znaczenie mają czynniki środowiskowe, przede wszystkim warunki utrzymania i żywienia. O przeżywalności jagniąt w okresie odchowu przy matkach decydują pierwsze godziny po urodzeniu. Zależy ona w głównym stopniu od zdolności aklimatyzacji noworodków do nowego środowiska, co jest efektem cech warunkowanych genotypem, takich jak: odporność, masa ciała, płęć, żywotność. Nakładają się na to cechy macierzyńskie matek, ich wiek oraz mleczność. Dostęp jagniąt do siary jak najszybciej po urodzeniu jest podstawowym warunkiem ich przeżycia. Należy podkreślić, że rola hodowcy, zwłaszcza w tym okresie, jest ogromna; brak należytej troski może stanowić podstawową przyczynę słabych rezultatów. Niektóre rasy wymagają szczególnej opieki. Należy do nich m.in. rasa charolaise [8]. Potencjalne możliwości tych owiec są wyższe niż wykazane w niniejszym opracowaniu. Dankowski [2] podaje, że użytkowość rozplodowa u tej rasy kształtuje się na poziomie 175%.

Charakterystyka użytkowości mięsnej

Wyniki kontroli masy ciała jagniąt poszczególnych ras i odmian owiec ocenianych w latach 2011-2015 przedstawiono w tabeli 3.

Średnia masa ciała tryczków i maciorek ras i odmian ciężkich wynosiła w wieku 56 dni odpowiednio: 19,05 i 18,52 kg, natomiast masa miotów 23,11 kg. Wartości te dla ras lekkich w tym samym wieku, to odpowiednio: 9,52; 9,14 i 11,10 kg. W przypadku pozostałych ras lekkich, których jagnięta ważone są w wieku 30 dni, wynosiły one, odpowiednio: 10,06; 9,85 i 11,98 kg. Zwraca uwagę fakt około dwukrotnej przewagi w tym zakresie ras ciężkich nad pozostałymi. Równocześnie warto podkreślić przewagę ras: polska owca góraska, polska owca góraska odmiany barwnej i cakiel podhalański nad pozostałymi z grupy lekkich, tj. wrzosówką i świniarką, mimo że waży się ich potomstwo wcześniej, w 30. dniu życia. Wynika to prawdopodobnie z faktu, że są to rasy cięższe, niemniej jednak świadczy o ich wyższej użytkowości mięsnej. Wskaźni-

Tabela 3

Średnia masa ciała (kg) jagniąt ras i odmian owiec w Polsce ocenianych w latach 2011-2015

Rasy i odmiany owiec	Masa ciała w wieku 56 lub 30 dni		
	tryczki	maciorki	miot
Ciężkie (m.c. 56 dni)			
merynos polski	19,46	18,56	22,60
wielkopolska	19,90	19,14	23,12
corriedale	20,48	20,42	24,72
polska owca nizinna	19,54	19,06	21,84
pomorska	19,04	18,26	22,14
kamieniecka	18,18	17,84	20,24
polska owca pogórza	17,98	17,34	22,30
leine	20,06	19,84	19,64
fryzyjska	21,10	20,54	34,92
olkuska	16,30	15,84	26,94
romanowska	16,82	15,86	27,06
ile de france	19,12	18,64	20,24
czarnogłówka	18,10	17,64	20,96
suffolk	18,16	17,54	20,08
berrichon du cher	20,08	19,90	21,40
charolaise	19,10	18,46	22,06
białogłowa owca mięsna	19,88	19,46	21,56
biała masywu centralnego	20,04	19,60	20,70
linia BCP	17,54	17,04	23,32
linia SCP	19,04	18,34	24,60
merynos polski barwny	18,30	17,38	24,12
urhuska	20,00	19,68	22,54
żelaznieńska	19,54	19,46	24,38
merynos polski w starym typie	19,54	18,84	23,3
ogółem	19,05	18,52	23,11
Lekkie (m.c. 56 dni):			
wrzosówka	9,56	9,20	11,02
świniarka	9,48	9,08	11,18
ogółem	9,52	9,14	11,10
Lekkie (m.c. 30 dni):			
polska owca góraska	10,10	9,90	11,52
polska owca góraska odm. barwna	9,94	9,70	12,32
cakiel podhalański	10,14	9,96	12,12
ogółem	10,06	9,85	11,98

kiem efektywności produkcji żywca, uwzględniającym użytkowość rozplodową i tempo wzrostu jagniąt, jest masa miotu. Biorąc pod uwagę tylko 56. dzień życia jagniąt można stwierdzić, że spośród 26 ras i odmian owiec wyróżniły się pod tym względem trzy: fryzyjska – 34,92 kg, romanowska – 27,06 kg i olkuska – 26,94 kg. Interesujący jest fakt, że rasy wydzielone w ocenie użytkowości jako mięsne: ile de france, czarnogłówka, suffolk, berrichon du cher, charolaise i białogłowa owca mięsna osiągnęły wyniki, ze średnią masą miotu 21,05 kg, poniżej przeciętnej. Przy niskiej użytkowości rozplodowej może to sugerować niewykorzystanie ich potencjalnych możliwości pod względem tempa wzrostu jagniąt.

Podsumowanie

Na podstawie wyników kontroli użytkowości z lat 2011-2015 można stwierdzić, że efektywność rozrodu, mierzona wskaźnikiem użytkowości rozplodowej, większości ras i odmian owiec utrzymywanych w Polsce kształtowała się na niskim poziomie. Rzutowały na to głównie obniżone wskaźniki plenności owiec, jak i wysokie straty jagniąt, gdyż wskaźniki płodności były dobre. Wydaje się, że problemy z odchowem jagniąt można rozwiązać bez większych trudności. Inaczej jest, gdy

chodzi o plenność, która determinuje użytkowość rozplodową. Genetyczne doskonalenie tej nisko odziedziczonej cechy to proces długotrwały, a postęp hodowlany jest niewielki [6]. Krzyżowanie z trykami ras plennych stosowane jest zasadniczo w stadach towarowych. Z kolei kojarzenie bliźniąt, uważane za działanie skuteczne, nie zawsze jest możliwe, natomiast przerwa w kontynuacji takiego postępowania wiąże się najczęściej ze znacznym spadkiem plenności. Zatem celowe jest szersze wykorzystanie naturalnych metod stymulowania układu rozrodczego, prowadzących do wzrostu stopnia owulacji. Chodzi o proste metody żywieniowe stosowane podczas 3 tygodni poprzedzających stanówkę, m.in. dodatek podkietkowanego ziarna jęczmienia – doskonałe źródło witaminy E, w dawkach 100-300 g/szt./dzień; uzupełnienie pastwiska zielonką z lucerny lub koniczyny – źródło fitoestrogenów (sposób wywołania superowulacji), w dawkach 1-2 kg/szt./dzień; suplementacja diety preparatem prebiotycznym *Saccharomyces cerevisiae* (suszony drożdże piwowarskie) – źródło wielu witamin i składników mineralnych. Wpływ *Saccharomyces cerevisiae*, podawanych w dawkach 50 g/szt./dzień, na wzrost plenności owiec kamienieckich i pomorskich wykazano w badaniach Zaleskiej i wsp. [20]. W okresie reprodukcyjnym zalecana jest zwiększona podaż witamin mających istotne znaczenie w rozrodzie owiec – A, D₃ i E oraz składników mineralnych, w tym szczególnie selenu, który jest mikroelementem deficytowym [1, 16]. Selen jest synergiczny w stosunku do witaminy E, a niedobory obu tych składników skutkują obniżeniem płodności [16].

Działania zmierzające do wzrostu użytkowości rozplodowej owiec powinny iść w parze z działaniami ukierunkowanymi na poprawę tempa wzrostu jagniąt. Dotyczy to przede wszystkim ras mięsnych, które nie wyróżniają się pod tym względem w analizowanej populacji. Należy przypuszczać, że weryfikacji wymaga poziom i jakość żywienia matek i jagniąt.

W konkluzji można stwierdzić, że zarówno w zakresie cech rozplodowych, jak i użytkowości mięsnej, ocenianej na podstawie masy ciała jagniąt, w przypadku wielu ras i odmian owiec występujących w Polsce nie wykorzystuje się ich potencjalnych możliwości.

Literatura: 1. Błażej J., Milewski S., 2016 – Biologiczna rola selenu w organizmie przeżuwaczy oraz choroby spowodowane jego niedoborem. *Przeg. Hod.* 2, 23-25. 2. Dankowski A., 1990 – Owce charolaise. *Przeg. Hod.* 8, 22-24. 3. Lipecka C., 2011 – Wykoty i opieka nad potomstwem. [W:] *Hodowla, chów i użytkowanie owiec* (red. R. Niżnikowski), 89-103. Wyd. Wieś Jutra Sp. z o.o., Warszawa. 4. Lipecka C., Szymanowska A., 2000 – Genetyczne uwarunkowania przeżywalności jagniąt. [W:] *Noworodek a środowisko* (red. A.B. Ślebodziński), monografia, Poznań, 251-264. 5. Lipecka C., Szymanowska A., Gruszecki T., 1998 – Mortality of lamb of different genetic groups during the perinatal and rearing periods. *Anim. Sci. Pap. Rep.* 16, 3, 155-161. 6. Martyniuk E., 1995 – Genetyczne doskonalenie plenności owiec. *Intensywna produkcja jagniąt rzeźnych*. FAPA – IZ Kraków, 49-62. 7. Milewski S., 2010 – Poziom reprodukcji owiec krajowych ras zachowawczych. *Przeg. Hod.* 12, 22-25. 8. Milewski S., Ząbek K., 2008 – Cechy rozplodowe oraz użytkowość mięsna i mleczna owiec rasy charolaise w regionie Warmii i Mazur. *Med. Weter.* 64 (4), 473-476. 9. Niżnikowski R., 1994 – Chów owiec. PWRiL, Warszawa. 10. Osikowski M., 2001 – Hodowla-technologiczne możliwości poprawy efektywności produkcji owczarskiej. *Rocz. Nauk. Zoot., Supl.*, 11, 329-342. 11. Polski Związek Owczarski, 2012 – Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2011 roku. Warszawa. 12. Polski Związek Owczarski, 2013 – Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2012 roku. Warszawa. 13. Polski Związek Owczarski, 2014 – Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2013 roku. Warszawa. 14. Polski Związek Owczarski, 2015 – Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2014 roku. Warszawa. 15. Polski Związek Owczarski, 2016 – Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2015 roku. Warszawa. 16. Sobiech P., Milewski S., Żarczyńska K., Wysocka D., 2016 – Niedobory i zatrucia selenem u przeżuwaczy. XIX Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Okres okołoporodowy u krów: owce, kozy i alpaki”, Polanica Zdrój, 23-25 czerwca 2016, 59-62. 17. Szczepański W., Milewski S., Czarniawska-Zając S., 2005 – Wskaźniki rozrodu owcy kamienieckiej i charolaise w trzech latach użytkowania. *Rocz. Nauk. Zoot., Supl.*, 21, 29-32. 18. Wolfová M., Wolf J., Milerski M., 2011 – Economic weights of production and functional traits for Merinolandschaf, Romney, Romanov and Sumavska sheep in the Czech Republic. *Small Rumin. Res.* 99, 25-33. 19. Wolfová M., Wolf J., Milerski M., 2011 – Calculating economic weights for sheep sire breeds used in different breeding systems. *J. Anim. Sci.*, 89, 1698-1711. 20. Zaleska B., Milewski S., Ząbek K., 2015 – Impact of *saccharomyces cerevisiae* supplementation on reproductive performance, milk yield in ewes and offspring growth. *Archiv. Anim. Breed.* 58, 79-83.

Reproductive efficiency and lamb body weight in sheep breeds raised in Poland

Summary

The aim of the study was to characterize reproductive indicators in sheep, i.e. fertility, prolificacy, rearing of lambs and reproductive performance (expressed as the ratio of the number of reared lambs to the number of ewes in the flock), as well as the body weight of their offspring, as indicators of meat performance. The study included breeds and varieties of sheep subject to use value assessment in 2011-2015. The mean values for the reproductive indicators in this period were as follows (%): fertility – 96.19, prolificacy – 133.35, rearing of lambs – 88.25 and reproductive performance – 112.89. The average weight of rams, ewes and litters, respectively, at the age of 56 days was (kg) 19.05, 18.52 and 23.11 for heavy breeds and varieties and 9.52, 9.14 and 11.10 for light breeds. The corresponding figures for light breeds at the age of 30 days were 10.06, 9.85 and 11.98. In most of the breeds and varieties, reproduction efficiency, as measured by reproductive performance, was low. This was mainly due to reduced prolificacy and high losses of lambs, as the fertility indicators were good. In terms of reproductive performance, the Romanowska, East Friesian and Olkuska breeds stood out, with values of 168.34%, 155.66% and 143.04%, respectively, while the lowest value for this parameter was observed for the Leine breed – 72.42%. As regards litter weight, as an indicator of the efficiency of livestock production taking into account reproductive performance and the growth rate of lambs, three breeds stood out: East Friesian – 34.92 kg, Romanowska – 27.06 kg and Olkuska – 26.94 kg. It is interesting to note that meat breeds, i.e. Île-de-France, Blackface, Suffolk, Berrichon du Cher, Charollais and Polish White-headed Mutton, achieved below-average results, with a mean litter weight of 21.05 kg. In conclusion, in terms of both breeding traits and meat performance, assessed on the basis of lamb body weight, the potential of many sheep breeds and varieties in Poland is not fully exploited.

KEY WORDS: sheep, reproductive indicators, body weight of lambs