

UŻYTKOWANIE OWIEC RASY CZARNOGŁÓWKA W GOSPODARSTWIE EKOLOGICZNYM NA PODKARPACIU

Streszczenie

Celem badań była ocena wartości użytkowej owiec rasy czarnogłówka oraz tempa wzrostu i odchowu jagniąt utrzymywanych w gospodarstwie ekologicznym na Podkarpaciu. Użytkowane w gospodarstwie ekologicznym stado owiec osiągnęło zadawalający poziom cech rozrodu, odchowu i rozwoju masy ciała jagniąt zbliżony do wyników owiec tej rasy użytkowanych w kraju. Utrzymywane w gospodarstwach ekologicznych owce dostarczają wysokiej jakości i wartości rynkowej produktów pozyskiwanych w warunkach dobrego środowiska bytowania zwierząt do jakich z pewnością należą zaliczyć tereny Podkarpacia.

Słowa kluczowe: gospodarstwo ekologiczne, czarnogłówka, walory użytkowe owiec

Wstęp

Rolnictwo ekologiczne to sposób gospodarowania wykorzystujący możliwości przyrody, zapewniający żyzność gleby oraz zdrowotność roślin i zwierząt [Wójcik 2012]. W Polsce, a w szczególności na Podkarpaciu istnieje ogromny potencjał przyrodniczy, wspomagający rolników do produkowania w tym systemie co daje możliwość pozyskiwania nieskażonych produktów rolnych [Sołtysiak 1995, Kucińska i in. 2007]. Podkarpackie tereny rolnicze na tle rolnictwa ogólnopolskiego wyróżniają się większą liczbą pracujących w rolnictwie, rozdrobnieniem gospodarstw oraz niższymi plonami. Niższe plonowanie roślin rolniczych jest w dużym stopniu spowodowane małym zużyciem nawozów mineralnych i pestycydów, a to z kolei przyczynia się do zachowania dobrej jakości środowiska naturalnego. W glebach znajduje się mniej pozostałości pestycydów, a wody w mniejszym stopniu narażone są na skażenie. Produkcja w wielu drobnych gospodarstwach prowadzona jest metodami ekstensywnymi, a produkty charakteryzują się wysoką jakością. Gospodarstwa te można łatwo dostosować do wymogów stawianych gospodarstwom ekologicznym. Wpływa to pozytywnie na zachowanie różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich. [Kucińska i in. 2007, Program aktywizacji...2012].

W swoich założeniach ekologiczna produkcja zwierzęca powinna odbywać się w naturalnych warunkach, a podstawą żywienia zwierząt przeżuujących powinno być pastwisko. Gospodarstwa ekologiczne są ważnym elementem zrównoważonego rozwoju gospodarczego, a chów owiec najbardziej proekologicznym obszarem produkcji rolnej w warunkach gór i pogórza [Bernacka i Siminska 2010, Drożdż i Góra-Drożdż 2002, Kucińska i in.

2007, Węglarzy i in. 2011, Wójcik 2012]. Dlatego też gospodarcza obecność owiec jest uzasadniona w biocenozach naturalnych, jakim i są gospodarstwa ekologiczne, owce mogą być tam wszechstronnie użytkowane [Bernacka i in. 2011]. Dostarczają bowiem cennych produktów jak wełny, skóry, mięsa i mleka oraz cennego obornika. Na dodatek, przyczyniają się do podniesienia atrakcyjności otoczenia, są ozdobą krajobrazu przyciągającą turystów [Mroczkowski 2006]. Do gospodarstw ekologicznych należy zatem wybierać owce dobrze wykorzystujące pastwisko, odporne na niesprzyjające warunki atmosferyczne, chłód czy opady i niepodatne na choroby związane ze stadnym wypasem jak kulawka, czy zarobaczenia. Najodpowiedniejsze są owce posiadające wełnę mieszaną, grubą, umożliwiającą spływanie wody i szybkie jej wysychanie. Najlepiej sprawdzają się w systemie ekstensywnej produkcji owce ras, czy odmian lokalnych, które przez całe pokolenia najlepiej przystosowały się do swojego środowiska [Paraponiak 2007, Żurek 2001, Lechowska i Augustyńska-Prejsnar 2011]. Spośród ras mięsnych polecanych do chowu w gospodarstwach ekologicznych jest czarnogłówka, owca odporna na niekorzystne warunki środowiskowe o niezbyt dużych wymaganiach paszowych [Gruszecki i Lipecka 2007]. W gospodarstwie ekologicznym należy dążyć do tego, aby proces produkcyjny w jak największym stopniu przebiegał na pastwisku. Podczas chowu pastwiskowego odchody zwierząt podlegają naturalnemu procesowi biodegradacji - mineralizacji wchodząc w naturalny obieg pierwiastków biogennych [Paraponiak 2007]. Ponadto odchody owiec są cennym nawozem użyźniającym obszary trudno dostępne, gdzie niemożliwe jest użycie sprzętu zmechanizowanego. Owce pozostawiają swoje odchody, wdeptują je w darń co zmniejsza straty azotu. Ich obecność przyczynia się równocześnie do wzrostu temperatury powietrza darni i gleby na tych obszarach, co w efekcie zwiększa aktywność mikroorganizmów uczestniczących w procesie mineralizacji [Mroczkowski 2006]. Pobyt owiec na pastwisku doskonale kształtuje glebę, przeciwdziała jej erozji, wzmacnia system korzeniowy roślin oraz poprawia zawartość porostu. Ponadto wybiórcze selekcjonowanie roślin zmniejsza rozwijanie się pospolitych gatunków roślin łąkowych, uaktywnia rozwijanie się gatunków endemicznych, które zyskują więcej miejsca i światła [Drożdż i Góra-Drożdż 2002, Lechowska i Augustyńska-Prejsnar 2011]]. W aspekcie produkcji ekologicznej, pastwiskowe utrzymanie owiec jest metodą sprzyjającą pozyskiwaniu od nich surowców i produktów żywnościowych o szczególnie korzystnych walorach dietetycznych i zdrowotnych [Sołtysik 1995, Drożdż 2003, Bernacka i in. 2011]. Zatem produkcja ekologiczna powinna zmierzać do realizacji podstawowych celów jakimi są; zachowanie wysokiego poziomu próchnicy warunkującej żyzność gleby, utrzymanie równowagi biologicznej w środowisku produkcji dzięki pielęgnowaniu bioróżnorodności oraz samowystarczalność paszowo – nawozową, czyli dążenie do zamknięcia obiegu materii w gospodarstwie poprzez zrównoważenie produkcji roślinnej i zwierzęcej [Kucińska i in. 2007, Paraponiak 2007, Paraponiak i Pietruczuk 2011, Bernacka i in. 2011, Wójcik 2012].

Celem badań była ocena wartości użytkowej owiec rasy czarnogłówka oraz tempa wzrostu i odchowu jagniąt utrzymywanych w gospodarstwie ekologicznym na Podkarpaciu.

Materiał i metody badań

Ocenę efektów użytkowania rozplodowego opracowano na podstawie dokumentacji hodowlanej prowadzonej w stadzie zarodowym owiec rasy czarnogłówka w gospodarstwie ekologicznym na Podkarpaciu. Materiał do badań stanowiły maciorki oraz ich potomstwo urodzone w latach 2009-2012. Analizowane wyniki rozrodu mierzono wskaźnikami: płodności i plenności matek, użytkowości rozplodowej oraz odchowu jagniąt, wyrażonych w procentach. Płodność maciorek oceniono przy wykocie traktując jako płodną tą matkę, od której otrzymano potomstwo w porównaniu do matek uwzględnionych przy stanówce. Wskaźnik ten wyrażono w formie % maciorek wykończonych, w stosunku do wszystkich matek w stadzie. Podobnie wskaźnik plenności obliczono jako wielkość miotu w stosunku do wszystkich matek wykończonych. Użytkowość rozplodową oceniono porównując liczbę wszystkich jagniąt odchowanych do liczby wszystkich matek w stadzie, natomiast wskaźnik odchów jagniąt odnosił się do udziału jagniąt odchowanych w stosunku do wszystkich jagniąt urodzonych w stadzie. Potomstwo oceniano pod względem tempa rozwoju masy ciała, oceniając masę ciała jagniąt w 28 i 56 dniu życia oraz przyrosty dobowe masy ciała w okresie 28-56 dni życia. Poziom testowanych cech przedstawiono w formie średnich arytmetycznych i odchyleń standardowych. Dodatkowo określono wielkość miotów uwzględniając urodzenia pojedyncze i bliźniacze. Obliczenia statystyczne wykonano w programie STATISTICA.

Wyniki badań

Rolnicza przestrzeń produkcyjna Podkarpacia stwarza warunki do rozwoju pracochłonnych kierunków produkcji, w tym zdrowej żywności oraz przetwórstwa rolno-spożywczego. W województwie podkarpackim stale rozwija się rolnictwo ekologiczne. Według danych z Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 roku działalność ekologiczną prowadziło 2 127 producentów, w tym 2 091 gospodarstw ekologicznych. Powierzchnia ekologicznych upraw rolnych wynosiła w 2010 roku 31867,5 ha w tym w okresie przestawiania 6999,82 ha [Program aktywizacji...2012].

Kluczowym aspektem sprawnego funkcjonowania hodowli ekologicznej jest dokonanie właściwego doboru zwierząt [Paraponiak 2007]. Owce powinny być przystosowane do ekstensywnej hodowli, odznaczać się zdolnością do adaptacji w nowych warunkach, witalnością i odpornością na choroby [Bernacka i in. 2011, Lechowska i Augustyńska-Prejsnar 2011, Paraponiak i Pietruchuk 2011]. Niezwykle cenny materiał w gospodarstwie ekologicznym stanowią rasy zachowawcze doskonale przystosowane do lokalnych warunków środowiskowych, odznaczające się specyficznymi cechami użytkowymi i unikatowym genotypem. Stanowią źródło produktów zwierzęcych o wysokiej jakości oraz nieodłączny element krajobrazu i są olbrzymią atrakcją dla turystów [Sikora 2007]. Cechuje je odporność na choroby, żywotność, niższa użytkowość i stąd są one szczególnie przydatne na terenach cennych przyrodniczo, a także na terenach objętych ochroną przyrody, gdzie konieczne jest stosowanie wypasu dla zachowania, specyficznego charakteru ekosystemów i występującej tam różnorodności gatunków wolnożyjących [Sikora 2007, Lechowska i Augustyńska-Prejsnar 2011].

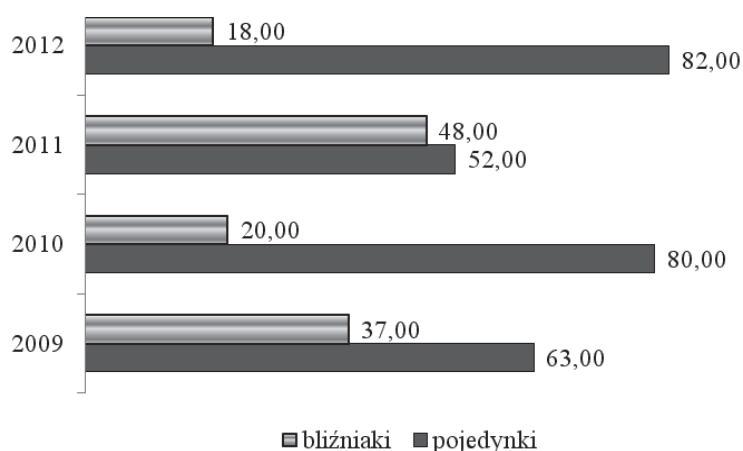
Czarnogłówka przystosowana jest do chowu pastwiskowego i alkierzowego, wykazując dużą przydatność do produkcji jagniąt rzeźnych [Gruszecki i Lipecka 2007]. Zalecana jest do chowu w gospodarstwach ekologicznych na terenach nizinnych, górskich i podgórskich Polski [Mroczkowski 2006, Paraponiak 2007]. Poziom wskaźników rozrodu owiec tej rasy nie jest wysoki [Gruszecki i Lipecka 2007]. Z danych zawartych w tabeli 1 wynika, że cechy użytkowości rozrodczej owiec rasy czarnogłówka użytkowanych w gospodarstwie ekologicznym na Podkarpaciu są zbliżone do wyników innych owiec tej rasy użytkowanych w skali kraju [Polski Związek Owczarski 2009-2012]. Stado maciorek rasy czarnogłówka w badanym okresie liczyło średnio od 90 szt. w 2009 roku do 101 szt. w 2011 roku. Plenność ocenianych owiec kształtowała się od 126,00% w 2010 roku do 144,00% w 2011 roku. Najwyższą płodność matek wykazano w 2009 i 2012 roku (100,00%), zaś najniższą w 2011 roku (98,04%). Płodność owiec jest wskaźnikiem ułatwiającym planowanie produkcji oraz w znacznym stopniu decyduje o dochodach gospodarstwa [Drożdż 2003]. Owce czarnogłówki są dobrymi matkami i wykazują dużą troskliwość macierzyńską. Najwięcej jagniąt (95,26%) odchowywały maciorki użytkowane w 2009 roku, zaś najmniej (80,00%) użytkowane w 2011 roku. Użytkowość rozplodowa w badanym stadzie maciorek kształtowała się na poziomie od 113,00% w 2010 roku do 134,00% w 2009 roku (tab. 1).

Tabela 1.Wskaźniki wartości użytkowej owiec rasy czarnogłówka w latach 2009-2012

Badane cechy	Rok			
	2009	2010	2011	2012
Liczba maciorek w stadzie (szt.)	90	98	101	91
Płodność (%)	100,00	99,01	98,04	100,00
Plenność (%)	141,00	126,00	144,00	125,00
Odchów jagniąt (%)	95,26	90,00	80,00	91,00
Użytkowość rozplodowa (%)	134,00	113,00	115,00	114,00

W okresie ssania pojedynki rozwijają się szybciej od jagniąt z miotów liczniejszych. Przy urodzeniu, a także w początkowym okresie życia jagnięta z urodzeń bliźniaczych lub liczniejszych są zdecydowanie lżejsze i mniejsze niż pojedynki. W późniejszym okresie różnice te minimalizują się. Mniejsze tempo wzrostu bliźniąt w początkowym okresie życia jest rezultatem wypijania mniejszej ilości mleka matki. Pobudza to do wcześniejszego pobierania pasz stałych przez jagnięta, sprzyja lepszemu rozwojowi ich układu pokarmowego, a w rezultacie prowadzi do kompensacji wzrostu. Wyrównanie wzrostu wśród jagniąt z urodzeń pojedynczych i bliźniaczych uzależnione jest od poziomu żywienia jagniąt i matek w okresie ciąży i laktacji [Mroczkowski i Piwczyński 2011]. Wielkość miotu decyduje o intensywności produkcji żywca rzeźnego i jest jednym z głównych czynników warunkujących jej opłacalność [Solińska i Janicki 2004]. Pozwala na prowadzenie w stadzie intensywniejszej selekcji i właściwego doboru par do kojarzeń [Drożdż 2003]. Zarówno płeć jak i liczba jagniąt w miocie wpływa na zmienność warunków odchowu a tym samym na tempo wzrosty oraz jakość tuszek jagnięcych [Paraponiak 2007].

W badanym stadzie owiec czarnogłówka dominowały urodzenia pojedynków (81% w 2012 roku i 80% w 2010 roku). Natomiast urodzeń bliźniaczych najwięcej było w 2009 (36,75%) i 2011 roku (48,50%) (rys 1).



Rysunek 1. Częstotliwość występowania miotów pojedynczych i bliźniaczych w stadzie owiec rasy czarnogłówka (%)

Czarnogłówka to rasa owiec o typie użytkowości mięsnej. Charakteryzuje się bardzo dobrym umięśnieniem, szybkim tempem wzrostu jagniąt oraz bardzo dobrą wydajnością rzeźną i wysoką jakością tuszek [Gruszecki i Lipecka 2007]. Doskonale nadaje się do użytkowania w gospodarstwach ekologicznych. Ocenę odchowu jagniąt w badanym stadzie przeprowadzono na podstawie masy ciała jagniąt oraz przyrostów dobowych (tab. 2). W badanym stadzie średnia masa ciała tryczków we wszystkich grupach wiekowych była wyższa w porównaniu do maciorek. W 28 dniu odchowu najwyższą masę ciała tryczków (11,2 kg przy $s=1,5$) stwierdzono w 2009 roku, zaś najniższą w 2010 i 2011 roku (10,0 kg). Masa ciała maciorek w badanym okresie kształtowała się na poziomie od 9,0 kg przy $s=1,0$ w 2010 roku do 10,0 kg przy $s=1,2$ w 2012 roku. W 56 dniu odchowu masa ciała tryczków kształtowała się na poziomie od 15,9 kg w 2010 roku do 18,0 kg w 2009 roku. Natomiast w grupie maciorek wartość badanej cechy wynosiła od 14,3 kg w 2010 roku do 15,3 kg w 2012 roku (tab. 2). Płeć analogicznie jak typ urodzenia różnicują wymiary oraz masę ciała zwierząt. Przy urodzeniu tryczki na ogół są cięższe od maciorek. Pierwsze tygodnie po urodzeniu wykazują, że różnice w masie ciała są niewielkie. W momencie odsadzenia jagniąt od matek uwidacznia się jeszcze bardziej dymorfizm płciowy, uzyskując swoje apogeum w wieku dorosłym [Mroczkowski i Piwczyński 2011]. Zgodnie ze wzorcem rasowym czarnogłówka to owca duża, o dobrym umięśnieniu. Masa ciała dorosłych maciorek waha się od 65 do 75 kg, a tryków od 100 do 120 kg [Gruszecki i Lipecka 2007]. Jagnięta czarnogłówki w porównaniu z innymi rasami krajowymi wykazują znacznie wyższy poziom zarówno masy ciała jak i przyrostów dobowych [Polski Związek Owczyński 2009-2012]. Przyrosty dobowe masy ciała jagniąt między 28 a 56 dniem życia w badanym stadzie były wyższe u tryczków w porównaniu do maciorek (tabela 2). W grupie tryczków najwyższe przyrosty dobowe stwierdzono w 2009 roku (233g przy $s=39,0$), zaś najniższe w 2010 roku (212,0g przy $s=25,0$). Natomiast w grupie maciorek w 2009 roku przyrosty były najniższe (192g przy $s=14,2$), a najwyższe w 2011 roku (197,0g przy $s=14,0$).

Tabela 2. Tempo wzrostu i odchów jagniąt w badanym stadzie owiec czarnogłówka

Badane cechy $\bar{x}$		Tryczki		Maciorki	
		s	$\bar{x}$	s	s
2009	Średnia masa jagniąt w 28 dniu życia (kg)	11,2	1,5	9,8	0,9
	Średnia masa jagniąt w 56 dniu życia (kg)	18,0	2,6	15,1	1,0
	Przyrosty jagniąt (g)	233,0	39,0	192,0	14,2
2010	Średnia masa jagniąt w 28 dniu życia (kg)	10,0	1,4	9,0	1,0
	Średnia masa jagniąt w 56 dniu życia (kg)	15,9	2,0	14,3	1,3
	Przyrosty jagniąt (g)	212,0	25,0	193,0	16,0
2011	Średnia masa jagniąt w 28 dniu życia (kg)	10,0	1,4	9,3	1,1
	Średnia masa jagniąt w 56 dniu życia (kg)	16,2	2,3	15,0	1,3
	Przyrosty jagniąt (g)	223,0	36,0	197,0	14,0
2012	Średnia masa jagniąt w 28 dniu życia (kg)	11,0	1,3	10,0	1,2
	Średnia masa jagniąt w 56 dniu życia (kg)	17,1	2,1	15,3	1,4
	Przyrosty jagniąt (g)	228,0	35,0	195,0	21,0

Prawidłowy wzrost, rozwój i stan zdrowia jagniąt uzależniony jest w dużej mierze od aktywnego pobytu na świeżym powietrzu co w pełni zapewnia produkcja ekologiczna [Mroczkowski i Piwczyński 2011]. Gospodarstwa ekologiczne są przede wszystkim miejscem produkcji wysokiej jakości żywności. Jagnięta odchowywane w systemie intensywnego żywienia odznaczają się wysokimi przyrostami masy ciała i wyższą wydajnością rzeźną od odchowywanych pastwiskowo, tym niemniej walory sensoryczne i prozdrowotne mięsa tych drugich są znacznie korzystniejsze [Drożdż 2003, Paraponiak i Pietruczuk 2011, Węglarzy i in. 2011]. Ekologiczny chów owiec oparty o niskonakładowe metody staje się drogą do zwiększania efektywności produkcji rolniczej w Polsce, a rozwijający się rynek na produkty ekologiczne owczarskie może sprzyjać poprawie sytuacji polskiego owczarstwa [Kucińska i in. 2007, Wójcik 2012, Żurek 2001]. Oprócz zysków z produkcji ekologicznych produktów pochodzenia zwierzęcego funkcjonując w tym systemie rolnicy mogą liczyć na wsparcie finansowe zarówno z budżetu Państwa jak i ze środków unijnych [Bernacka i Siminska 2010, Wójcik 2012].

Podsumowanie

Rolnicza przestrzeń produkcyjna Podkarpacia stwarza warunki do rozwoju pracochłonnych kierunków produkcji, w tym zdrowej żywności oraz przetwórstwa rolno-spożywczego.

Owce czarnogłówki dobrze adaptują się do trudnych warunków panujących w terenach górzystych i ekstensywnych systemach produkcji, dlatego doskonale wpasowują się w rejon Podkarpacia. Oceniane stado maciorek rasy czarnogłówka, użytkowane w gospodarstwie ekologicznym, osiągnęło zadawalający poziom cech rozrodu, odchovu i rozwoju masy ciała jagniąt. Wykazano wyższą masę ciała tryczków w porównaniu do maciorek zarówno w 28, jak i 56 dniu odchovu. Przyrosty dobowe masy ciała badanych jagniąt były wyższe w grupie tryczków w przedziale wiekowym 28-56 dni. W badanym stadzie owiec czarnogłówka we wszystkich latach użytkowania dominowały urodzenia miotów pojedynczych.

Piśmiennictwo

1. Bernacka H., Siminska E., 2010: Sytuacja w produkcji owczarskiej w kraju i na świecie. *Przegląd Hodowlany* 5: 14-18.
2. Bernacka H., Siminska E., Niedźwiecki P., 2011: Alternatywne metody wykorzystania owiec. *Wiadomości Zootechniczne* 3: 59-66.
3. Drożdż A., Góra-Drożdż E. 2002: Znaczenie chowu zwierząt przeżuwających dla zrównoważonego rozwoju regionów górskich, *Przegląd Hodowlany* 4:1-4.
4. Drożdż A., 2003: Możliwości zwiększania efektywności produkcji jagniąt mlecznych w górach. *Przegląd Hodowlany* 7: 24-29.
5. Gruszecki T., Lipecka Cz., 2007: Rasy zwierząt w Polsce – czarnogłówka. *Medycyna Weterynaryjna* 63(5): 625.
6. Kucińska K., Pelc I., Artyszak A., 2007: Uwarunkowania rozwoju rolnictwa ekologicznego w Polsce. *Postępy Nauk Rolniczych* 4: 3-16.
7. Lechowska J., Augustyńska-Prejsnar A., 2011: Owce objęte programem ochrony zasobów genetycznych na Podkarpaciu. *Zeszyty Naukowe Południowo-Wschodniego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej z siedzibą w Rzeszowie i Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego. Oddział w Rzeszowie* 14: 41-44.
8. Lechowska J., Augustyńska-Prejsnar A., 2011: Owce dziedzictwem kulturowym Podkarpacia. *Monografia Państwowej Szkoły Wyższej im. J. Pawła w Białej Podlaskiej. „Krajobraz kulturowy a turystyka”* 173-180.
9. Mroczkowski S., 2006: O polskich owcach. *Przegląd Hodowlany* 2: 15-16.
10. Mroczkowski S., Piwczyński D., 2011: Tendencje rozwojowe w zakresie cech użytkowych wybranych ras owiec w Polsce w latach 1995-2009. *Wiadomości Zootechniczne* 3: 9-18.
11. Paraponiak P., 2007: Hodowla owiec w aspekcie ekologicznym. *Wiadomości Zootechniczne* 4: 7-10.
12. Paraponiak P., Pietruczuk U., 2011: Utrzymanie owiec ras zachowawczych w gospodarstwie ekologicznym i agroturystycznym. *Wiadomości Zootechniczne* 1:11-14.
13. Sikora J., 2007: Ochrona zasobów genetycznych owiec w Polsce w latach 2004-2013. *Wiadomości Zootechniczne XLV, 4: 3-5.*
14. Solińska J., Janicki B., 2004: Wpływ wybranych czynników na rozród owiec. *Zesz. Nauk. 244 – Zootechnika* 34: 35-42.
15. Sołtysiak U., 1995: O kryteriach w rolnictwie ekologicznym. w: *Rolnictwo ekologiczne od producenta do konsumenta. Stowarzyszenie EKO-LAND, Warszawa.*
16. Węglarzy K., Skrzyżala I., Pellar A., 2001: Użytkowanie mięsne owiec w warunkach gospodarstwa ekologicznego. *Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering* 56(4): 193-197.
17. Wójcik G., 2012: Znaczenie rolnictwa ekologicznego w Polsce w kontekście przemian planowanych na lata 2012-2014. *Wiadomości Zootechniczne* 4: 108-116.
18. Żurek A., 2001: Rozwój rolnictwa ekologicznego w województwie małopolskim. *Zesz. Nauk AR w Krakowie* 391, *Ekonomika*: 29.
19. *Polski Związek Owczarski 2009-2012: Hodowla owiec i kóz w Polsce.*
20. *Program aktywizacji gospodarczo-turystycznej województwa podkarpackiego poprzez promocję cennych przyrodniczo i krajobrazowo wskazanych terenów łąkowo-pastwiskowych z zachowaniem bioróżnorodności w oparciu o naturalny wypas. Rzeszów 2012.*