

MEAT USING OF SHEEPS IN ORGANIC FARM CONDITIONS

Summary

Silesian Region is one of the most contaminated in Europe, here is still concentrated almost 20-25% of national emission of sulfur dioxide, nitrogen dioxide and dust. EU standards and limits of dust suspended in the air are exceeded three times. Therefore southern region, called "green lungs of Silesia" with the picturesque Beskidy requires special protection including the deliberate action to improve the quality of life and safety of residents. That is why in National Research Institute of Animal Production Experimental Station in Grodziec Śląski the organic farm was organized to prevent the introduction of chemical substances as fertilizers or plant protection products aggressive for environment into soil and ground water, by conducting natural system of cultivation and plant care. Organic farms are essential element of sustainable economic development and sheep farming the most environmentally friendly area of agricultural production in conditions of upland and highland. It stems from the conclusion that the economic presence of sheep is reasonable in organic farm like natural biocoenosis. The aim of the research was: 1. To develop technology of farmland using, to determine the most beneficial sheep stocking in organic farm, to evaluate parametrically the characteristics of fattening for slaughter and meat quality of lambs of black-faced breed and its hybrids (foothills sheep, polish mountain sheep, meat line) born and kept in organic farm. 2. Choice of races useful and effectives in organic breeding of sheep for meat. 3. Indication of the importance of the values of lamb meat from culinary and health point of view and opportunities of growth of its supply on the market. Obtained preliminary studies results indicate a protein deficiency in feeds produced in organic farm, also in cereal-podded mixtures, which yielding is treacherous in discussed region, what probably has an influence on lower lambs body weight gains. Problem of organic growing is also weeding which lower the yield and has a negative influence on food value and feeding effects. In the research the positive influence of grazing on pasture using and stocking was proven. It was also showed on fattening and slaughter traits usefulness of black-faced breed and meat line in extensive lamb finishing. It was stated that in lambs leg muscles it was higher collagen and hydroxyproline level comparing to their level in steak muscles. Organic farming still confronts new challenges for farmers. Traditional ways of feed productions carry, in addition to the humanitarian message, also many unforeseen problems to be met. These are lower yield and purity of cultivation what affect animal production results.

UŻYTKOWANIE MIĘSNE OWIEC W WARUNKACH GOSPODARSTWA EKOLOGICZNEGO

Streszczenie

Region Śląska należy do najbardziej zanieczyszczonych w Europie, tu nadal koncentruje się aż 20-25% krajowej emisji dwutlenku siarki, tlenków azotu i pyłów. Normy i limity unijne pyłów zawieszonych w powietrzu przekroczone są trzykrotnie. Południe regionu, zwane „zielonymi płucami” Śląska, z malowniczym pasmem Beskidów, wymaga zatem szczególnej ochrony, w tym świadomego działania na rzecz poprawy jakości życia i bezpieczeństwa mieszkańców. Stąd w Instytucie Zootechniki Państwowym Instytucie Badawczym Zakładzie Doświadczalnym w Grodźcu Śląskim założono zorganizowanie gospodarstwa ekologicznego, by prowadząc naturalny system uprawy i pielęgnacji roślin, nie wprowadzać do gleby i wód gruntowych substancji chemicznych w postaci nawozów czy agresywnych dla środowiska środków ochrony roślin. Gospodarstwa ekologiczne są ważnym elementem zrównoważonego rozwoju gospodarczego, a chów owiec najbardziej proekologicznym obszarem produkcji rolnej w warunkach gór i pogórza. Wynika stąd wniosek, że gospodarcza obecność owiec jest uzasadniona w biocenozach naturalnych, jakim są gospodarstwa ekologiczne. Celem podjętych badań było: 1. Opracowanie technologii wykorzystania użytków rolnych, ustalenie najkorzystniejszej obsady owiec w gospodarstwie ekologicznym, ocena parametryczna cech tucznych, rzeźnych oraz jakościowych mięsa jagniąt rasy czarnogłówka i jej mieszańców z rasami lokalnymi (owca pogórza, polska owca górską, linia mięsna) urodzonych i odchowanych w gospodarstwie ekologicznym. 2. Wybór ras przydatnych i efektywnych w ekologicznym chowie owiec użytkowanych w kierunku mięsnym. 3. Wskazanie na ważne z kulinarnego i zdrowotnego punktu widzenia walory mięsa jagnięcego oraz możliwość wzrostu jego podaży na rynek. Uzyskane wstępne wyniki badań wskazują na niedobór białka w paszach produkowanych w gospodarstwie ekologicznym, także w mieszankach strączkowo-zbożowych, których plonowanie jest w omawianym rejonie zawodne, co miało zapewne wpływ na niższe przyrosty masy ciała jagniąt. Problemem upraw ekologicznych jest także zachwaszczenie obniżające plony i mogące mieć negatywny wpływ na wartość pokarmową pasz i efekty żywieniowe. W badaniach potwierdzono korzystny wpływ wypasu kwaterowego na wykorzystanie pastwisk i obsadę zwierząt. Wykazano także na podstawie cech tucznych i rzeźnych przydatność rasy czarnogłówka oraz linii mięsnej w ekstensywnym tucznie jagniąt. Stwierdzono w mięśniach udźca jagniąt wyższy poziom kolagenu i hydroksyproliny aniżeli w mięśniach antrykotu. Ekologiczny chów zwierząt stawia przed rolnikami nowe wyzwania. Tradycyjne sposoby produkcji pasz niosą z sobą, prócz humanitarnego przesłania, także wiele nieprzewidywalnych problemów, którym należy sprostać. Są nimi niższa wydajność oraz czystość upraw, które mają przełożenie na wyniki produkcyjne zwierząt.

1. Materiał i metoda

Doświadczenie przeprowadzono w 2009 roku w Gospodarstwie Ekologicznym w Jaworzu, należącym do Zakładu Doświadczalnego Instytutu Zootechniki Państwowego Instytutu Badawczego Grodziec Śląski. Gospodarstwo posiada od 2007 roku certyfikat ekologicznej produkcji pasz dla zwierząt oraz mięsa jagnięcego. Ekologiczny sposób upraw prowadzony był na 120,73 ha użytków rolnych, gdzie w strukturze upraw 51% stanowiły użytki zielone, a 49% grunty orne. Prowadzono wypas kwaterowy owiec, określono wielkość plonowania oraz obsadę owiec na 1 ha pastwiska ekologicznego.

W okresie zimowym owce żywiono paszami wyprodukowanymi z użytków zielonych (siano, sianokiszonka) oraz na gruntach ornych: zboża, mieszanki zbożowo-strączkowe w formie GPS oraz ziarna, z którego wykonywano mieszanki treściwe.

Mieszanki zbożowo-strączkowe wykonano:

z pszenżyta jarego i peluski, wysiewając na jeden ha 100 kg pszenżyta i 150 kg peluski,

z pszenżyta jarego i bobiku, wysiewając na jeden ha 100 kg pszenżyta i 160 kg bobiku.

Z obsianej powierzchni po 1/2 zasiewu z obu rodzajów mieszanek przeznaczono na GPS i początkiem lipca 2009 r., w fazie dojrzałości ciastowatej ziaren, zebrano za pomocą prasy głębokiego zgniotu i zakiszono, owijając baloty pięciokrotną warstwą folii.

Pozostałą część zasiewu pozostawiono do dojrzałości pełnej, z przeznaczeniem ziaren zboża i nasion motylkowych jako komponentów do mieszanek treściwych.

Z kiszonek (po 6 tyg. okresie zakiszania) pobierano próbki w celu wykonania analiz chemicznych. Określano zawartość: suchej masy, białka ogólnego, włókna, bezazotowych wciągowych, popiołu, tłuszczu oraz metodą Fliega-Zimmera zawartości lotnych kwasów tłuszczowych: mlekowego, octowego i masłowego.

Porównywano na owcach efekty żywieniowe różnych mieszanek roślin zbożowo-strączkowych. Dawki pokarmowe wykonywano w oparciu o analizy chemiczne pasz z wykorzystaniem norm DLG oraz programu WIN – pasz. Pasze stosowano w żywieniu zimowym matek oraz w opasie tryczków.

Badania prowadzono na trzech grupach rasowych owiec: polskiej owcy górskiej, owcy długowłnistej w typie pogórza oraz linii mięsnej. Owce kryte były trykami rasy czarnogłówka, a kryterium doboru zwierząt do grup doświadczalnych była masa ciała jagniąt i owiec na początku wypasu oraz plenność matek.

Tryczki w lipcu odłączono od matek i prowadzono tucz alkierzowy z zastosowaniem kiszonek, siana oraz pasz treściwych. Po uzyskaniu masy ciała 30 kg z każdej grupy ubijano po sześć zwierząt. Przeprowadzono rozbiór półtuszy na wyreby podstawowe, określono masę oraz udział tych wyrebów w półtuszy, wydajność rzeźną oraz dysekcję szczegółową udzca.

Pobrano próby mięśni (*musculus longissimus dorsi* oraz

musculus semimembranosus), w których określono skład chemiczny:

- zawartość białka ogólnego, kolagenu i hydroksyproliny,
- zawartość suchej masy,
- zawartość popiołu.

Uzyskane wyniki porównywano pomiędzy grupami rasowymi jagniąt.

2. Wyniki badań i ich omówienie

Owce doświadczalne wypasano systemem kwaterowym. Do ich dyspozycji przeznaczono pastwisko o łącznej powierzchni 29 986 m² podzielone na pięć sąsiadujących kwater, każda o określonej powierzchni, ogrodzonych na trwało płotem wykonanych z drewnianych słupków i metalowej bądź plastikowej siatki.

Stosowano wypas rotacyjny, przed każdym wejściem i po zejściu owiec z kwatery pobierano próby porostu, określano jego masę oraz zawartość składników pokarmowych.

Z uzyskanych danych obliczono plonowanie pastwisk, wyniki przedstawiono w tab. 1.

Wykonano uproszczoną analizę botaniczną porostu pastwiska, obliczając procentowy udział poszczególnych grup roślin pastwiskowych: traw, motylkowych oraz pozostałych (ziół i chwastów). Zróżnicowanie składu porostu w poszczególnych miesiącach sezonu przedstawiono w tab. 2.

Analiza botaniczna wykazuje prawidłowość wynikającą z rytmu rozwojowego roślin polegającą na spadku w trakcie trwania sezonu udziału traw i wzroście udziału roślin motylkowatych [1, 7, 8, 10]. Udział ziół i chwastów kształtuje się w całym sezonie na podobnym poziomie. Skład botaniczny porostu wykazuje wyższy udział motylkowatych, a niższy ziół i chwastów aniżeli w badaniach Grzelaka i Bociana [4].

Z różnicy masy prób przed wejściem i po zejściu z kwatery obliczono pobranie zielonej masy oraz obsadę zwierząt w DJP na 1 ha powierzchni pastwiska w sezonie (tab. 3). Zwierzęta na każdej z kwater przebywały trzykrotnie, w sumie odnotowano w okresie trwania doświadczenia 15 rotacji.

Przeliczono na DJP (Dz. U. 92, poz. 769, z dnia 24 maja 2005 r.) obsadę pastwiska i jednostkowe pobranie zielonej masy na dzień dla obiektywnego scharakteryzowania obciążenia pastwiska. Obciążenie pastwiska na 1 ha wyniosło 2,1 DJP, co jest większe od norm (0,5-1,5 DJP/ha). Badania jednak w tym przypadku prowadzone były w okresie najintensywniejszego wzrostu runi pastwiskowej (maj – sierpień), a ilość pobranej zielonej masy przez owce była optymalna, co nie wskazuje na przeciążenie pastwiska. System kwaterowy z podkaszaniem niedojadów jest jedną z najkorzystniejszych form użytkowania pastwisk, o czym świadczy stosunkowo wysoki plon zielonej masy (23,8 t.ha⁻¹) uzyskany za 2/3 sezonu pastwiskowego w warunkach ekologicznych (bez nawożenia mineralnego).

Tab. 1. Charakterystyka pastwiska – plon zielonej masy

Table 1. Pasture analysis – green mass yield

Kwaterna	Powierzchnia (m ²)	Dni wypasu	Plon zielonki (kg)
A	5071,5	21	12009,31
B	5221,5	23	12072,11
C	7906	27	20033,8
D	4263	15	8360,60
E	7524	38	18875,46
Razem	29986	124	71351,3
Plon q/ha			237,9

Tab. 2. Charakterystyka pastwiska – analiza botaniczna
 Table 2. Pasture characteristic – botanical analysis

Miesiąc	Trawy (%)	Motylkowate(%)	Zioła chwasty (%)
Maj	93,31	2,60	4,09
Czerwiec	85,92	9,04	5,03
Lipiec	84,50	11,30	4,20
Sierpień	66,00	28,50	5,50

Tab. 3. Pobranie zielonej masy i składników pokarmowych pastwiska (kg/DJP/dzień)
 Table 3. Pasture green mass and food ingredients intake (kg/LSU/day)

Kwarta	Liczba DJP	Pobranie						
		zielonej masy	suchej masy	białka	włókna	BNW	tłuszczu	popiołu
A	6,50	71,82	16,48	1,99	2,43	10,14	0,83	1,08
B		64,07	14,28	1,65	2,73	8,17	0,59	1,14
C		81,18	19,33	2,55	4,46	9,62	0,77	1,93
D		73,31	16,80	1,99	3,48	8,94	0,72	1,66
E		63,78	14,24	1,58	2,92	7,74	0,81	1,19
Średnio		70,50	15,99	1,91	3,14	8,82	0,74	1,37

Na pastwisku doświadczalnym wypasało się w sezonie 40 matek różnych ras oraz 60 jagniąt, przy czym tryczki przebywały w stadzie zwierząt doświadczalnych do połowy lipca, a potem były utrzymywane w systemie stabulacyjnym, w owczarni. Efekty żywienia pastwiskowego określono na podstawie przyrostów masy ciała, a dane dla poszczególnych grup doświadczalnych przedstawiono w tab. 4.

Matki wszystkich grup rasowych uzyskały w okresie żywienia pastwiskowego przyrost masy ciała i ocenianą punkto-wo poprawę kondycji, a zróżnicowanie między grupami jest charakterystyczne dla poszczególnych genotypów owiec. Dobra kondycja matek wszystkich grup uzyskana w okresie pastwiskowym dowodzi, że także owce ras mięsnych, w tym czarnogłówka, mająca większe wymagania pokarmowe od np. owcy górskiej może być przydatna do chowu ekstensywnego, jakim jest gospodarstwo ekologiczne. Trzeba jednakże zaznaczyć, że czarnogłówka chowana jest w Grodźcu od kilkudziesięciu lat i jest dobrze przystosowana do chowu w podgórskich warunkach glebowo - klimatycznych. Podobnie, wytworzona w Instytucie Zootechniki Państwowym Instytucie Badawczym z krzyżowania polskiej owcy górskiej z trykami fryzyjskimi i mięsnymi, tzw. linia mięsna uzyskała w chowie pastwiskowym dobre, porównywalne z czarnogłówką wyniki.

Owca pogórza, odmiana rasowa wytworzona przed laty w Grodźcu dla poprawy użyteczności wełnistej i mięsnej z polskiej owcy górskiej, uzyskała masę ciała zbliżoną do jej wzorca rasowego, podobnie zresztą jak owca górską.

Jagnięta wykazały, podobnie jak matki, zróżnicowane przyrosty masy ciała, mimo że pochodziły po trykach rasy czarnogłówka, która to rasa została wybrana jako komponent ojcowski, dla poprawy użyteczności mięsnej owiec górskiej i pogórza. Najślabiej przyrastały maciorki owcy górskiej zaledwie 146 g dziennie, one też uzyskały po zakończeniu okresu żywienia pastwiskowego najniższą (22,2 kg) masę ciała. Jagnięta oprócz mleka matki i pastwiska otrzymywały dodatek pasz treściwych, w których skład wchodziły: zboża ekologiczne (86%), ziarna grochopeluski (10%) oraz mieszanki mineralne (4%).

W połowie lipca odłączono tryczki, z każdej grupy rasowej wybrano po 6 jagniąt o zbliżonej masie (20-25 kg), które dotuczano systemem alkierzowym do uzyskania masy ciała 33-35 kg. W żywieniu stosowano siano do woli, sianokiszonkę, kisonkę z koniczyny oraz w końcowej fazie tuczu kisonkę GPS z pszenżyta i grochopeluski oraz mieszanki treściwe o składzie podobnym jak w pierwszej fazie tuczu.

Wartość pokarmową skarmianych pasz obliczono na podstawie analiz chemicznych, które przedstawiono w tab. 5.

Tab. 4. Przyrosty masy ciała jagniąt w okresie pastwiskowym
 Table 4. Lambs body weight gains during grazing period

Wyszczególnienie	Grupa							
	POG X CZGŁ		POD X CZGŁ		Linia mięsna CZGŁ		CZGŁ X CZGŁ	
	\bar{x}	S _d	\bar{x}	S _d	\bar{x}	S _d	\bar{x}	S _d
Masa ciała jagniąt tryczków przed wypędem na pastwisko (kg)	7,52	2,85	9,52	2,81	13,00	2,95	8,92	2,42
Masa ciała jagniąt maciorek po zejściu z pastwiska (kg)	22,15	3,18	29,16	3,89	35,68	4,12	29,32	3,79
Masa ciała jagniąt tryczków po zejściu z pastwiska (kg)	22,23	3,79	25,04	3,51	31,58	4,22	26,62	4,60
Przyrost dzienny masy ciała maciorek w okresie pastwiskowym(g)	146,62	26,24	184,85	30,24	195,34	27,47	191,00	26,86
Przyrost dzienny masy ciała tryczków w okresie pastwiskowym (g)	171,3	25,49	178,24	21,03	193,02	21,3	205,81	27,01

* polska owca górska **owca długowłnista w typie pogórza

Tab. 5. Skład chemiczny pasz ekologicznych stosowanych w żywieniu jagniąt
 Table 5. Chemical composition of organic feeds used in lambs feeding

Nazwa paszy	Udział w %					
	sucha masa	białko ogólne	włókno	tłuszcz	popiół	bezazotowe wyciągowe
siano	89,82	7,21	32,24	2,87	7,17	40,33
sianokiszonka z traw	46,19	4,01	14,54	2,16	3,54	21,93
sianokiszonka z koniczyny z trawami	52,14	6,42	14,19	2,44	7,47	21,62
GPS z bobikiem	49,07	3,94	14,65	2,24	4,69	23,57
GPS z peluszką	48,21	4,20	8,87	8,17	5,17	21,81
mieszanka treściwa z bobikiem i peluszką	87,47	8,98	6,39	4,80	5,47	61,85

Problemem w żywieniu jagniąt jest niski poziom białka w paszach. Mieszanki zbóż z roślinami strączkowymi (bobik, peluszką) stosowane zarówno w postaci kiszonek, jak również jako komponent pasz treściwych, jak wynika z przytoczonych w tab. 5 wyników analiz chemicznych, nie wykazały oczekiwanego poziomu białka w skarmianych paszach. Stwierdzony na podstawie analizy botanicznej udział strączkowych w zielonej masie nie przekroczył 30%. Podobny był udział nasion bobiku czy peluszek w mieszance treściwej. Rośliny strączkowe w uprawach ekologicznych mają za zadanie także poprawę żyzności gleby, wzbogacanie jej w cenne związki azotowe. Na glebach ciężkich, jakie przeważają w omawianym gospodarstwie plonowanie roślin strączkowych stosunkowo niskie i zawodne, co potwierdziło się także w przeprowadzonych badaniach i miało wpływ na uzyskane wyniki tuczu jagniąt, które przedstawiono w tab. 6.

Najwyższe przyrosty, a tym samym najkrótszy okres tuczu,

stwierdzono w grupie tryczków linii mięsnej oraz u czarnogłówki. Tryczki mieszańce polskiej owcy górskiej z czarnogłówką uzyskały najniższe przyrosty, a tucz w tej grupie trwał najdłużej, także wysoki (24,55%) udział tkanki kostnej świadczy o niskiej przydatności tej kombinacji rasowej do tuczu ekologicznego.

W badaniach prowadzonych w Instytucie Zootechniki [2, 3, 9] oraz na Słowacji [6] na porównywalnym materiale uzyskano wyższe wskaźniki tuczne i rzeźne. U jagniąt linii mięsnej uzyskano przyrosty na poziomie 300 g, a wydajność rzeźną powyżej 40%. W warunkach gospodarstwa ekologicznego dłuższy okres tuczu, wynikający zapewne z niedoboru białka w paszach, miał niekorzystny wpływ na uzyskane wyniki. Rozwiązanie problemu niedoboru białka w paszach ekologicznych to wyzwanie do nowych poszukiwań, tak by w ekologicznym chowie zwierząt uzyskać takie parametry produkcyjne, by były one ekonomicznie opłacalne.

Tab. 6. Cechy tuczne i rzeźne jagniąt mieszańców
 Table 6. Fattening and slaughter traits of lamb hybrids

Wyszczególnienie	Grupa							
	POG		POD		Linia mięsna		Czarnogłówka	
	\bar{x}	S _d	\bar{x}	S _d	\bar{x}	S _d	\bar{x}	S _d
Dni tuczu	77,40	4,92	64,00	2,83	23,8	4,02	51,8	18,59
Przyrost masy ciała (g)	91,46	18,89	150,72	31,20	195,82	19,94	190,41	18,59
Wydajność rzeźna (%)	37,18	0,72	39,34	0,8	40,58	2,03	40,17	1,84
Udział wyrębów wartościowych (%)	61,05	1,94	60,81	1,12	60,2	2,21	60,76	0,66
Udział tkanki mięśniowej w udźcu (%)	68,35	3,65	70,91	3,62	70,68	1,71	69,17	2,84
Udział tkanki kostnej w udźcu (%)	24,55	5,22	20,22	1,96	20,48	2,2	21,28	1,5
Udział tkanki tłuszczowej w udźcu (%)	7,09	1,92	8,87	3,37	8,84	3,37	9,55	1,94

Tab. 7. Analiza chemiczna mięsa
 Table 7. Chemical analysis of meat

Wyszczególnienie		Grupa							
		POG		POD		Linia mięsna		Czarnogłówka	
		\bar{x}	S _d	\bar{x}	S _d	\bar{x}	S _d	\bar{x}	S _d
Sucha masa (%)	antrykot	20,02	5,54	20,07	6,6	19,31	7,72	23,8	2,22
	udziec	20,9	5,7	19,34	6,15	18,51	7,58	21,74	1,78
Białko (%)	antrykot	15,56	4,39	14,94	4,75	14,22	5,85	16,73	1,14
	udziec	15,77	4,35	15,16	4,84	14,1	4,2	17,46	0,5
Tłuszcz (%)	antrykot	3,04	1,1	3,62	1,26	4,2	0,87	5,02	2,86
	udziec	3,61	1,36	4,17	1,39	3,49	1,14	4,05	0,94
Popiół (%)	antrykot	0,9	0,31	0,94	0,28	0,87	0,37	1,01	0,04
	udziec	0,98	0,29	0,91	0,28	0,86	0,34	1,05	0,1
Hydroxyprolina (%)	antrykot	0,07	0,02	0,06	0,02	0,06	0,02	0,07	0,01
	udziec	0,08	0,02	0,08	0,02	0,07	0,03	0,09	0,01
Kolagen (%)	antrykot	0,39	0,12	0,37	0,11	0,34	0,14	0,4	0,03
	udziec	0,5	0,14	0,46	0,15	0,44	0,19	0,52	0,04

Problem niedoboru białka nie jest jedynym, z którym borykają się gospodarstwa ekologiczne. Walka z chwastami, które znacząco obniżają plony, a także mogą mieć negatywny wpływ na wartość pokarmową pasz to kolejne wyzwanie, z którym należy się zmierzyć. Jest to też kolejne pole do badań, do szukania rozwiązań agrotechnicznych, które w sposób prosty, ale skuteczny pozwolą zastąpić powszechną w rolnictwie konwencjonalnym chemizację.

W tab. 7 przedstawiono wyniki analiz chemicznych mięśni antrykotu oraz udźca. Z uzyskanych danych wynika, że skład chemiczny mięśni poszczególnych grup rasowych jagniąt jest zróżnicowany. W badanych mięśniach tryczków czystorasowych (czarnogłówka) stwierdzono wyższą zawartość suchej masy (23,8 i 21,74%) białka (16,73 i 17,46%) oraz tłuszczu (5,02 i 4,05%). Zawartość kolagenu w mięśniach udźca była we wszystkich grupach wyższa aniżeli w mięśniach antrykotu.

Keresteš [6] u owiec dorosłych rasy cigaja wykazał w mięśni *muculus longissimus dorsi* wyższą zawartość suchej masy, a także wyższy poziom białka. Zawartość kolagenu zaś na porównywalnym poziomie. Określenie zawartości hydroksyproliny, która jest aminokwasem prawie wyłącznie występującym w kolagenie i jest indykatorem jego obecności w organizmie jest ważne z uwagi na wzrastającą rolę w kosmetyce i żywieniu człowieka tego arystokraty wśród białek.

3. Podsumowanie i wnioski

Aktualnie zaprezentowano wyniki wstępne, nie obejmujące wszystkich wariantów pasz ekologicznych stosowanych w żywieniu owiec, a także jakościowych parametrów mięsa jagnięcego, które są przedmiotem jeszcze trwających badań i zostaną opublikowane po ich zakończeniu.

Na podstawie uzyskanych wyników można wysnuć następujące wnioski:

1. W paszach produkowanych w gospodarstwach ekologicznych występuje niedobór białka – dotyczy to szczególnie mieszanek strączkowo-zbożowych. Ich plonowanie jest także w warunkach klimatyczno-glebowych pogórza zawodne, co miało zapewne wpływ na niższe przyrosty masy ciała jagniąt.
2. Problemem upraw ekologicznych jest zachwaszczenie, obniżające plony i mogące mieć negatywny wpływ na wartość pokarmową pasz i efekty żywieniowe.

3. W badaniach potwierdzono korzystny wpływ wypasu kwaterowego na wykorzystanie pastwisk i obsadę zwierząt.
4. Wykazano na podstawie cech tucznych i rzeźnych przydatność rasy czarnogłówka oraz linii mięsnej w ekstensywnym tuczu jagniąt.
5. Stwierdzono w mięśniach udźca jagniąt wyższy poziom kolagenu i hydroksyproliny aniżeli w mięśniach antrykotu.

Produkcja jagnięciny w Polsce jest produkcją marginalną. Warto jednak, z uwagi na jej walory dietetyczne, które wynikają z warunków, w jakich jest produkowana – naturalne pasze, niewielkie ryzyko skażenia, a także z gatunkowej, a nawet rasowej przynależności, stworzyć dla tego produktu niszowy, acz ekskluzywny rynek zbytu na wzór, jaki funkcjonuje w państwach wysoko rozwiniętych.

4. Literatura

- [1] Caputa J., Scehovic J.: Production de protéines sur un pâtûrage rationnel. Rev. Suisse Agricole, 1973, 5: 137-142.
- [2] Ciuruś J., Drożdż A.: Porównanie wartości rzeźnej jagniąt polskiej owcy górskiej i jej mieszańców trójrasowych. Roczn. Nauk. Zoot., 1988, 15, (1): 60-78.
- [3] Drożdż A.: Linia mięsna owiec dla regionu karpackiego. Wiadomości zootechniczne, 2008, R. XLVI, 3, s. 23-28.
- [4] Grzelak M., Bocian T.: Wartość pokarmowa zielonki i siana z łąk ekologicznych. Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering, 2009, Vol. 54 (3), s. 86-89.
- [5] Jurczak M.E.: Towaroznawstwo produktów zwierzęcych. Ocena jakości mięsa. Warszawa: Wydawnictwo SGGW, 2005, s. 164.
- [6] Keresteš J.: Ovčiarstvo na Slovensku, Považska Bystrica, 2008: 1-592.
- [7] Klęczonek C.: Rola użytków zielonych w produkcji pasz i ochronie środowiska w rejonie podgórskim. Mat. konf. pt.: „Wykorzystanie obszarów podgórskich dla proekologicznej produkcji rolniczej”. 2000: 11-18.
- [8] Klęczonek C.: The combination of Grass varieties with white clover intensive sheep pasture. Proc. XIII Gen. Meeting of. EGF. Banská Bystrica, 1990: 302-304.
- [9] Roborzyński M., Krupiński J., Skrzyżala I., Kieć W., Knapik J., Sikora J.: Genetyczne doskonalenie użytkowości mięsnej owcy pogórza Roczn. Nauk. Zoot. Instytut Zootechniki, Kraków, 1997, Supplement, 1: 32 -35.
- [10] Vesely P., Kuchtik J.: Specyfika wypasu owiec na obszarach chronionych (Mohelenská hadcová step). Mat. z konferencji naukowej pt.: „Owca a środowisko”, Grodziec Śląski, 10 czerwca 1999.