

WPLYW OBSADY OWIEC NA ZRÓŻNICOWANEJ WIELKOŚCI PASTWISKACH NA POPRAWĘ EFEKTYWNOŚCI PRODUKCJI ŻYWCA JAGNIĘCEGO W GOSPODARSTWIE EKOLOGICZNYM*

Joanna Matejska¹, Magdalena Konieczny²

¹Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy, Dział Organizacji i Planowania Badań,
32-083 Balice k. Krakowa

²Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. J. Grodka w Sanoku, Instytut Rolnictwa,
ul. Mickiewicza 21, 38-500 Sanok

Aktualnie obserwuje się znaczny rozwój produkcji ekologicznej, mimo że wymaga ona większych nakładów pracy, a uzyskane plony oraz wydajność zwierząt są niższe w porównaniu z produkcją konwencjonalną. To wszystko odbija się na cenach wytworzonych produktów ekologicznych, które automatycznie muszą być wyższe. Stąd też istnieje potrzeba opracowania technologii pozwalających na zminimalizowanie kosztów produkcji w oparciu o właściwe wykorzystanie bazy paszowej, odpowiednie żywienie utrzymywanych zwierząt, jak też dobór ras dających najlepsze rezultaty produkcyjne w warunkach danego gospodarstwa ekologicznego. Celem prowadzonych badań było określenie wpływu obsady owiec (matki + jagnięta) na jednostkę powierzchni pastwiska jako czynnika warunkującego efektywność produkcji jagnięciny w gospodarstwie ekologicznym. Badania przeprowadzono na trzech grupach owiec linii mięsnej wytworzonej w Instytucie Zootechniki Państwowym Instytucie Badawczym z rodzimej owcy górskiej krzyżowanej z trykami ras texel, kent i leicester. Każda z grup liczyła 10 matek i 15 jagniąt (o zbliżonej masie ciała w dniu rozpoczęcia badań), które wypasane były na pastwiskach o zróżnicowanej powierzchni (0,75 ha, 1,0 ha, i 1,25 ha), podzielonych na kwatery. Przed wypędem owiec, na pastwiskach przeprowadzono wycenę porostu (metoda Różyckiego) wraz z określeniem uproszczonego składu botanicznego. Po zejściu owiec zbierano niedojady, określając ich masę. Jagnięta badane w doświadczeniu pochodziły z marcowych wykotów, a na pastwiska wyszły w wieku 2,5 miesiąca życia. W tym okresie przeprowadzono pierwsze ważenia, następne po 30, 65 i 100 dniach. Dla okresów tych obliczono średni przyrost masy ciała. Skład botaniczny pastwisk o zróżnicowanej powierzchni był ujednoczony. W prowadzonych badaniach nie stwierdzono istotnych różnic w przyrostach masy ciała jagniąt w poszczególnych dniach odchowu oraz matek w okresie trwania doświadczenia. Uzyskane wyniki wskazują, że nawet najmniejsza powierzchnia pastwiska (0,75 ha) przy obsadzie 10 matek i 15 jagniąt, które są dokarmiane mieszanką treściwą (matki – śrutami kukurydzianą, owsianą i pszenną, jagnięta – gniecionym owsem), całkowicie zabezpiecza ich wymogi paszowe. Prowadzony w ten sposób tucz pozwala na otrzymanie z 1 ha pastwiska około 800 kg żywca jagnięcego.

Słowa kluczowe: obsada owiec, produkcja jagnięciny, gospodarstwo ekologiczne

*Źródło finansowania: praca wykonana w ramach działalności statutowej prowadzonej w Zakładzie Doświadczalnym IZ PIB Grodziec Śląski Sp. z o.o.

Każda działalność produkcyjna, w tym również produkcja rolnicza, wywiera bardziej lub mniej szkodliwy wpływ na środowisko. W obecnych czasach coraz częściej podejmuje się działania zapobiegające tym niekorzystnym zjawiskom, tym bardziej że w wielu krajach obserwuje się nadwyżkę produktów rolnych, w związku z czym nie ma konieczności prowadzenia intensywnych metod produkcji. Dlatego też pojawił się specyficzny sposób gospodarowania i produkcji żywności, jakim jest rolnictwo ekologiczne. W rolnictwie tym żywność wytwarzana jest metodami naturalnymi w czystym i bezpiecznym środowisku, bez nawozów sztucznych i syntetycznych środków ochrony roślin, antybiotyków czy stymulatorów wzrostu, wzmagających procesy metaboliczne w kierunku zwiększenia produkcji zwierzęcej (Kuś i Stalenga, 2006). Zwierzęta karmione są paszami ekologicznymi niezawierającymi szkodliwych substancji, a ich obsada dostosowana jest do powierzchni gruntów użytkowanych ekologicznie. Warunki utrzymania zwierząt są zbliżone do występujących w ich naturalnym środowisku, co zapewnia odpowiedni dobrostan uwzględniający ich wrodzone reakcje i potrzeby (Śniady, 2002; Żelezick, 2009). W gospodarstwie ekologicznym podtrzymywany jest układ wzajemnych zależności pomiędzy glebą i roślinami, roślinami i zwierzętami oraz zwierzętami i glebą.

Produkcja ekologiczna w porównaniu do produkcji konwencjonalnej wymaga jednak większych nakładów pracy, a uzyskiwane plony oraz wydajność zwierząt są niższe. Całkowity koszt wytworzenia produktu ekologicznego jest zatem wyższy, co w praktyce ogranicza jego rynek zbytu do osób stosunkowo zasobnych finansowo i tym samym zmniejsza skalę produkcji ekologicznej (Cichocka i Grabiński, 2009). Spożycie żywności ekologicznej jest w Polsce około 15 razy mniejsze niż w krajach Europy Zachodniej i pięć razy mniejsze niż np. w Czechach. Zdaniem dystrybutorów ekoproduktów wynika to głównie z niskiej świadomości społecznej. Stąd też podstawowym narzędziem propagowania produktów ekologicznych powinna być zakrojona na szeroką skalę długotrwała i profesjonalna promocja.

W Polsce gospodarstwa ekologiczne stały się ważnym elementem zrównoważonego rozwoju gospodarczego, a za najbardziej proekologiczny obszar produkcji rolnej w warunkach gór i pogórza uważa się chów owiec. Dlatego też obecność tego gatunku zwierząt jest uzasadniona w biocenozach naturalnych, jakimi są gospodarstwa ekologiczne.

W przypadku ekologicznego chowu owiec ograniczenia żywieniowe dotyczące udziału pasz treściwych (w ilości nieprzekraczającej 40% suchej masy wszystkich skarmionych pasz) powodują, że większość ras wysokoprodukcyjnych nie jest tam przydatna. Jednak chów w oparciu o niezbyt wymagające rasy lokalne, szczególnie owce ras zachowawczych, dobrze przystosowane do warunków hodowli ekstensywnej, o znacznej odporności na choroby i dobrym wykorzystaniu paszy jest jak najbardziej polecany. Skutkuje to niższym brakowaniem, nie wspominając o biobezpieczeństwie pozyskiwanych produktów (Paraponiak, 2007).

W gospodarstwach zajmujących się hodowlą owiec na poziom osiągniętych dochodów i efektywność ekonomiczną ziemi wpływa struktura użytków rolnych. Optymalny udział trwałych użytków zielonych w użytkach rolnych w gospodarstwach owczarskich powinien wynosić 30–40% (Rokicki, 2007). Właściwe wykorzystanie

bazy paszowej jest jednym z czynników wpływających na rezultaty produkcyjne i ekonomiczne gospodarstwa ekologicznego.

Celem prowadzonych badań było określenie wpływu obsady owiec (matki z jagniętami) na jednostkę powierzchni pastwiska jako czynnika warunkującego efektywność produkcji jagnięciny w gospodarstwie ekologicznym.

Material i metody

Badania przeprowadzono w ekologicznym gospodarstwie Jaworze, położonym w powiecie bielskim, na owcach linii mięsnej wytworzonej w Instytucie Zootechniki Państwowym Instytucie Badawczym z rodzimej owcy górskiej krzyżowanej z trykami ras texel, kent i leicester.

Ze stada liczącego 516 owiec wybrano trzy grupy zwierząt, z których każda liczyła 10 matek i 15 jagniąt (pięć matek mających jedno jagnię i pięć mających bliźnięta). Jagnięta pochodziły z drugiej laktacji maciorek. Pierwszy raz na pastwisko wyszły w wieku około 2,5 miesiąca. Dobierając materiał doświadczalny, zwracano uwagę, aby wiek i masa ciała jagniąt z poszczególnych grup były podobne.

Głównym założeniem podczas określania obsady owiec na jednostkę powierzchni było wybranie obszarów pastwiska o podobnym składzie botanicznym. Poprawność wyboru poszczególnych części pastwiska potwierdzono poprzez przeprowadzenie (w zależności od podaży zielonej masy) oceny plonu i niedojadów. Oprócz masy zielonki określano: udział traw (w tym życicy trwałej), roślin motylkowych (w tym koniczyzny białej) i pozostałych, w tym ziół, które wpływają na wartość pastwiska oraz chwastów.

Wydzielone dla poszczególnych grup pastwiska o różnej powierzchni podzielono na 5 sąsiadujących kwater, o określonej powierzchni, ogrodzonych na trwałe płotem wykonanym z drewnianych słupków i metalowej bądź plastikowej siatki. Na każdym pastwisku stosowano wypas rotacyjny, a zmiana kwater następowała w zależności od tempa odrostu runi pastwiskowej. Na jednej kwaterze zwierzęta przebywały od 4 do 5 dni. Zwierzęta były dokarmiane mieszanką treściwą złożoną ze zbóż – matki w ilości 0,3 kg (śruty: kukurydziana, owsiana i pszenna), jagnięta w początkowym okresie do woli gniecionym owsem.

Grupę A umieszczono na pastwisku o powierzchni 1,25 ha; grupę B 1,0 ha; natomiast grupę C 0,75 ha. Podobnie jak przed rozpoczęciem doświadczenia każdorazowo przed wypędem owiec na poszczególne kwatery przeprowadzono wycenę porostu (metoda Rózyckiego) oraz określano uproszczony skład botaniczny (trawy, rośliny motylkowe, pozostałe, w tym zioła i chwasty). Po zejściu z kwatery pobierano tą samą metodą próby niedojadów, określając ich masę. Jagnięta ważono w dniu rozpoczęcia doświadczenia (wiek 2,5 miesiąca), a następnie po 30, 65 i 100 dniach. Dla okresów tych obliczono średni przyrost masy ciała.

Wyniki dotyczące masy ciała oraz przyrostów dziennych opracowano statystycznie, określając różnice między poszczególnymi grupami doświadczalnymi i płciami w oparciu o jedno- i dwuczynnikową analizę wariancji.

W obliczeniach zastosowano model jednoczynnikowy:

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + e_{ij}$$

gdzie:

μ – średnia ogólna;

a_i – efekt i-tej grupy utrzymywanej na pastwisku o określonej powierzchni;

e_{ij} – efekt losowy (błąd);

oraz dwuczynnikowy:

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + ab_{ij} + e_{ijkl}$$

gdzie:

μ – średnia ogólna;

a_i – efekt i-tej grupy utrzymywanej na pastwisku o określonej powierzchni;

b_j – efekt j-tej płci;

ab_{ij} – interakcja grupa x płeć;

e_{ijk} – efekt losowy (błąd).

Wyniki

Skład botaniczny pastwisk o zróżnicowanej powierzchni był podobny (tab. 1). Różnica pomiędzy najwyższą a najniższą zawartością traw wynosiła 3,9% na korzyść pastwiska o największej powierzchni. Pastwisko o najmniejszej powierzchni charakteryzowało się największą ilością roślin motylkowych (różnica 2,9%) w porównaniu z pastwiskiem największym. Udział innych roślin w tym ziół na wszystkich pastwiskach był podobny, różnice nie przekraczały 1%, natomiast najwyższy udział chwastów (2,9%) stwierdzono na pastwisku o najmniejszej powierzchni.

Tabela 1. Skład botaniczny pastwisk doświadczalnych
Table 1. Botanical composition of experimental pastures

| Rodzaj roślin Type of vegetation | Powierzchnia pastwiska Pasture area | | |
|--|--|--------|---------|
| | 1,25 ha | 1,0 ha | 0,75 ha |
| Trawy ogółem (%), w tym udział: Total grasses (%), including: | 35,4 | 34,2 | 31,5 |
| życicy trwałej (%) perennial ryegrass | 51,1 | 49,8 | 50,9 |
| Motylkowe ogółem (%), w tym udział: Total legumes (%), including: | 12,6 | 14,5 | 15,5 |
| koniczyny białej (%) white clover (%) | 32,1 | 31,9 | 33,2 |
| Inne, w tym zioła (%) Others, including herbs (%) | 50,3 | 49,6 | 50,1 |
| Chwasty (%) Weeds (%) | 1,7 | 1,7 | 2,9 |

Na pastwiskach o powierzchni 1,25 ha i 1 ha procent niedojadów był zbliżony (odpowiednio 53,8 i 52,1), natomiast na pastwisku o powierzchni 0,75 ha niższy w stosunku do pozostałych od 19 do 20,7% (tab. 2).

Tabela 2. Średni procent niedojadów pozostawionych przez owce w stosunku do plonu stwierdzonego przed ich wprowadzeniem na kwaterę
Table 2. Mean percentage of herbage rejected by sheep in relation to the crop found before the animals were introduced into the paddock

| Powierzchnia pastwiska Pasture area | | |
|--|--------|---------|
| 1,25 ha | 1,0 ha | 0,75 ha |
| Niedojady (%) Rejected herbage (%) | | |
| 53,8 | 52,1 | 33,1 |

W związku z ujednoliconym żywieniem pastwiskowym nie stwierdzono istotnych różnic w przyrostach masy ciała jagniąt w poszczególnych dniach odchowu (tab. 3) oraz matek w okresie trwania doświadczenia (tab. 4). Istotne różnice na poziomie istotności $P \leq 0,05$ dotyczyły masy ciała tryczków i maciorek po 30 i 65 dniach doświadczenia oraz przyrostów dziennych za 30 dni, natomiast na poziomie $P \leq 0,01$ masy ciała i przyrostów dziennych w 100 dniu doświadczenia i przyrostów dziennych za 65 dni.

Tabela 3. Masa ciała oraz przyrosty dzienne jagniąt wypasanych na pastwiskach o różnej powierzchni
Table 3. Body weight and daily gains of the lambs grazing on pastures of different size

| Cecha Trait | Powierzchnia pastwiska Pasture area | | | Płeć Sex | |
|--|--|---------|---------|---------------------|----------------------|
| | 1,25 ha | 1,00 ha | 0,75 ha | tryczek ram lamb | maciorka ewe lamb |
| Masa ciała w dniu rozpoczęcia doświadczenia (kg) Body weight on the first day of experiment | 20,2 | 21,1 | 20,5 | 21,7 | 19,6 |
| Masa ciała w 30. dniu doświadczenia (kg) Body weight at 30 days | 25,8 | 26,4 | 25,9 | 27,5 a | 24,7 b |
| Przyrost dzienny za 30 dni tuczu (g) Daily gain for 30 days of fattening | 187 | 177 | 180 | 193 a | 170 b |
| Masa ciała w 65. dniu doświadczenia (kg) Body weight at 65 days | 34,1 | 34,2 | 35,5 | 36,5 a | 32,7 b |
| Przyrost dzienny za 65 dni tuczu (g) Daily gain for 65 days of fattening | 214 | 202 | 231 | 228 A | 202 B |
| Masa ciała w 100. dniu doświadczenia (kg) Body weight at 100 days | 39,3 | 39,6 | 39,7 | 41,7 A | 37,2 B |
| Przyrost dzienny za 100 dni tuczu (g) Daily gain for 100 days of fattening | 191 | 185 | 192 | 200 A | 176 B |

Wartości oznaczone różnymi literami są statystycznie istotne: A, B ($P \leq 0,01$); a, b ($P \leq 0,05$).
Values with different letters differ significantly: A, B ($P \leq 0,01$); a, b ($P \leq 0,05$).

Tabela 4. Masa ciała maciorek (matek) wypasanych na pastwiskach o różnej powierzchni
 Table 4. Body weight of ewe lambs (ewes) grazing on pastures of different size

| Cecha Trait | Powierzchnia pastwiska Pasture area | | |
|--|--|--------|---------|
| | 1,25 ha | 1,0 ha | 0,75 ha |
| Masa ciała w dniu rozpoczęcia doświadczenia (kg) Body weight on the first day of experiment | 51,3 | 52,0 | 51,3 |
| Masa ciała w 100. dniu doświadczenia (kg) Body weight at 100 days | 59,2 | 60,1 | 59,8 |
| Przyrost masy ciała za 100 dni doświadczenia (kg) Body weight gain over 100 days | 7,9 | 8,1 | 8,5 |

Na wszystkich pastwiskach wyższą masę ciała uzyskały tryczki, co świadczy o braku interakcji pastwisko \times płeć, przy czym różnice te zwiększały się wraz z wiekiem jagniąt (tab. 5). Stwierdzono brak istotności różnic pomiędzy rodzajem pastwiska dla masy ciała i przyrostów dziennych za 30, 65 i 100 dni tuczu, a także dla interakcji rodzaj pastwiska \times płeć.

Istotność na poziomie $P \leq 0,01$ pomiędzy płciami dotyczyła masy ciała w 100. dniu, a na poziomie $P \leq 0,05$ masy ciała w 30. dniu doświadczenia.

Tabela 5. Współczynniki F oszacowane w dwuczynnikowej analizie wariancji (S-rodzaj pastwiska, P-płeć) dla masy ciała i przyrostów dziennych jagniąt
 Table 5. F coefficients estimated by two-way analysis of variance (S-type of pasture, P-sex) for body weight and weight gains of the lambs

| Cecha Trait | Rodzaj pastwiska Type of pasture S | Płeć Sex P | S \times P |
|---|--|------------------|--------------|
| Masa ciała w dniu rozpoczęcia doświadczenia Body weight on the first day of experiment | 0,1 | 2,3 | 0,1 |
| Masa ciała w 30. dniu doświadczenia Body weight at 30 days | 0,1 | 4,1* | 0,0 |
| Przyrost dzienny za 30 dni tuczu Daily gain for 30 days of fattening | 0,3 | 4,9 | 0,7 |
| Masa ciała w 65. dniu doświadczenia Body weight at 65 days | 0,2 | 4,1 | 0,1 |
| Przyrost dzienny za 65 dni tuczu Daily gain for 65 days of fattening | 1,4 | 7,0** | 1,8 |
| Masa ciała w 100. dniu doświadczenia Body weight at 100 days | 0,0 | 8,7 | 0,5 |
| Przyrost dzienny za 100 dni tuczu Daily gain for 100 days of fattening | 0,3 | 10,5 | 1,2 |

** $P \leq 0,01$; * $P \leq 0,05$.

Przyrost masy ciała owiec matek utrzymywanych na pastwiskach o różnej powierzchni przez cały okres trwania doświadczenia był zbliżony, a obserwowane różnice nie wykazywały statystycznie potwierdzonych różnic (tab. 6).

Tabela 6. Współczynniki F oszacowane w jednoczynnikowej analizie wariancji dla maciorek (matek) utrzymywanych na pastwiskach o różnej powierzchni
 Table 6. F-coefficients estimated by one-way analysis of variance for ewe lambs (ewes) kept on pastures of different size

| Cecha Trait | Rodzaj pastwiska Type of pasture |
|---|-------------------------------------|
| Masa ciała w dniu rozpoczęcia doświadczenia Body weight on the first day of experiment | 0,03 |
| Masa ciała w 100. dniu doświadczenia Body weight at 100 days | 0,04 |
| Przyrost masy ciała za 100 dni doświadczenia Body weight gain over 100 days | 0,07 |

Omówienie wyników

Jednym z głównych czynników rzutujących na efektywność produkcji zwierzęcej w gospodarstwie jest posiadanie odpowiedniej bazy paszowej. Dotyczy to szczególnie gospodarstw ekologicznych, gdzie obowiązują określone zasady związane ze sposobem produkcji pasz. W przypadku owiec podstawowym składnikiem dawki pokarmowej jest zielonka, którą zwierzęta pobierają z pastwiska. Stąd też jednym z elementów prowadzonych badań było określenie optymalnej powierzchni pastwiska, która powinna zabezpieczać wymogi paszowe utrzymywanych tam zwierząt.

Skład botaniczny runi trwałych użytków zielonych jest ściśle związany z ich plonowaniem (Kasperczyk, 2007). Jest on zależny od warunków siedliskowych szczególnie przy braku lub słabym nawożeniu – a więc sytuacji, która występuje w gospodarstwie ekologicznym.

Z danych uzyskanych w Zakładzie, na terenie którego znajdowało się pastwisko, uzyskano informacje, że zostało ono założone w 1995 roku poprzez wysianie mieszanki trawiasto-koniczynowej z udziałem 70% traw oraz 30% koniczyny białej. Po pierwszym roku użytkowania trawy stanowiły 39%, koniczyna biała 44%, a inne gatunki roślin, w tym zioła, 17%. Po trzech latach użytkowania proporcje te wynosiły 53:25:22. Jak podaje Klęczek (2001), na zmiany florystyczne pastwisk duży wpływ ma wypasanie owiec.

Po podjęciu decyzji o prowadzeniu gospodarstwa ekologicznego zaprzestano nawożenia, co dalej zmieniało skład florystyczny pastwiska poprzez pojawienie się w większych ilościach roślin przystosowanych do miejscowych warunków. Obecnie w runi pastwiska w Jaworzu około 33% stanowią trawy, 14% koniczyna biała, 50% inne rośliny, w tym zioła, i około 3% chwasty. Skład gatunkowy trwałych użytków zielonych ulega znacznym zmianom, które są uzależnione od czynników siedliskowych, biologicznych czy pratotechnicznych (Baryła, 2001; Zarzycki, 2010). Duży wpływ na stabilność składu gatunkowego mają również warunki termiczne, zwłaszcza zimą. Brak okrywy śnieżnej lub jej cienka warstwa w połączeniu z niskimi temperaturami powodują przemarznięcie niektórych gatunków, stąd w poszczególnych latach skład florystyczny może się znacznie różnić.

Jak wynika z przeprowadzonej oceny, skład botaniczny pastwisk doświadczalnych o różnej powierzchni niewiele się różni. Trawy stanowiły od 31,5% do 35,4% runi pastwiskowej, z czego największy udział miała życica trwała, która według Kasperczyka (2007) jest jedną z cenniejszych roślin pastwiskowych. Duży udział życicy trwałej w użytkach zielonych jest wskazany, gdyż przyczynia się do lepszego plonowania i poprawy jakości otrzymywanej paszy (Kłęczek i Węglarzy, 2002). Znaczny udział w runi pastwiska miała również koniczyna biała, pomimo niestosowania nawożenia fosforo-potasowego, które według Kasperczyka (2007) jest istotnym czynnikiem sprzyjającym rozwojowi tej rośliny. Był to główny gatunek spośród roślin motylkowych, których udział determinuje wartość pokarmową pastwisk (Kasperczyk i Radkowski, 1999).

Należy zaznaczyć, że skład florystyczny pastwiska, na którym wypasano owce, był sprzyjający wymaganiom tego gatunku, który, choć niewybredny pod względem spożywania różnych gatunków roślin, preferuje koniczynę białą i życicę trwałą (Kasperczyk i Grygierzec, 2003). Porównując skład botaniczny porostu na użytkowanych pastwiskach z badaniami innych autorów, wykazano wyższy udział roślin motylkowych, a niższy ziół i chwastów, jak w badaniach Grzelaka i Bociana (2009) przeprowadzonych w pięciu gospodarstwach ekologicznych w dolinie Noteci. Węglarzy i in. (2011) podają udział traw na pastwisku w zależności od miesiąca od 93,31% w maju do 66,0% w sierpniu, motylkowych od 2,6% w maju do 28,5% w sierpniu oraz ziół i chwastów odpowiednio od 4,09% do 5,5%.

Procent niedojadów w stosunku do plonu stwierdzonego przed wprowadzeniem owiec na kwaterę w przypadku pastwiska o powierzchni 1,25 ha i 1 ha niewiele się różnił i wynosił odpowiednio 53,8% i 52,1%. Znacznie mniej niedojadów (33,1%) stwierdzono na pastwisku o powierzchni 0,75 ha. Jak wskazują badania naukowe, na dobrym pastwisku ilość niedojadów nie powinna przekraczać 15% plonu ogólnego. Uzyskane wyniki jednoznacznie wykazują, że przy tej obsadzie zwierząt obszar pastwiskowy był zbyt duży, należy również zastanowić się nad możliwością zmniejszenia udziału mieszanek paszowych.

Przyjęty sposób zmiany kwater powodował, że niezależnie od powierzchni pastwiska owce miały możliwość pobrania podobnej ilości masy zielonej, która zabezpieczała w pełni ich wymogi paszowe. Świadczą o tym przyrosty dzienne uzyskiwane przez zwierzęta wypasane na poszczególnych pastwiskach podczas całego okresu tuczu. W żadnej z grup nie odnotowano wyraźnych niekorzystnych zmian w przyrostach masy ciała jagniąt, które podczas trwania sezonu pastwiskowego przyjmowały stabilne wartości.

Stwierdzone przyrosty dzienne były wyższe u tryczków (200 g) niż u maciorek (176 g) i układały się podobnie we wszystkich grupach zwierząt niezależnie od powierzchni pastwiska. Węglarzy i in. (2011) dla tej samej co w doświadczeniu rasy mięsnej podają średnie przyrosty dzienne masy ciała maciorek w okresie pastwiskowym 195,34 g, a tryczków 193,02 g. Jednak badania dotyczące innych ras wskazują na wyraźne różnice pomiędzy płciami na korzyść tryczków.

W prowadzonym badaniu uzyskano około 800 kg żywca jagnięcego z 1 ha powierzchni pastwiska. Według Ciurusia i in. (1997) w sezonie pastwiskowym za okres 100–120 dni można uzyskać z jednego hektara pastwiska przyrost masy ciała jagniąt

ponad 1000 kg. W przeprowadzonym przez wyżej wymienionych autorów doświadczeniu przyrost dzienny jagniąt wynosił 196 g, a więc był zbliżony do przyrostu, który uzyskano w badaniach własnych. Można zatem sadzić, że wyższą masę ciała jagniąt z 1 ha uzyskano poprzez zwiększenie obsady.

Wnioski

Uzyskane wyniki pozwoliły na wysunięcie następujących wniosków:

Nawet najmniejsza powierzchnia pastwiska (0,75 ha) przy obsadzie 10 matek i 15 jagniąt, które są dokarmiane mieszanką treściwą, całkowicie zabezpiecza ich wymogi paszowe.

Prowadzony w ten sposób tucz pozwala na otrzymanie z 1 ha pastwiska około 800 kg żywca jagnięcego.

Pozostawione na pastwisku niedojady sugerują, że produkcja ta może być wyższa poprzez zwiększenie obsady zwierząt na wymienioną jednostkę powierzchni.

Piśmiennictwo

- Baryła R. (2001). Zmiany składu gatunkowego w runi łąkowej w siedlisku pobagiennym (synteza 30-letnich badań przeprowadzonych w Sosnowicy – rejon kanału Wieprz-Krzna). *Annales UMCS, sec. E, Agricultura*, 56: 65–75.
- Cichocka I., Grabiński T. (2009). Psychograficzno-motywacyjna charakterystyka polskiego konsumenta żywności ekologicznej. *Żywn. Nauk. Techn. Jakość*, 5 (66): 107–118.
- Ciurus J., Drożdż A., Kowalski Z. (1997). Określenie optymalnego terminu i masy ciała jagniąt przy uboju po uwzględnieniu sposobu tuczu i rasy dla osiągnięcia wymaganych standardów jakościowych tusz. *Rocz. Nauk. Zoot. Supl.*, 1: 172–176.
- Grzelak M., Bocian T. (2009). Wartość pokarmowa zielonki i siana z łąk ekologicznych. *J. Res. Appl. Agr. Eng.*, 54 (3): 86–89.
- Kasperczyk M. (2007). Wartość gospodarcza runi użytków zielonych w zależności od nawożenia i użytkowania. *Cz. I. Skład botaniczny. Rocz. Nauk. Zoot. Supl.*, 23: 107–110.
- Kasperczyk M., Grygierzec B. (2003). Wykorzystanie przez owce gatunków roślin użytych do podsięwu pastwiska górskiego. *Łąkarstwo w Polsce*, 6: 89–96.
- Kasperczyk M., Radkowski A. (1999). Wartość gospodarcza użytków zielonych w rejonie podgórskim. *Zesz. Nauk. AR Kraków*, 36: 49–56.
- Klęczek C. (2001). Przyrodnicze znaczenie użytków zielonych w rejonie gór i pogórza. *Mat. Konf. w Grodźcu Śląskim*, 21.11.2001, ss. 13–21.
- Klęczek C., Węglarzy K. (2002). Życica trwała jako cenny komponent mieszanek z koniczyną białą. *Prace Komisji Naukowych PAN. Oddział w Katowicach*, z. 27: 105–107.
- Klęczek C., Skrzyżala I., Węglarzy K. (1999). Skład florystyczny pastwisk owczych jako element środowiska. *Mat. Konf. Nauk. w Grodźcu Śląskim*, 10.06.1999, ss. 91–94.
- Klęczek C., Skrzyżala I., Węglarzy K. (2001). Wpływ nawożenia i zagospodarowania pastwisk na efektywność odchowu i tuczu jagniąt. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 28: 137–144.
- Kuś J., Stalenga J. (2006). Perspektywy rozwoju różnych systemów produkcji rolniczej w Polsce. *Biul. Inst. Hod. i Akł. Rośl.*, 242: 15–25.
- Paraponiak P. (2006). Chów owiec w gospodarstwie ekologicznym. *CDR Radom*, 2006.
- Paraponiak P. (2007). Hodowla owiec w aspekcie ekologicznym. *Wiad. Zoot.*, 4: 7–10.
- Rokicki T. (2007). Wpływ struktury użytków rolnych na wyniki ekonomiczne gospodarstw zajmujących się hodowlą owiec. *Rocz. Nauk. Rol.*, 94: 46–50.
- Śniady R. (2002). Produkcja zwierzęca w ekologicznym gospodarstwie rolnym. *Mat. Szkol. UP we Wrocławiu*.
- Węglarzy K., Skrzyżala I., Pellar A. (2011). Użytkowanie mięsne owiec w warunkach gospodarstwa ekologicznego. *J. Res. Appl. Agri. Eng.*, 56 (4): 193–197.

- Zarzycki J. (2010). Evaluation of the effect of various systems of extensive utilization on the species diversity of grasslands. *Acta Sci. Pol., Agricult.*, 9 (2): 35–45.
- Żelezik M. (2009). Dlaczego rolnictwo ekologiczne? *Rocz. Święt. Ser. B – Nauki Przynr.*, 30: 155–166.

Zatwierdzono do druku 28 VIII 2015

JOANNA MATEJSKA, MAGDALENA KONIECZNY

Effect of sheep stocking density in different-sized pastures on improving the efficiency of live lamb production in an organic farm

SUMMARY

Organic production has experienced significant growth although it requires greater labour inputs while the crop yields and performance of animals are lower compared to conventional production. All of this is reflected in the inevitably higher prices of organic products. Therefore it is necessary to develop technologies for minimizing production costs based on proper use of forage resources, proper feeding of animals, and selection of the breeds that yield best production results in a specific organic farm.

The aim of the study was to determine the effect of sheep stocking density (ewes + lambs) on unit area of pasture as a factor affecting lamb production efficiency in an organic farm.

The experiment was conducted with three groups of meat line sheep created at the National Research Institute of Animal Production from the native mountain sheep crossed with Texel, Kent and Leicester rams.

Each group was comprised of 10 ewes and 15 lambs (of similar body weight at the start of the study), which were grazed on different-sized pastures (0.75 ha, 1.0 ha, 1.25 ha) divided into paddocks. Before the sheep were turned out, the pastures were subjected to the estimation of vegetation (Różycki method) and determination of botanical composition. After the sheep were removed from pasture, rejected herbage was collected and weighed. The experimental lambs were born in March and were introduced into the pastures at 2.5 years of age. The first weighings were performed during that period and then at 30, 65 and 100 days. Mean body weight gain was calculated for these periods.

Botanical composition of the different-sized pastures was uniform. The experiment found no significant differences in weight gains of the lambs on different days of rearing and in weight gains of the ewes during the study. The results show that even the smallest pasture area (0.75 ha) with a stocking density of 10 ewes and 15 lambs, which are fed extra concentrates (ground maize, oats and wheat – ewes, crushed oat – lambs) completely meets their feeding requirements. This fattening method allows for producing around 800 kg of live lambs per hectare of pasture.

Key words: sheep, stocking density, lamb production, organic farm