

ROMAN NIŻNIKOWSKI, MARCIN ŚWIĄTEK, ŻANETA SZYMAŃSKA, ANDRZEJ SOLNIK

Katedra Szczegółowej Hodowli Zwierząt
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

ANALIZA UŻYTKOWOŚCI ROZPŁODOWEJ OWCY ŻELAŻNIEŃSKIEJ W RÓŻNYCH LOKALIZACJACH STADA

ANALYSIS OF ŻELAŻNIEŃSKA SHEEP REPRODUCTIVE TRAITS IN
DIFFERENT HERD LOCATIONS.

Abstrakt

Wstęp. Doskonalenie cech rozrodu wymaga długotrwałej pracy hodowlanej, obejmującej co najmniej dziesięcioletnie okresy. W związku z faktem, że owce żelażnieńskie zostały po raz ostatni przebadane pod tym kątem przed rokiem 2005, zaistniała konieczność oceny efektywności prac hodowlanych w następnej dekadzie. Dodatkowym rozszerzeniem prac było porównanie wyników cech rozrodu owcy żelażnieńskiej pochodzącej z dwóch różnych województw.

Materiały i metody. Dane do badań pochodzą z lat 2005–2015. Obiektem były maciorki owcy żelażnieńskiej utrzymywane w dwóch stadach zlokalizowanych w województwie łódzkim (Doświadczalna Ferma Owiec i Kóz Żelazna, n = 219) i podlaskim (powiat sokólski, n = 264). U zwierząt porównywano poziom wskaźników rozrodu na podstawie danych z ksiąg zarodowych.

Wyniki. W obu stadach stwierdzono podobny poziom wskaźników średniej z całożyciowej płodności, wskazujący na wyrównane warunki utrzymania. Stwierdzono wysoko istotne różnice w zakresie cech: średniej z całożyciowej liczby jagniąt w miocie, średniej z całożyciowej liczby jagniąt żywych w 7 dniu życia, średniej z całożyciowej liczby jagniąt odsadzonych od matek oraz średniej z całożyciowej liczby jagniąt od matki w sezonie (roku). Wartości w stadzie DFOiK Żelazna okazały się wyższe niż te w stadzie powiatu sokólskiego.

Wnioski. Analiza cech rozrodu w obu stadach pozwoliła na wysnucie wniosku, że należy dążyć do utrzymania ich poziomu w stadzie DFOiK Żelazna i w dalszym ciągu poprawiać go w stadzie z powiatu sokólskiego, najlepiej kontynuując sprowadzanie rozplodników pochodzących ze stada DFOiK Żelazna.

Słowa kluczowe: owce, rasa żelażnieńska, rozród

Wstęp

Owca żelaźnieńska, objęta obecnie programem ochrony zasobów genetycznych (Program Rozwoju..., 2014), wytworzona została w SGGW głównie na potrzeby tzw. łódzkiego okręgu hodowlanego. Jest przeznaczona do produkcji wełny i mięsa na rynek krajowy. Jej wybitne predyspozycje do funkcjonowania w warunkach kompleksu glebowego żytnio-ziemniaczanego spowodowały zainteresowanie tą rasą również w województwach podlaskim, mazowieckim i świętokrzyskim. Została wyhodowana w drodze krzyżowania twórczego miejscowych prymitywnych owiec łowickich z trykami rasy merynos polski, a następnie leicester. Przeprowadzone badania miały na celu sprawdzenie, jak będą kształtować się wskaźniki użytkowości rozplodowej owiec w zależności od regionu, w którym są hodowane (Niżnikowski i in., 2005; 2007a; 2007b; 2015; Hodowla..., 2016). Wykorzystano do tego wyniki uzyskane w dwóch dużych stadach (jedno w woj. łódzkim, drugie w podlaskim). Dodatkowym aspektem była ocena maciorek na podstawie średnich z całozyciowych wskaźników rozrodu, których do tej pory w piśmiennictwie krajowym nie brano pod uwagę. Dotychczasowe prace badawcze zarówno w kraju (Gruszecki i in., 2008; Lechowska i in., 2008; Niżnikowski i in., 2005; 2007a; 2007b; 2015; Hodowla..., 2016), jak i za granicą (Eteqadi i in., 2017) koncentrowały się na ocenie wskaźników rozrodu uzyskiwanych w trakcie roku kalendarzowego, natomiast metodologia zastosowana w niniejszym artykule dotyczyła zwierząt ocenianych na podstawie średniorocznych wskaźników rozrodu, uwzględniających całkowity potencjał maciorek wykazywany w trakcie całego życia. Z tego też względu uznano za wysoce zasadne sprawdzenie poziomu użytkowości rozplodowej owiec rasy żelaźnieńskiej w dwóch odległych regionach Polski, w których są hodowane.

Material i metody

Dane z ksiąg oceny wartości użytkowej pobrano z dokumentacji hodowlanej owiec żelaźnieńskich prowadzonej w DFOiK w Żelaznej ($n = 219$) oraz w gospodarstwie indywidualnym położonym w województwie podlaskim (powiat Sokółka, $n = 264$), na podstawie wyników rozrodu ocenianych w latach 2006–2015. Maciorki urodzone były w latach 2005–2014 i w obu stadach charakteryzowały się podobną strukturą wiekową (od 2 do 8 lat). Stada odnawiano, wprowadzając corocznie remont liczący od 20 do 30 maciorek, pochodzących zarówno z wykotów pojedynczych, jak i mnogich. Zwierzęta żywione były paszami wyprodukowanymi w gospodarstwie (marchew, buraki, siano, sianokiszonka, pasze zbożowe itp.) według norm żywienia Osikowskiego i in. (1998). W celu wyeliminowania wpływu wieku maciorek, corocznie odnotowywane wyniki sumowano oddzielnie dla każdej maciorki w trakcie życia, a następnie dzielono przez liczbę wykotów, co umożliwiało uzyskanie wartości średniorocznych, i takie dane podawano obliczeniom statystycznym. Oceniono następujące wskaźniki:

- średnią z całozyciowego wskaźnika płodności – wartość uzyskaną w wyniku podzielenia liczby porodów przez liczbę sezonów rozrodczych,
- średnią z całozyciowej liczby jagniąt w miocie – uzyskaną dzięki podzieleniu całozyciowej liczby urodzonych jagniąt przez liczbę porodów,

- średnią z całożyciowej liczby jagniąt żywych w 7 dniu życia – obliczoną dzięki podzieleniu całożyciowej liczby jagniąt żywych w 7 dniu życia przez liczbę porodów,
- średnią z całożyciowej liczby jagniąt odsadzonych – wyrażającą stosunek całożyciowej liczby jagniąt odsadzonych w wieku 100 dni do liczby porodów,
- średnią z całożyciowej liczby jagniąt od matki w sezonie – wyrażającą stosunek całożyciowej liczby jagniąt odsadzonych w wieku 100 dni do liczby sezonów rozrodczych.

Obliczone wartości wskaźników zostały przedstawione w sztukach. Uzyskane dane poddano analizie przy użyciu programu SPSS 24.0, uwzględniając w modelu obliczeń wpływ rasy, wpływ sezonu (roku) oraz istotność interakcji stado × sezon. W przypadku uzyskania istotnego bądź wysoko istotnego wpływu czynnika, różnice pomiędzy poziomami czynników oceniono również statystycznie.

Wyniki

Analiza wpływu ocenianych czynników i interakcji na badane cechy przedstawiona została w tabeli 1. Wynika z niej, że żadne ze źródeł zmienności nie oddziaływało na wskaźnik średniej z całożyciowych wskaźników płodności, co świadczy o podobnych warunkach utrzymania zwierząt w obu stadach. Również brak wpływu roku (sezonu) na poziom wszystkich wskaźników rozrodu potwierdza tę tezę. Z kolei wpływ stada i istotność interakcji stado × sezon (rok) okazały się istotne lub wysoko istotne na większość wskaźników rozrodu (poza średnim z całożyciowych wskaźników płodności).

Tabela 1. Ocena wpływu ocenianych źródeł zmienności na poziom cech rozrodu owiec żelaznieńskich, utrzymywanych w obu stadach

| Zmienna zależna | Stado | Sezon | Interakcja Stado × sezon | \bar{x} | SD |
|--|-------|-------|-----------------------------|-----------|-------|
| Średni wskaźnik płodności | NS | NS | NS | 0,949 | 0,004 |
| Średnia liczba jagniąt w miocie | XX | NS | XX | 1,494 | 0,009 |
| Średnia liczba jagniąt żywych w 7 dniu życia | XX | NS | X | 1,332 | 0,01 |
| Średnia liczba jagniąt odsadzonych | XX | NS | X | 1,314 | 0,01 |
| Średnia liczba jagniąt od matki w sezonie | XX | NS | XX | 1,256 | 0,011 |

Istotność statystyczna: XX – $P \leq 0,01$; X – $P \leq 0,05$; NS – brak istotności.

Ocena wpływu stada na wskaźniki rozrodu została przedstawiona w tabeli 2. Wynika z niej, że wskaźniki płodności kształtowały się na podobnym poziomie w obu badanych stadach. Natomiast pozostałe cechy rozrodu osiągały wysoko istotnie wyższe wartości u owiec pochodzących ze stada w Żelaznej w porównaniu do stada utrzymywanego w województwie podlaskim.

Tabela 3 – cd.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |
|--|----|----------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Średnia liczba jagniąt w miocie | XX | DFOiK Żelazna | LSM | 1,80 | 1,71 | 1,57 | 1,50 | 1,50 | 1,55 | 1,54 | 1,53 | 1,51 | 1,45 | |
| | | | SE | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| | | Stado w powiecie sokólskim | LSM | 1,34 | 1,36 | 1,43 | 1,43 | 1,42 | 1,44 | 1,44 | 1,46 | 1,46 | 1,46 | 1,44 |
| | | | SE | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| Średnia liczba jagniąt żywych w 7 dniu życia | X | DFOiK Żelazna | LSM | 1,48 | 1,54 | 1,41 | 1,31 | 1,34 | 1,39 | 1,39 | 1,35 | 1,34 | 1,31 | |
| | | | SE | 0,09 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | |
| | | Stado w powiecie sokólskim | LSM | 1,13 | 1,22 | 1,29 | 1,29 | 1,30 | 1,31 | 1,31 | 1,31 | 1,31 | 1,30 | |
| | | | SE | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | |
| Średnia liczba jagniąt odsadzonych | X | DFOiK Żelazna | LSM | 1,39 | 1,51 | 1,39 | 1,30 | 1,31 | 1,37 | 1,36 | 1,32 | 1,32 | 1,27 | |
| | | | SE | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | |
| | | Stado w powiecie sokólskim | LSM | 1,12 | 1,22 | 1,29 | 1,29 | 1,30 | 1,31 | 1,31 | 1,31 | 1,31 | 1,30 | |
| | | | SE | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | |
| Średnia liczba jagniąt od matki w sezonie | XX | DFOiK Żelazna | LSM | 1,39 | 1,50 | 1,37 | 1,25 | 1,26 | 1,32 | 1,28 | 1,24 | 1,22 | 1,20 | |
| | | | SE | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | |
| | | Stado w powiecie sokólskim | LSM | 1,10 | 1,14 | 1,18 | 1,20 | 1,25 | 1,26 | 1,24 | 1,24 | 1,25 | 1,23 | |
| | | | SE | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | |

Istotność statystyczna: XX – $P \leq 0,01$; X – $P \leq 0,05$; NS – brak istotności.

Dyskusja

Dane pozyskane z Żelaznej, mimo że dotyczyły maciorek urodzonych w późniejszym okresie niż zwierzęta uwzględnione w pracach Niżnikowskiego i in. (2005; 2007a; 2007b; 2015), świadczyły o wysokim poziomie cech rozrodu, co w pełni uzasadniało wykorzystanie ich w celach porównawczych z innymi stadami (tab. 1 i 2). W badaniach użyto metodologii oceny cech rozrodu na podstawie średniorocznych z całozyciowych wskaźników rozrodu, czyli sposobu bardziej precyzyjnego niż ten zastosowany w dotychczasowych pracach naukowych (Gruszecki i in., 2008; Lechowska i in., 2008; Niżnikowski i in., 2005; 2007a; 2007b; 2015; Eteqadi i in., 2017). Oddziaływanie stada na wskaźniki rozrodu może mieć związek z intensywnymi pracami nad doskonaleniem cech rozrodu prowadzonymi w Żelaznej wcześniej (Niżnikowski i in., 2005; 2007a; 2007b; 2015) oraz obecnie (tab. 2). Wyniki uzyskane w Żelaznej są zgodne z wnioskami uzyskanymi dzięki dotychczasowym pracom badawczym i zestawieniom hodowlanym (Niżnikowski i in., 2005; 2007a; 2007b; 2015; Hodowla..., 2016) i przedstawiają ich podobny układ w porównaniu do innych ras z grupy polskich owiec nizinnych.

Natomiast stado w powiecie sokólskim, które cały czas przy swojej rozbudowie korzystało z rozplodników sprowadzonych z Żelaznej, charakteryzowało się stabilnym, aczkolwiek niepotwierdzonym statystycznie, wzrostem wszystkich wskaźników w trakcie prac hodowlanych w poszczególnych latach (tab. 3), co świadczy o przyjęciu właściwego kierunku jego doskonalenia. Tendencja do niepotwierzonego statystycznie obniżania się niektórych wskaźników w Żelaznej wynikała prawdopodobnie z rygorów objęcia stada programem ochrony zasobów genetycznych. W efekcie prezentuje dobry poziom pod względem użytkowości rozplodowej, wymagający jednak dalszego doskonalenia w drodze realizacji dotychczasowej strategii hodowlanej.

Drugim ważnym aspektem prowadzonych prac było wykorzystanie w obliczeniach uśrednionych wartości wskaźników rozrodu uwzględniających długość wykorzystywania w rozrodzie poszczególnych zwierząt (tab. 1, 2, 3), czego nie stosowano w dotychczasowych opracowaniach tego typu (Gruszecki i in., 2008; Lechowska i in., 2008; Niżnikowski i in., 2005; 2007a; 2007b; 2015; Eteqadi i in., 2017). Przyjęta metoda dostarcza informacji na temat rzeczywistej wartości hodowlanej ocenianych maciorek i umożliwia łatwiejszą interpretację uzyskanych wyników.

Wnioski

1. W obu stadach poziom wskaźników średniej z całożyciowej płodności jest podobny i wskazuje na wyrównane warunki utrzymania.

2. Występują wysoko istotne różnice w zakresie następujących cech: średniej z całożyciowej liczby jagniąt w miocie, średniej liczby jagniąt żywych w 7 dniu życia, średniej z całożyciowej liczby jagniąt odsadzonych od matek oraz średniej z całożyciowej liczby jagniąt od matki w sezonie (roku), które okazały się wyższe w stadzie DFOiK Żelazna w porównaniu do stada z powiatu sokólskiego.

3. Trzeba dążyć do utrzymania poziomu cech rozrodu w stadzie DFOiK Żelazna i dalszej jego poprawy w stadzie z powiatu sokólskiego, kontynuując sprowadzanie rozplodników pochodzących ze stada DFOiK Żelazna.

Literatura

- Eteqadi, B., Hossein-Zadeh, N. G., Ahad Shadparvar, A. (2017). Genetic analysis of basic and composite reproduction traits in Guilan sheep. *Ann. Anim. Sci.*, 17, 1, 105–116. <https://dx.doi.org/10.1515/aoas-2016-0016>
- Gruszecki, T. M., Lipecka, C., Junkuszew A. (2008). Rozród maciorek syntetycznych plenno-mięsnych linii BCP i SCP selekjonowanych z uwzględnieniem typu urodzenia. *Rocz. Nauk. PTZ*, 4, 4, 159–166.
- Hodowla owiec i kóz w Polsce w 2015 roku. (2016). Maszynopis. Warszawa: Polski Związek Owczarski.
- IBM SPSS Statistics 24.0 for Windows. (2017). New York: IBM Ltd.
- Lechowska, J., Augustyńska-Prejsnar, A., Jankowska, D., Ormian, M. (2008). Potencjał rozrodczy owcy olkuskiej na Podkarpaciu. *Rocz. Nauk. PTZ*, 4, 3, 215–220.

Niżnikowski, R., Świątek, M., Szymańska, Ż., Solnik, A. (2018). Analiza użytkowości rozplodowej owcy żelaźnieńskiej w różnych lokalizacjach stada. *Nauka Przyr. Technol.*, 12, 2, 199–206. <http://dx.doi.org/10.17306/J.NPT.00241>

- Niżnikowski, R., Czarniak, B., Brudka, G. (2005). Ocena poziomu cech rozrodu dwóch ras owiec doskonałych w kierunku zwiększenia liczby urodzonych jagniąt w miocie, utrzymywanych w ujednoliconych warunkach środowiskowych. *Rocz. Nauk Zoot. (Suplement)*, 21, 37–40.
- Niżnikowski, R., Rant, W., Popielarczyk, D., Strzelec, E., Czarniak, B. (2007a). Wpływ wybranych czynników na cechy rozrodu i masy ciała polskich owiec nizinnych odmiany żelaźnieńskiej. *Roczniki Naukowe PTZ*, 3, 2, 79–87.
- Niżnikowski, R., Głowacz, K., Gosławski, W., Strzelec, E., Popielarczyk, D. (2007b). Evaluation of reproductive traits in Corriedale and Żelaźnieńska sheep from selected stocks included in the genetic resources conservation programme. *Ann. Anim. Sci. (Supplement)*, 1, 213–216.
- Niżnikowski, R., Świątek, M., Ślęzak, M., Czub, G., Głowacz, K. (2015). Poziom cech rozrodu u wrzosówek, owiec żelaźnieńskich oraz ich mieszańców F₁ po trykach rasy berrichone du Cher. *Zesz. Nauk. UP Wroc., Biol. Hod. Zwierz.*, LXXIX, 613, 41–51.
- Osikowski, M., Porębska, W., Korman, K. (1998). Normy żywienia owiec. Normy żywienia bydła i owiec systemem tradycyjnym. Kraków: Instytut Zoologii, 29–57.
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014–2020. (2014). Maszynopis. Warszawa: Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

AN ANALYSIS OF THE REPRODUCTIVE TRAITS OF ŻELAŻNIEŃSKA SHEEP IN DIFFERENT HERD LOCATIONS

Abstract

Background. Long-term breeding at least for 10 years is necessary to improve reproductive traits. Due to the fact that Żelaźnieńska sheep were last tested in this category before 2005 it was necessary to assess the effectiveness of breeding work in the next decade. The study was additionally extended by a comparison of the results of reproductive traits of Żelaźnieńska sheep from two different provinces in Poland.

Materials and methods. Between 2005 and 2015 a study was conducted on Żelaźnieńska ewes maintained in two herds – one in Łódź Province at the Sheep and Goat Experimental Farm in Żelazna (n = 219) and the other in Podlaskie Province at a private sheep farm in Sokółka County (n = 264). Data from breeding books were used to compare reproduction indicators.

Results. The fertility level was similar in both herds, which means that the conditions were well adjusted to breed sheep. There were highly significant differences between the herds in traits such as: the litter size, the survival rate of seven-day-old lambs, weaned lambs and the number of lambs from one ewe per season (year). The values of these indicators were higher in the herd from the Experimental Farm in Żelazna than in the herd from Sokółka County. Also, there were high values of the reproductive traits of the Żelaźnieńska sheep kept in Sokółka County in individual years. They tended to decrease slightly, as compared with the increasing level of all reproductive traits (apart from fertility).

Conclusions. It is necessary to maintain the level of reproductive traits at the Experimental Farm in Żelazna and further improve them in the herd in Sokółka County. Probably the best solution would be to bring rams from the Experimental Farm in Żelazna to the herd in Sokółka County.

Keywords: sheep, Żelaźnieńska breed, reproduction

Adres do korespondencji – Corresponding address:

Roman Niżnikowski, Katedra Szczegółowej Hodowli Zwierząt, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Ciszewskiego 8, 02-786 Warszawa, Poland, e-mail: roman_niznikowski@sggw.pl

Zaakceptowano do opublikowania – Accepted for publication:

21.06.2018

Do cytowania – For citation:

Niżnikowski, R., Świątek, M., Szymańska, Ż., Solnik, A. (2018). Analiza użytkowości rozplodowej owcy żelaźnieńskiej w różnych lokalizacjach stada. *Nauka Przyr. Technol.*, 12, 2, 199–206. <http://dx.doi.org/10.17306/J.NPT.00241>