

# Zmiany cech reprodukcyjnych wybranych ras plennych owiec w Polsce w latach 1997-2010

Dariusz Piwczyński, Alicja Czajkowska,  
Agnieszka Zalewska

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy

Od wielu już lat polskie owczarstwo przechodzi głęboki kryzys, spowodowany brakiem opłacalności produkcji [1, 4, 9, 11]. W grudniu 2011 roku populacja owiec w Polsce liczyła tylko 214,7 tys. sztuk [14]. Kryzys związany z tendencjami spadkowymi liczebności owiec i produkcji mięsa owczego dotknął prawie całą gospodarkę europejską [1]. W Polsce sytuacja ta została spowodowana załamaniem cen wełny, a także niską opłacalnością produkcji jagniąt rzeźnych, wynikającą m.in. ze słabej promocji jagnięciny [9]. Dobrej koniunkturze w produkcji owczarskiej nie sprzyjała również niska rozrodzność zwierząt [12, 13]. W celu zapobieżenia drastycznemu spadkowi pogłowia owiec od wielu lat prowadzone są na ten temat dyskusje [1, 3, 5, 9] i podejmowane różnorodne działania. Jednym z mechanizmów, który miał się przyczynić do wyhamowania spadku pogłowia owiec był Program doskonalenia pogłowia owiec do roku 2010 [13]. Zgodnie z jego założeniami, niezbędne jest pozyskiwanie od jednej matki w stadzie 1,5 jagnięcia, gdyż bez spełnienia tego wymogu nie można zagwarantować opłacalności produkcji. Niezadowolający poziom cech reprodukcyjnych w krajowych stadach owiec może być zmieniony na drodze poprawy warunków utrzymania i żywienia oraz metodami genetycznymi, jak selekcja czy krzyżowanie. Ze względu na niską dziedziczalność cech rozrodu [10], szybszy efekt można uzyskać na drodze krzyżowania ras miejscowych z rasami plennymi [2, 6]. Rasy pełne, w ramach Programu doskonalenia pogłowia owiec do roku 2010, zostały zaklasyfikowane do ras ojcowskich [13]. Miały być one głównym komponentem służącym realizacji uruchomionego w 1994 roku Programu poprawy plenności owiec [3]. Wśród ras możliwych do wykorzystania w krzyżowaniach międzyrasowych rozważano: owcę fińską, fryzyjską, romanowską i olkuszką. Program doskonalenia plenności owiec, w którym uwzględniono wymienione rasy pełne, miał na celu uszlachetnianie ras rodzimych rasami plennymi [3]. Docelowa populacja, która miała powstać, powinna posiadać 75% genotypu rasy rodzimej i 25% plennej. Niestety, zdania na temat skuteczności Programu poprawy plenności są podzielone [5, 16, 17].

Przeprowadzono analizę tendencji rozwojowych w zakresie cech reprodukcyjnych wybranych ras plennych owiec w Polsce w latach 1997-2010.

Materiał zwierzęcy objęty badaniami stanowiły maciorki ras plennych: owca fińska, fryzyjska, olkuska i romanowska, użytkowane reprodukcyjnie w latach 1997-2010. Na podstawie corocznych raportów publikowanych przez Polski Związek Owczarski [12], analizie poddano cechy związane z rozrodem maciorek (%): płodność, plenność, odchów jagniąt oraz użytkowość rozplodową. Zebrany materiał liczbowy opracowano statystycznie, obliczając średnią arytmetyczną i współczynnik zmienności (CV). Następnie dane zestawiono w szeregi dynamiczne, na podstawie których wyodrębniano tendencje rozwojowe, stosując metodę analityczną w postaci funkcji matematycznej:  $y'_t = a + b_t$ , gdzie:  $t$  – czas wyrażony kolejnymi latami,  $a$  – poziom badanej zmiennej w momencie zerowym (rok 1997),  $b$  – współczynnik kierunkowy wyrażający przeciętne roczne tempo przyrostu lub spadku poziomu zmiennej. W celu oceny jako-

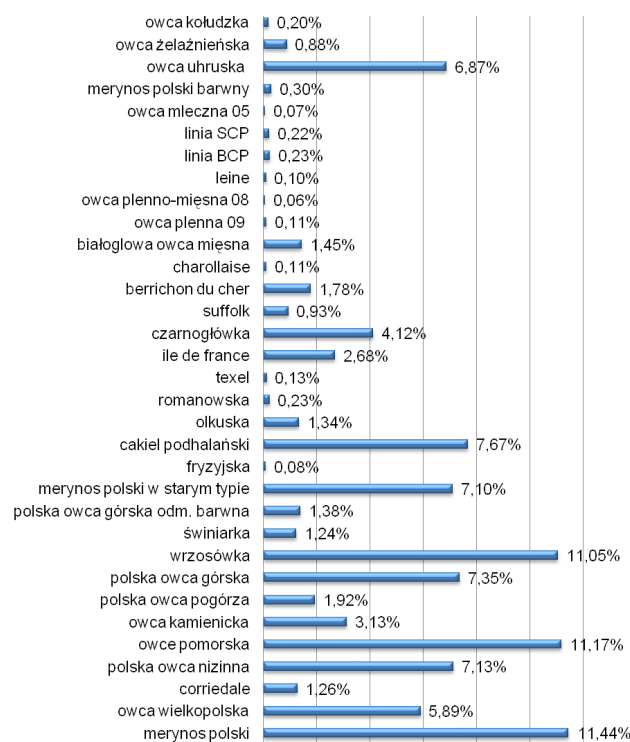
ści modelu liniowego obliczono współczynnik determinacji ( $R^2$ ). Opracowanie statystyczne wykonano przy zastosowaniu pakietu statystycznego SAS [15].

## Udział maciorek objętych oceną użytkowości i wpisanych do ksiąg zwierząt zarodowych

W roku 2010 łączny udział badanych plennych ras owiec w strukturze rasowej maciorek wpisanych do ksiąg zwierząt zarodowych był niewielki (1,65%), w zależności od rasy wahał się w przedziale od 0% (owca fińska) do 1,23% (owca olkuska) – rysunek 1. W tym samym czasie populacja samic rasy wrzosówka była 6,7 razy większa. W rozpatrywanym okresie (lata 1997-2010) znacznym wahaniom podlegała liczba stad, w których oceniano maciorki owcy fińskiej, fryzyjskiej, olkuskiej i romanowskiej (tab. 1). W latach 1997-2003 pod oceną użytkowości znajdowało się 1 stado owcy fińskiej, które w dalszym okresie uległo likwidacji. Liczba stad owcy fryzyjskiej w latach 1997-2010 systematycznie malała: z 19 w roku 1997 do 4 w 2010. W przypadku dwóch kolejnych ras zaobserwowano tendencję pozytywną. Liczba stad owcy olkuskiej z 5 w roku 1997 wzrosła do 47 w 2010, zaś romanowskiej z 1 stada wzrosła do 2. Tak wyraźny wzrost liczby stad owcy olkuskiej najprawdopodobniej wynika z objęcia tej rasy programem ochrony zasobów genowych [8], co skutkowało otrzymywaniem przez hodowcę dotacji na każdą owcę matkę w wysokości 320 zł.

W tabeli 2. przedstawiono przeciętną liczbę i procentowy udział maciorek wybranych ras plennych będących pod oceną użytkowości w latach 1997-2010. Na pierwszym miejscu tego zestawienia znalazły się samice owcy olkuskiej, a na kolejnych – owcy fryzyjskiej i romanowskiej. Analizując współczynniki zmienności liczby i procentowego udziału ocenianych maciorek można stwierdzić, że cechy te w rozpatrywanym okresie podlegały dużym wahaniom.

Na rysunku 2. zaprezentowano tendencje rozwojowe w zakresie liczby maciorek znajdujących się pod oceną użytkowości. Z umieszczonych na rysunku równań regresji wynika, że przeciętnie w ciągu każdego roku populacja maciorek owcy olkuskiej zwiększała się o 59,3 sztuki, dodatni trend towarzyszył również owcy romanowskiej – 8,7 szt./rok. Z kolei populacja maciorek rasy fryzyjskiej zmniejszała się o ponad 23, a fińskiej o 16,5 sztuki rocznie.



Rys. 1. Struktura rasowa maciorek wpisanych do ksiąg zwierząt zarodowych w roku 2010

Tabela 1

Liczba stad wybranych ras owiec będących pod oceną użytkowości w latach 1997-2010

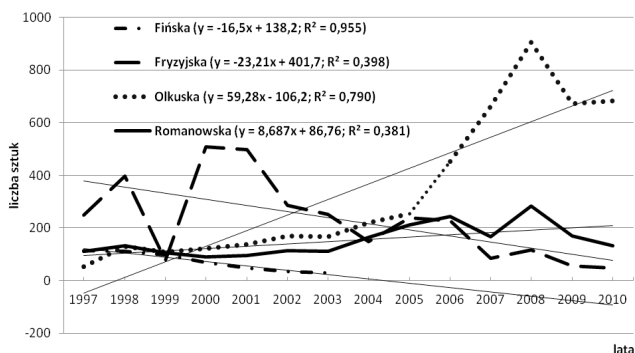
Rok	Rasa			
	fińska	fryzyjska	olkuska	romanowska
1997	1	19	5	1
1998	1	19	5	1
1999	1	1	5	1
2000	1	17	6	1
2001	1	17	8	1
2002	1	17	9	1
2003	1	15	9	1
2004	0	11	11	2
2005	0	12	10	2
2006	0	9	17	2
2007	0	4	36	3
2008	0	4	44	2
2009	0	4	49	2
2010	0	4	47	2

Tabela 2

Przeciętna liczba i procentowy udział maciorek wybranych ras plennych pod oceną użytkowości

Wyszczególnienie		Rasa			
		fińska	fryzyjska	olkuska	romanowska
Liczba maciorek pod oceną użytkowości	$\bar{x}$	72,29	227,64	338,36	151,93
	CV	50,44	67,61	82,46	38,72
	min.	30,00	49,00	54,00	89,00
	maks.	115,00	507,00	905,00	284,00
Udział maciorek pod oceną użytkowości (%)	$\bar{x}$	0,06	0,33	0,67	0,30
	CV	44,15	152,64	159,19	183,64
	min.	0,03	0,06	0,04	0,07
	maks.	0,08	2,04	4,04	2,17

CV – współczynnik zmienności



Rys. 2. Trendy w liczbie maciorek pod oceną użytkowości w latach 1997-2010

## Zmiany w zakresie cech reprodukcyjnych

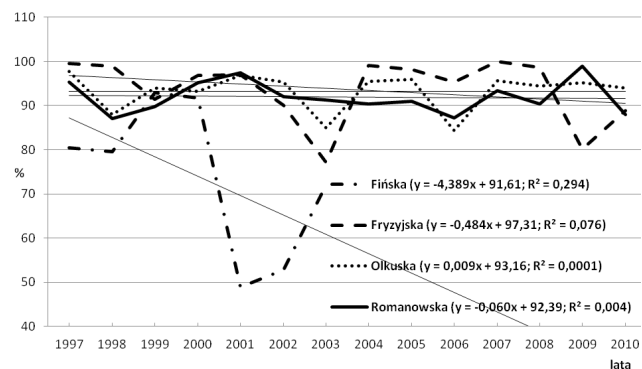
W tabeli 3. przedstawiono przeciętny poziom cech reprodukcyjnych badanych owiec w latach 1997-2010. W analizowanym okresie największą przeciętną płodność obserwowano w grupie samic owcy fryzyjskiej, a w dalszej kolejności olkuskiej. Maciorki owcy romanowskiej charakteryzowały się od około 1,3 do 1,6 jednostek procentowych słabszą płodnością w porównaniu z dwoma poprzednimi rasami. W przypadku owcy fińskiej różnica ta wyniosła blisko 20 jednostek procentowych (tab. 3). Jak wskazują badania Dankowskiego i wsp. [2], niskiej płodności można oczekiwać również wśród samic mieszańców z udziałem tej rasy. Warto podkreślić, że zmienność płodności samic owcy fińskiej była 3-4 razy większa w porównaniu z pozostałymi rasami (tab. 3).

Niepokojący jest przebieg linii trendu płodności objętych badaniami ras (rys. 3). Dowodzi on niekorzystnej tendencji rozwojowej w zakresie tej tak ważnej cechy reprodukcyjnej. Wyłącznie w przypadku jednej rasy – owcy olkuskiej – współczynnik regresji był dodatni. Z uzyskanej wartości wynika, że płodność tej rasy poprawiała się każdego roku o 0,009%, czyli praktycznie utrzymywała się na zbliżonym poziomie. Płodność maciorek owcy fińskiej, fryzyjskiej i romanowskiej pogarszała się w kolejnych latach, odpowied-

Tabela 3

Charakterystyka statystyczna cech reprodukcyjnych (%)

Cecha		Rasa			
		fińska	fryzyjska	olkuska	romanowska
Płodność	$\bar{x}$	74,06	93,68	93,24	91,94
	CV	23,58	7,82	4,58	4,02
Plenność	$\bar{x}$	234,99	172,88	197,11	238,64
	CV	11,24	8,90	32,18	9,47
Odchów jagniąt	$\bar{x}$	67,14	87,17	84,85	79,99
	CV	13,89	12,11	32,57	7,71
Użytkowość rozplodowa	$\bar{x}$	117,83	143,29	151,87	176,00
	CV	31,57	17,75	28,00	14,82

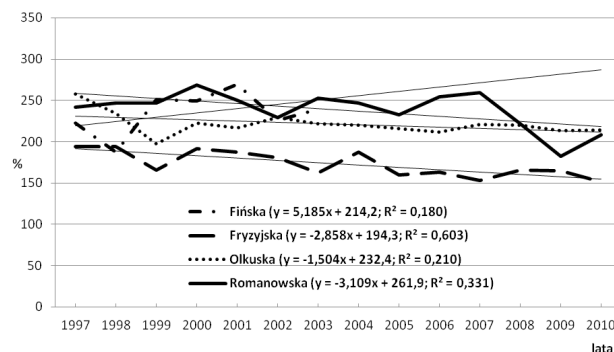


Rys. 3. Trendy w płodności maciorek w latach 1997-2010

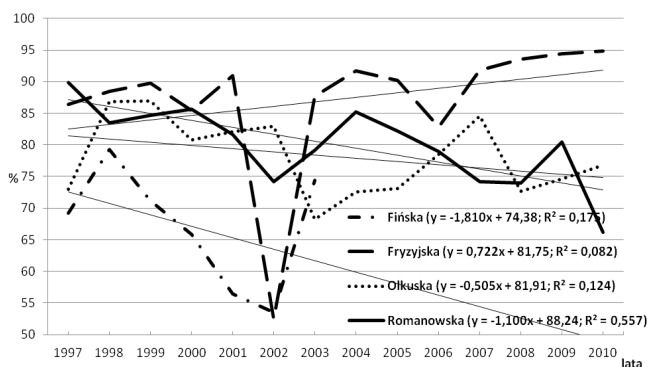
nio o: 4,4; 0,48 i 0,06%/rok. Te niekorzystne trendy płodności nie dotyczyły jednak wszystkich ras owiec w Polsce. Piwczyński i Mroczkowski [11] stwierdzili, że w latach 1995-2009 w populacji merynosa polskiego analogiczny wskaźnik wzrastał każdego roku o 0,05%, owcy pomorskiej o 0,015%, a wrzosówki aż o 0,16%.

Objęte badaniami rasy charakteryzowały się zróżnicowanym poziomem plenności (tab. 3). Przeciętnie od jednej matki rasy fińskiej i romanowskiej w latach 1997-2010 uzyskiwano w miocie ponad 2,3 jagnięcia. Maciorki rasy olkuskiej rodziły w miocie około dwóch jagniąt, zaś fryzyjskiej – 1,7. Obliczony wskaźnik zmienności w odniesieniu do rasy fryzyjskiej, romanowskiej i fińskiej był relatywnie niski i wahał się w przedziale od 8,90 do 11,24%. Trzykrotnie większą zmienność stwierdzono w przypadku rasy olkuskiej.

Analiza trendów plenności wskazuje na spadek poziomu tej cechy w odniesieniu do większości ras (rys. 4). Wyjątek stanowiły maciorki owcy fińskiej poprawiające swoją plenność o około 5% rocznie, ale tylko w okresie 1997-2003. Największe pogorszenie plenności obserwowano w stadach owcy romanowskiej (3,1%/rok) i fryzyjskiej (2,9%/rok). Negatywne tendencje w zakresie plenności maciorek rasy merynos polski, owca pomorska i wrzosówka stwierdzili również Piwczyński i Mroczkowski [11]. Podobnie Lipecka i Gruszecki [4] wykazali spadek plenności polskiej owcy nizinnej w latach 1989-2008. Przyczyny niekorzystnej tendencji mogą mieć podłoże zarówno genetyczne, jak i środowiskowe. Milewski [7] sugeruje, że słaba plenność maciorek może być m.in. efektem niewłaściwego przygotowania maciorek do stanówki.



Rys. 4. Trendy w plenności maciorek w latach 1997-2010



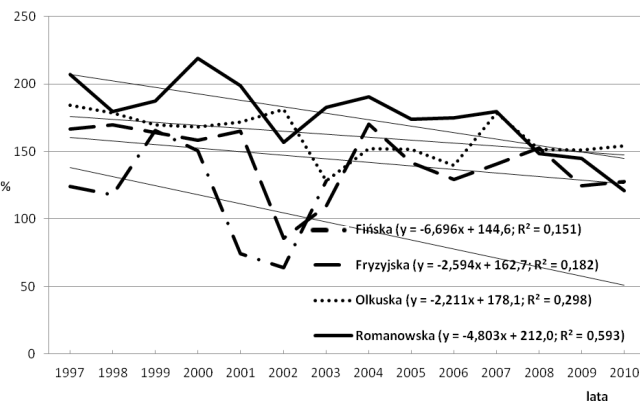
Rys. 5. Trendy w odchowcie jagniąt w latach 1997-2010

Jak wykazały przeprowadzone badania, spośród rozpatrywanych ras maciorki owcy fińskiej charakteryzowały się najlepszą plennością (tab. 3). Wysoka plenność wiązała się jednak ze znacznymi, około 33% stratami jagniąt w trakcie odchowu. Wyraźnie lepiej odchowowały swoje potomstwo maciorki rasy romanowskiej – około 80% jagniąt przeżywało do odsadzenia. Poziom odchowu jagniąt rasy fryzyskiej i olkuskiej był do siebie zbliżony i wahał się od 84,85 do 87,17%. Relatywnie duży procent odchowu jagniąt owcy olkuskiej wynika z jej wysokiej mleczności, opiekuńczości i bardzo dobrego wykorzystania pasz objętościowych [8]. Podsumowując należy uznać, że straty jagniąt były wysokie, w odniesieniu do każdej z ras przekraczały próg 5%. Najwyższe straty wśród potomstwa owcy fińskiej i romanowskiej mają prawdopodobnie swoje źródło w ich wysokiej plenności. Jak podaje Milewski [7], jagnięta z licznych miotów mogą być słabiej rozwinięte i przez to mogą wykazywać słabszą żywotność po urodzeniu.

Na rysunku 5. przedstawiono trendy w zakresie odchowu jagniąt. Nachylenie linii trendu także i w przypadku tej cechy wskazuje na tendencję spadkową. Jedyne w populacji owcy fryzyskiej odchow jagniąt poprawiał się o około 0,7% rocznie. Trend ujemny w odniesieniu do pozostałych ras wahał się od 1,8 (rasa fińska) do 0,5% (rasa olkuska). Niekorzystne tendencje w zakresie odchowu jagniąt zostały wykazane również w odniesieniu do innych ras w Polsce [11].

Użytkowość rozplodowa jest cechą złożoną – jest skutkiem płodności i plenności, a także odchowu jagniąt. Oznacza liczbę odchowanych jagniąt w stosunku do 100 matek w stadzie i z punktu widzenia opłacalności produkcji jest to cecha najważniejsza. W badanej populacji wskaźnik użytkowości rozplodowej wahał się od 117,83 do 176,00% (tab. 3) i charakteryzował się największym zróżnicowaniem spośród wszystkich badanych cech. Najbardziej korzystną użytkowością rozplodową w całym badanym okresie charakteryzowały się maciorki rasy romanowskiej, a następnie olkuskiej. Z kolei samice rasy fińskiej, mimo wysokiej plenności, z powodu bardzo słabej płodności i słabego odchowu jagniąt znalazły się w tym zestawieniu na ostatnim miejscu.

W latach 1997-2010 niekorzystne tendencje rozwojowe w zakresie użytkowości rozplodowej towarzyszyły wszystkim rasom (rys. 6). Najbardziej dramatyczny spadek poziomu badanego wskaźnika



Rys. 6. Trendy w użytkowości rozplodowej w latach 1997-2010

w latach 1997-2003 obserwowano u rasy fińskiej – około 6,7%. O 4,8% w ciągu roku omawiany wskaźnik pogarszał się w przypadku rasy romanowskiej. W odniesieniu do rasy fryzyskiej i olkuskiej spadek użytkowości rozplodowej nie przekroczył 3%. Tak duże różnice między rasami w zakresie użytkowości rozplodowej mogą wynikać z faktu, że rodzime rasy owiec, jak olkuska, dobrze przystosowane do lokalnych warunków środowiskowych są odporne na choroby i posiadają dobrze rozwinięty instynkt macierzyński [8].

W podsumowaniu przeprowadzonych badań można stwierdzić, że w latach 1997-2010 wzrastała liczba maciorek owcy olkuskiej oraz romanowskiej objętych oceną użytkowości, zmniejszała się zaś populacja owcy fińskiej i fryzyskiej. W badanym okresie płodność ocenianych maciorek, z wyjątkiem rasy olkuskiej, zmniejszała się. Pogarszała się również plenność maciorek, z wyjątkiem owcy fińskiej – jednak korzystny trend zaobserwowano wyłącznie w okresie 1997-2003. Pozytywną tendencję rozwojową dotyczącą odchowu jagniąt wykazano tylko w przypadku rasy fryzyskiej. W zakresie użytkowości rozplodowej obserwowano trend ujemny, który dotyczył wszystkich ras. Pogarszające się w kolejnych latach wskaźniki reprodukcji ras płennych mogą niekorzystnie wpływać na opłacalność produkcji owczarskiej i w konsekwencji prowadzić do dalszej likwidacji stad.

**Literatura:** 1. Bernacka H., Siminska E., 2010 – Przeg. Hod. 5, 14-18. 2. Dankowski A., Borys B., Miller M., Mandecka B., 2002 – Zesz. Nauk. Przeg. Hod. 63, 43-49. 3. Gruszecki T., Lipecka C., 2002 – Przeg. Hod. 6, 10-12. 4. Lipecka C., Gruszecki T.M., 2010 – Przeg. Hod. 3, 1-4. 5. Lipecka C., Gruszecki T., Junkuszew A., 2008 – Rocz. Nauk. PTZ 4(4), 39-49. 6. Lipecka C., Szymanowska A., 1998 – Zesz. Nauk. Przeg. Hod. 37, 35-42. 7. Milewski S., 2010 – Przeg. Hod. 12, 22-25. 8. Murawski M., 2011 – Wiad. Zoot. XLIX (1), 15-20. 9. Niżnikowski R., 2006 – Przeg. Hod. 7, 6-9. 10. Piwczyński D., 2009 – Doskonalenie cech użytkowych merynosa polskiego. Rozprawy 135. Wyd. UTP w Bydgoszczy. 11. Piwczyński D., Mroczkowski S., 2011 – Wiad. Zoot. XLIX (3), 9-18. 12. Polski Związek Owczarski (PZO), 1998-2011 – Hodowla owiec i kóz w Polsce, roczniki 1997-2010. Warszawa. 13. Program doskonalenia pogłowia owiec do roku 2010, 1996 – Departament Produkcji Zwierzęcej Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej, Warszawa. 14. Rocznik statystyczny, 2011 – GUS, Warszawa. 15. SAS Institute Inc., 2011 – SAS/STAT User's guide, ver. 9.3, Cary, NC, SAS Institute Inc. 16. Sikora J., 2003 – Rocz. Nauk Zoot. 30(2), 261-267. 17. Szczepański W., Czarniawska-Zajac S., 1999 – Zesz. Nauk. 3, Zakład Hodowli Owiec i Kóz SGGW, 194-199.

## Changes in reproductive traits of the selected prolific breeds of sheep in Poland in the years 1997-2010

### Summary

During the period 1997-2010 the development trends in reproductive traits of selected prolific breeds of sheep (Finn, Friesian, Olkuska and Romanov sheep) were studied. During that period it was found that the number of ewes of Olkuska and Romanowska breeds, that were evaluated according to their performance, increased, while the number of Finn and Friesian sheep decreased. It has been shown that the fertility of evaluated ewes, except for the Olkuska breed, deteriorated. The ewe prolificacy deteriorated, the only exception was the Finnish sheep; however, the positive trend was observed only in the period 1997-2003. The positive developmental trend of the lambs rearing was recorded only for the Friesian breed. In terms of reproductive performance, the negative trend was observed for all breeds. Deterioration of the reproduction rates of prolific breeds in the successive years, may adversely affect the profitability of sheep production, and consequently, lead to the liquidation of flocks.

**KEY WORDS:** development trends, sheep, reproduction