

## Wyniki rozrodu nerek różnych odmian barwnych na fermach objętych oceną wartości użytkowej i hodowlanej w latach 1999–2013

Natasza Święcicka, Henryka Bernacka, Jacek Zawiślak

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy,  
Zakład Hodowli Owiec, Kóz i Zwierząt Futerkowych, ul. Kordeckiego 20, 85-022 Bydgoszcz

### Wstęp

Rozród zalicza się do najistotniejszych elementów związanych z hodowlą nerek, bowiem jego wskaźniki, takie jak płodność, plenność oraz liczba odsadzonych szczeniąt, decydują o opłacalności produkcji (Dziadosz i in., 2010; Felska-Błaszczyk i in., 2010 a,b; Socha i Kołodziejczyk, 2006; Święcicka, 2007; Zajac, 1988). Zdolność zwierząt do rozrodu jest warunkowana ich płodnością. W przypadku samic jest to powiązane z wytworzeniem komórek jajowych, które są zdolne do zapłodnienia oraz wykształceniem narządów płciowych, gwarantujących możliwość kopulacji, a także właściwym rozwojem i wydaniem na świat potomstwa. W odniesieniu do samców płodność oznacza natomiast zdolność do kopulacji i wytwarzanie żywotnego nasienia. Plenność stanowi ilościowe określenie płodności. Pojęcie to oznacza liczbę młodych urodzonych w ciągu roku. Plenność nerek charakteryzuje się znaczną zmiennością w obrębie gatunku, powiązaną z genotypem osobnika (Cholewa, 2000; Dziadosz i in., 2010).

Wskaźniki rozrodu są zależne zarówno od czynników genetycznych, jak i środowiskowych. Wśród czynników środowiskowych należy wymienić: wiek samic, żywienie, terminy oraz krotność krycia, a także mikroklimat. Jednakże, to znaczna śmiertelność młodych w ciągu wczesnego okresu oseskowego a nie liczba urodzonych w miocie młodych przedstawia definitywny wynik, który decyduje o liczbie młodych odchowanych przez samicę (Dziadosz i in., 2010; Felska-Błaszczyk i in. 2008). Niektóre

wskaźniki rozrodu mogą być zmienione dzięki zastosowaniu selekcji, mimo że charakteryzują się niską odziedziczalnością (Rozempolska-Rucińska i in., 2001; Socha i in., 2003; Sulik i Felska, 2000).

Duże zróżnicowanie odmian barwnych nerek może być związane ze zróżnicowaniem plenności samic. Jak podaje Cholewa (2000), niektóre geny odpowiedzialne za powstawanie odmian barwnych mają negatywny wpływ na plenność – są to geny letalne lub semiletalne. Powstawanie nowych odmian może spowodować nie tylko osłabienie konstytucji zwierząt, ale także ich płodności i plenności (Dziadosz i in., 2010).

Celem pracy była analiza płodności i plenności nerek różnych odmian barwnych w latach 1999–2013 w Polsce.

### Materiał i metody

Wyniki badań zostały opracowane na podstawie dokumentacji Krajowego Centrum Hodowli Zwierząt, dotyczącej hodowli zwierząt futerkowych. Przedstawione dane dotyczą wyłącznie nerek, które zostały poddane ocenie wartości użytkowej i hodowlanej w latach 1999–2013. Kształtowanie się cech: % samic wykonywanych, liczba szczeniąt urodzonych i szczeniąt odsadzonych nerek objętych oceną w badanym okresie ujęto w postaci funkcji pierwszego stopnia (trendu liniowego) według wzoru (Zajac, 1988):

$$y_t = a_t + b$$

gdzie:

$a_t$  – współczynnik kierunkowy (regresji), wyrażający roczne tempo przyrostu danej cechy,  
 $t$  – czas wyrażony w postaci kolejnych numerów lat,

$b$  – poziom cechy w okresie.

Liczbę nerek różnych odmian przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Pogłowie nerek różnych odmian w latach 1999–2013  
 Table 1. Population of mink of different varieties in the years 1999–2013

Rok Year	Odmiany nerek – Mink variety						
	Standard	Pastel	Platyn Platinum	Palomino	Krzyżak Cross	Biała Hedlunda Hedlund White	Szafir Sapphire
1999	1837	610	25	80	0	17	0
2000	1643	536	25	300	0	25	30
2001	1576	635	10	300	300	127	250
2002	2807	648	20	300	550	388	675
2003	3184	1018	20	300	534	195	987
2004	3628	1294	30	300	365	56	883
2005	3406	3147	25	300	466	101	957
2006	3513	3545	19	700	932	225	1126
2007	3347	5097	300	950	954	762	1850
2008	354	8217	550	840	1892	971	2596
2009	4087	11330	800	1040	2172	965	2530
2010	3036	11771	800	550	2260	1140	3190
2011	3526	17492	853	1112	3013	1639	3140
2012	3169	18610	800	1117	2712	1132	3111
2013	3146	19940	800	1126	2726	1125	3132

## Wyniki i ich omówienie

Rysunek 1 przedstawia trendy czasowe dotyczące % wykończonych nerek różnych odmian w Polsce w latach 1999–2013.

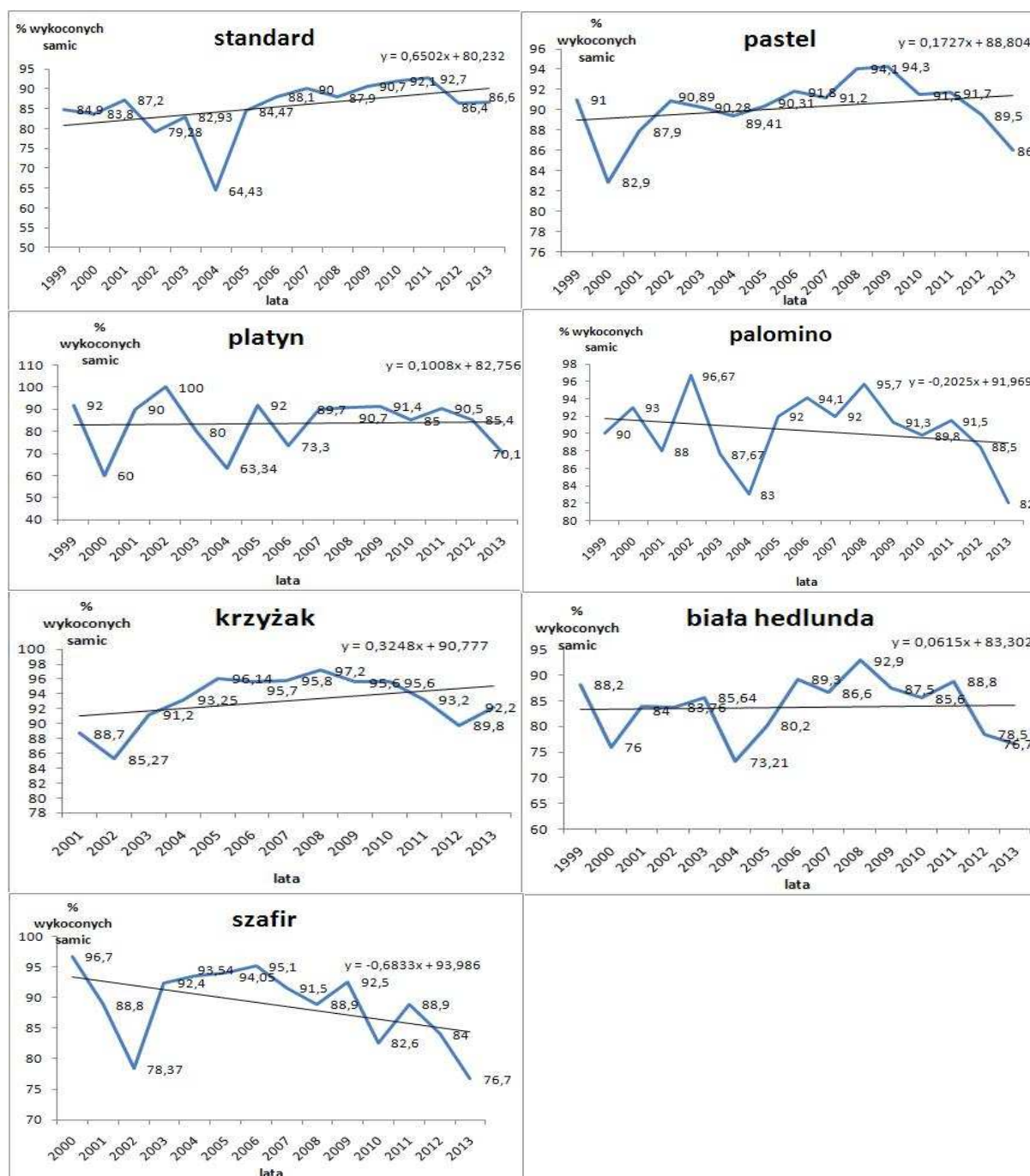
Norki odmiany standard charakteryzowały się najniższym odsetkiem wykończonych samic w 2004 r. (64,46%); w latach następnych wskaźnik ten systematycznie wzrastał do 2011 r. (92,7%), po czym procent wykończonych samic obniżył się do 86,6% w 2013 r. Płodność samic pozostałych odmian kształtowała się w granicach: norki odmiany pastel (82,9–94,3%), platyn (60–100%), palomino (82–96,67%), krzyżak (85,27–97,2%), biała Hedlunda (73–92,9%) oraz szafir (78,37–96,7%) (rys. 1).

W badaniach Felskiej-Błaszczuk i in. (2010 a), dotyczących oceny płodności nerek różnych odmian barwnych, średni procent nerek wykończonych w zależności od liczby kryć wynosił dla odmiany standard 82,20%, szafir 78,13%. W badaniach własnych w przypadku większości odmian nerek poddanych analizie dodatnie trendy czasowe potwierdzają zwiększający się procent wykończonych samic, za wyjątkiem odmiany

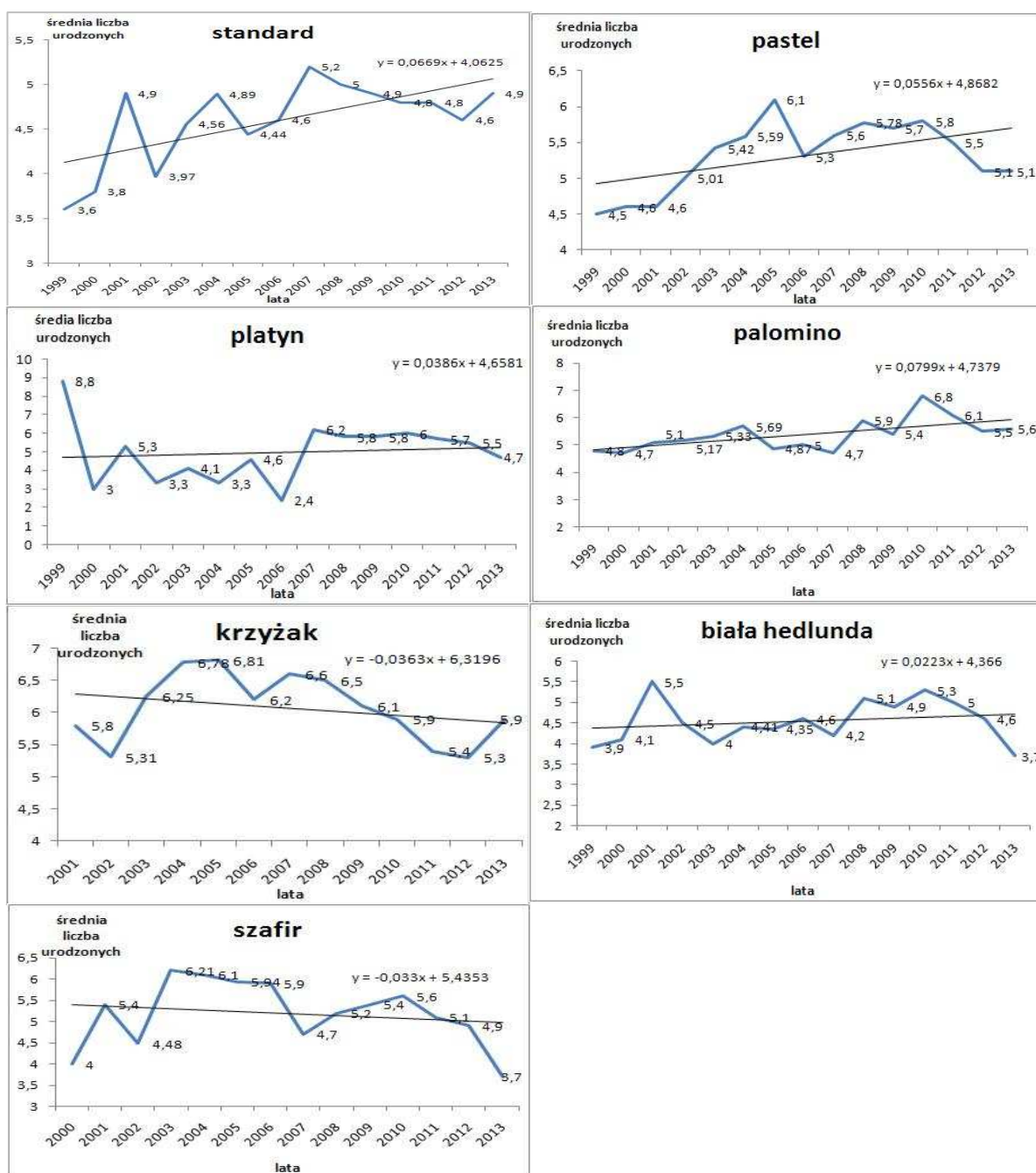
szafir, gdzie stwierdzono spadek tego wskaźnika o 0,68% na rok oraz u nerek odmiany palomino – spadek o 0,20% na rok (rys. 1).

W hodowli nerek plenność jest zaliczana do najważniejszych cech, które bezpośrednio wpływają na ekonomiczne wyniki produkcji (Sulik i Felska, 2000). Średnia liczba młodych w miocie u nerek, jak wynika z badań wielu autorów, wynosi od 3 do 6 szt. (Amstislavsky i Ternovskaya, 2000; Socha i Markiewicz, 2002; Persson, 2007; Kołodziejczyk i Socha, 2011). W badaniach własnych najwyższą plennością charakteryzowały się norki odmian: pastel, palomino, krzyżak i szafir, u których średnia liczba młodych w miocie kształtowała się w zależności od analizowanego roku na poziomie odpowiednio: 4,5–6,1 szt., 4,6–6,8 szt., 5,31–6,81 szt. i 4–6,21 szt. (rys. 2). Zbliżone wyniki uzyskali dla nerek odmiany pastel Rozempolska-Rucińska i in. (2001) oraz Sulik i Felska (2000), dla odmiany palomino Kołodziejczyk i Socha (2012) oraz Socha i in. (2008), a dla odmiany szafir Socha i in. (2003).

Wyniki rozrodu nerek różnych odmian barwnych (1999–2013)

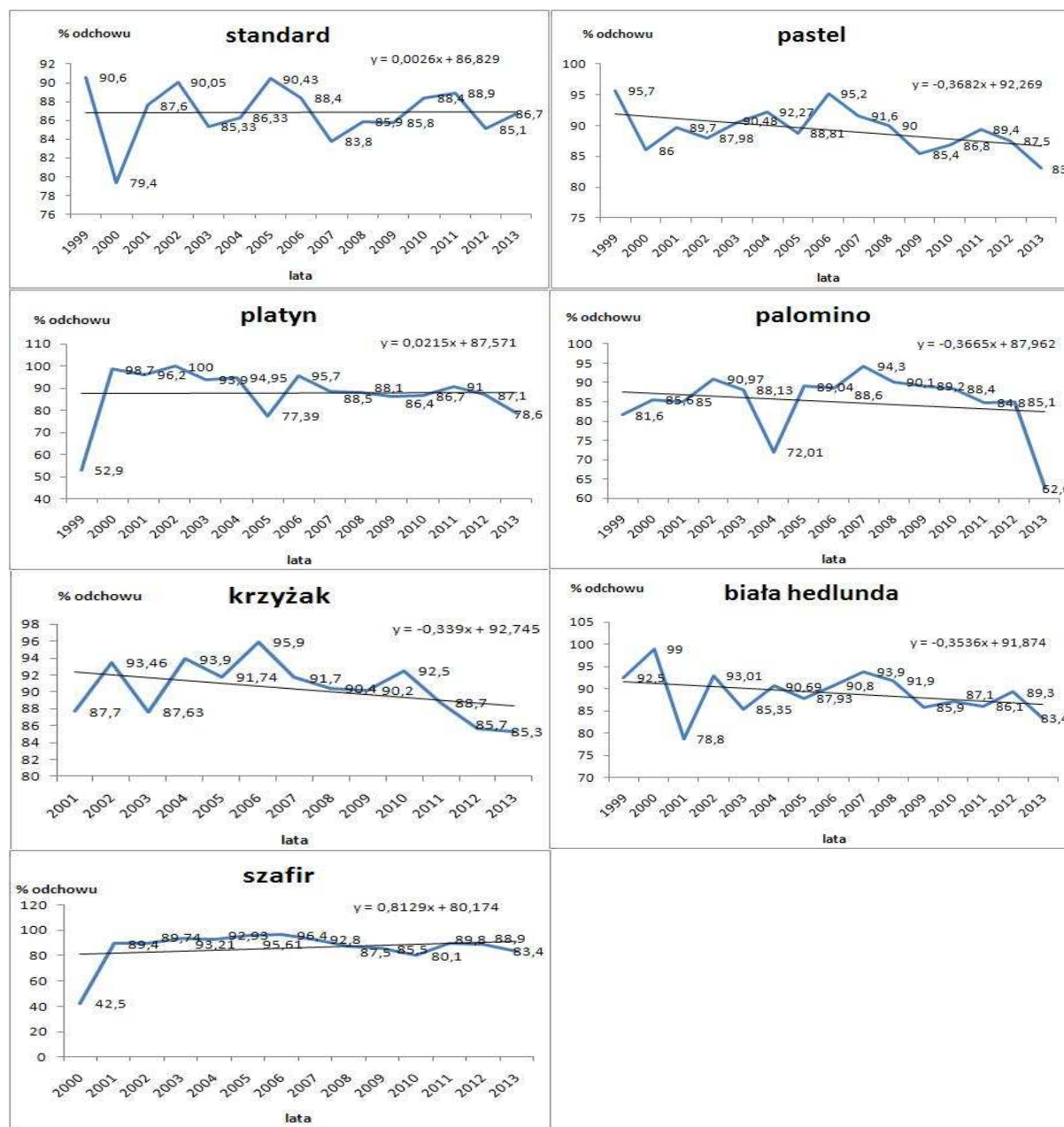


Rys. 1. Trendy czasowe dotyczące % wykończonych samic różnych odmian barwnych nerek  
 Fig. 1. Time trends for whelping rate of mink of different colour varieties (%)



Rys. 2. Trendy czasowe dotyczące wielkości miotów różnych odmian barwnych norek  
 Fig. 2. Time trends for litter size in mink of different colour varieties

Wyniki rozrodu nerek różnych odmian barwnych (1999–2013)



Rys. 3. Trendy czasowe dotyczące wyników liczby odsadzonych szceniąt różnych odmian barwnych nerek  
 Fig. 3. Time trends for the number of weaned kits in mink of different colour varieties

W badaniach Felskiej-Błaszczuk i in. (2010 b) średnia liczba urodzonych młodych nerek odmiany szafir kształtowała się natomiast w granicach od 5,38 do 6,40 szt., a więc była wyższa niż w badaniach własnych. Jak wynika z danych zawartych na rysunku 2, najniższe wartości średniej liczby urodzonych młodych odnotowano u nerek odmiany standard. W latach 1999–2013 wskaźnik ten mieścił się w przedziale od 3,6 do 4,9 szt. W badaniach Sochy i in. (2003) średnia liczba urodzonych młodych nerek odmiany standard wyniosła 4,62, według Rozempolskiej-Rucińskiej i in. (2001) wartość ta znajdowała się na poziomie 5,49, natomiast Socha i Markiewicz (2001) stwierdzili, że średnia liczba urodzonych młodych w przypadku tej odmiany wynosi 5,38 szt. Podobna sytuacja miała miejsce u badanych nerek odmiany biała Hedlund, u których średnia liczba urodzonych młodych kształtowała się w granicach od 3,9 do 5,5 szt. (rys. 2). Znacznie wyższe wartości uzyskali w swoich badaniach Seremak i in. (2010), bowiem norki odmiany biała Hedlund rodziły średnio w miocie 7,09 szt. Trendy czasowe, dotyczące wielkości miotów, w przypadku większości analizowanych odmian okazały się dodatnie, za wyjątkiem odmian krzyżak, szafir i perła (rys. 2).

Bardzo ważnym wskaźnikiem rozrodu, decydującym o opłacalności chowu i hodowli nerek, jest odchów szczeniąt. Procent odchovu młodych na przestrzeni analizowanych lat kształtował się w zależności od odmiany w granicach: standard 79,4–90,6%, pastel 85,4–

95,7%, platyn 52,9–100%, palomino 62,6–94,3%, krzyżak 65,3–95,9%, biała Hedlund 76,8–99% i szafir 42,5–96,4%. Stwierdzono, że w przypadku każdej odmiany nerek (za wyjątkiem standard) procent odchovu młodych obniżał się w ostatnim badanym roku (rys. 3). Zbliżone wyniki uzyskali Rozempolska-Rucińska i in. (2001). Badania Sochy i Kołodziejczyk (2006) wykazały istotny wpływ – obok terminu wykotu i roku użytkowania – odmiany barwnej na liczbę odchowanych młodych nerek. Średnia liczba odchowanych szczeniąt nerek odmiany palomino (4,9 szt.) była istotnie wyższa w porównaniu z samicami standard (4,6 szt.). Ujemne trendy czasowe, dotyczące wyników odchovu, nerek pastel, platyn, palomino, krzyżak i biała Hedlund świadczą o obniżającym się wskaźniku odchovu szczeniąt (rys. 3).

Analiza użytkowości rozplodowej nerek w Polsce w latach 1999–2013 wykazała, że najwyższą płodnością charakteryzowały się norki odmiany palomino (średnio za 15 lat 91,97%), najliczniejszymi miotami norki krzyżak (średnio 6,32 szt. w miocie), a procent odchovu szczeniąt okazał się najwyższy u nerek odmian pastel (średnio 92,27%) i krzyżak (średnio 92,75%). Najniższe wyniki użytkowości rozplodowej, dotyczące płodności (średnio 80,23%) oraz średniej liczby młodych w miocie (średnio 4,06 szt.) odnotowano u nerek standard. Norki odmiany szafir charakteryzowały się natomiast najniższym procentem odchovu szczeniąt, bowiem średnio za okres 15 lat wskaźnik ten wyniósł 80,17%.

#### Literatura

- Amstislavsky S., Ternovskaya Y. (2000). Reproduction in mustelids. *Anim. Reprod. Sci.*, 60–61, 571–581.
- Cholewa R. (2000). Chów i hodowla zwierząt futerkowych. Wyd. AR, Poznań.
- Dziadosz M., Seremak B., Lasota B., Maślowska A., Mieleńczuk G. (2010). Analiza wybranych cech reprodukcyjnych samic nerek (*Neovison vison*) różnych odmian barwnych na przestrzeni kolejnych lat badawczych. *Acta Scient. Polon., ser. Zoot.*, 9 (4): 71–80.
- Felska-Błaszczuk L., Najmowicz M., Sulik M., Błaszczuk P. (2008). Wybrane parametry rozrodu nerek (*Neovison vison*) różnych odmian barwnych w aspekcie długości ciąży. *Rocz. Nauk. Prz. Hod.*, 4, 4: 147–157.
- Felska-Błaszczuk L., Sulik M., Dobosz M. (2010 a). Wpływ wieku i odmiany barwnej na wskaźniki rozrodu nerek (*Neovison vison*). *Acta Scient. Polon., ser. Zoot.*, 9 (3): 19–30.
- Felska-Błaszczuk L., Sulik M., Panakin A. (2010 b). Wielkość jałowienia samic nerek (*Mustela vison*) różnych odmian barwnych w zależności od różnych systemów utrzymania i terminów krycia. *Acta Scient. Polon., ser. Zoot.*, 9 (4): 81–92.
- Kołodziejczyk D., Socha S. (2011). Analysis of effectiveness of breeding work and estimation of genetic and phenotypic trends for reproductive traits in American mink. *Ann. Anim. Sci.*, 11, 2: 273–282.

- Kołodziejczyk D., Socha S. (2012). Mink fertility of palomino colour type and its crossbreeds with different percentages of standard mink genes. *Acta Scient. Polon., ser. Zoot.*, 11 (4): 53–60.
- Persson S. (2007). The mink (*Mustela vison*) as an indicator of environmental reproductive toxicity. Swedish University of Agricultural Sci., Faculty of Veterinary Medicine and Animal Sci. Veterinary Medicine Programme, Uppsala.
- Rozempolska-Rucińska I., Jeżewska G., Zięba G. (2001). Parametry genetyczne cech rozrodu, masy ciała i okrywy włosowej nerek pastelowych. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.*, 58: 7–15.
- Seremak B., Masłowska A., Dziadosz M., Lasota B., Kominiak M. (2010). Analiza wpływu hormonalnej stymulacji samic nerek odmiany białej Hedlunda niepokrytych w wyznaczonym terminie na ich wyniki rozrodcze. *Acta Scient. Polon., ser. Zoot.*, 9 (4): 225–230.
- Socha S., Kołodziejczyk D. (2006). Analysis of factors affecting fertility in standard and palomino mink. *Ann. UMCS Lublin – Polonia, XXIV*, 56: 403–408.
- Socha S., Markiewicz D. (2001). Analiza wybranych czynników wpływających na plenność nerek. *Med. Wet.*, 11: 840–843.
- Socha S., Markiewicz D. (2002). Effect of mating and whelping dates on the number of pups in mink. *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities Animal Husbandry*, 5, 2; <http://www.ejpau.media.pl/series/volume5/issue2/animal/art-02.html>.
- Socha S., Markiewicz D., Wojewódzka A. (2003). Plenność niektórych odmian barwnych norki hodowlanej. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.*, 68 (6): 79–87.
- Socha S., Kołodziejczyk D., Konopka E. (2008). Analysis of female fertility in minks of standard and palomino colour types. *Scientifur. Scientific Information in Fur Animal Production*, 32, 4: 95–99.
- Sulik M., Felska L. (2000). Ocena wpływu samca i terminu krycia na plenność i długość ciąży u nerek. *Zesz. Nauk. Prz. Hod.*, 53: 115–121.
- Święcicka N. (2007) Wpływ terminu wykotu i krotności krycia samic na cechy rozrodu nerek odmiany scanblack, scanbrown, mahogany i sapphire. *Pr. Kom. Nauk Rol. Biol.*, XLIX, 63: 65–72.
- Zajac K. (1988). *Zarys metod statystycznych*. PWE, Warszawa, ss. 338–433.

## REPRODUCTIVE RESULTS OF MINK OF DIFFERENT COLOUR TYPES ON FARMS UNDER PERFORMANC RECORDING AND BREEDING VALUE ESTIMATION IN THE YEARS 1999–2013

### Summary

The aim of the study was to analyse fertility and prolificacy in mink of different colour types in the years 1999–2013 in Poland. The results are based on fur farming records of the National Animal Breeding Centre for 1999–2013. The trends in mink traits (whelping rate, number of pups born, number of pups weaned) were expressed as a function of the first degree (linear trend). Analysis of the reproductive performance of mink in Poland in 1999–2013 revealed the highest fertility in Palomino mink (15-year average of 91.97%), the largest litters in Cross mink (average of 6.32 mink per litter) and the highest percentage of pups reared in Pastel (92.27% on average) and Cross mink (92.75% on average). The poorest reproductive performance in terms of fertility (80.23% on average) and litter size (4.06 pups on average) was noted in Standard mink. Sapphire mink were characterized by the lowest percent of pups reared because this figure for the 15-year period was 80.17%.

**Słowa kluczowe:** mink, color varieties, fertility, fecundity