

ANALIZA TEMPWA WZROSTU MASY CIAŁA SZCZENIĄT RASY BIAŁY OWCZAREK SZWAJCARSKI*

Magdalena Pieszka¹, Katarzyna Pietrzyk¹, Jarosław Łuszczynski¹,
Ksenia Pieszka²

¹Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Zakład Hodowli Koni Instytutu Nauk o Zwierzętach,
al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

²Uniwersytet Przyrodniczy, SKN Medyków Weterynaryjnych Chiron,
Wydział Medycyny Weterynaryjnej, ul. C.K. Norwida 31, 50-375 Wrocław

Ze względu na to, że masa ciała stanowi najistotniejszy wskaźnik rozwoju i dobrego stanu zdrowia szczeniąt, należy je systematycznie ważyć w celu pełnej kontroli i ewentualnie szybkiej reakcji hodowcy przy widocznych zaburzeniach w przyrostach, co w konsekwencji pozwala uniknąć upadków i strat w hodowli. Celem pracy była analiza tempa wzrostu masy ciała szczeniąt białego owczarka szwajcarskiego w pierwszym miesiącu życia. Dane do pracy, dotyczące masy ciała przy urodzeniu oraz w 4. tygodniu życia szczeniąt, zostały zebrane w profesjonalnych hodowlach psów rasy biały owczarek szwajcarski zarejestrowanych w Związku Kynologicznym w Polsce (103 szczenięta, 53 psów oraz 50 suk, pochodzących z 12 miotów). Na tej podstawie obliczono tempo wzrostu masy ciała szczeniąt, a następnie zbadano wpływ płci szczeniąt, wieku matki i ojca oraz liczebności miotu na tempo wzrostu młodych psów. W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że płeć szczeniąt oraz wiek reproduktora nie wpływały istotnie na badane parametry, natomiast wiek matki i liczebność miotu oddziaływały znacząco: młode matki dawały lżejsze szczenięta, ale cechujące się wyższym tempem wzrostu masy ciała, a oseski pochodzące z miotów liczniejszych cechowały się niższą masą ciała i zdecydowanie niższymi przyrostami w badanym okresie.

Słowa kluczowe: tempo wzrostu, szczenięta, owczarek szwajcarski

Do najistotniejszych wskaźników rozwoju i dobrego stanu zdrowia szczeniąt zalicza się systematyczny wzrost ich masy ciała. Już w około 7–10 dniu życia powinna ona się podwoić. Stąd też szczenięta należy ważyć systematycznie w celu pełnej kontroli i ewentualnie szybkiej reakcji hodowcy przy widocznych zaburzeniach w przyrostach, co w konsekwencji pozwala uniknąć strat szczeniąt. Średni przyrost masy

*Badania zostały sfinansowane z dotacji przyznanej przez MNiSW na działalność statutową DS 3257/ZHK/2018.

ciała szczeniąt pomiędzy 3. a 4. tygodniem życia powinien wynosić około 2–2,5 g dziennie na 1 kg masy ciała osobnika dorosłego określonej rasy (Case 2010; Janeček, 2005). Należy przy tym pamiętać, że zarówno zbyt mała, jak też zbyt duża masa ciała szczeniąt może wpływać negatywnie na ich zdrowie, przyczyniając się np. do schorzeń układu kostno-mięśniowego czy rozwoju chorób ortopedycznych (Dobenecker i in., 2011). Średnia masa urodzeniowa dla psów ras dużych, do których należy biały owczarek szwajcarski, winna wynosić około 400–500 g. Zbyt niska masa urodzeniowa oraz niewystarczające przyrosty mogą doprowadzić do wzrostu śmiertelności noworodków (Buczowska i in., 2014; Münnich i Küchenmeister, 2014). Najczęściej przyczyną występowania zbyt niskiej masy u noworodków jest niewłaściwe żywienie suki ciężarnej lub jej choroba (Hawthorne i in., 2004). Należy zwrócić uwagę, aby karma dla szczennej suki była bogata w wysokiej jakości białko i tłuszcz oraz wzbogacona środkami zawierającymi odpowiednie proporcje związków mineralnych (Skolimowska i in., 2000; Parynow, 2011; Ceregrzyn i in., 2014). Niebagatelną rolę w prawidłowym przebiegu ciąży i odchovu młodych odgrywa odpowiednia koncentracja witamin (Brenten i in., 2014). Wraz z wiekiem szczenięta są mniej zależne od matki, a na ich późniejsze zachowanie wpływa zarówno właściwe postępowanie hodowcy w zakresie ich żywienia i pielęgnacji, jak i zewnętrzne środowisko bytowania (Serpell, 1995). Zbilansowane żywienie, temperatura otoczenia, warunki środowiskowe i higieniczne wpływają na zdrowie i odpowiednie przyrosty młodych psów. Właściwa opieka weterynaryjna zapewniona przez hodowcę może przyczynić się do uniknięcia wielu schorzeń oraz chorób u dorosłych psów (Kurosad, 2012). Na szczególną uwagę zasługują psy ras użytkowych, od których w przyszłości będzie wymagać się doskonałego zdrowia i kondycji fizycznej. Do takich ras zalicza się biały owczarek szwajcarski, wykorzystywany jako pies pasterski, stróżujący, ale też terapeutyczny, sportowy czy towarzyszący (De Vito, 2009). Psy tej rasy cechują się spokojnym usposobieniem, chęcią do współpracy, łatwością uczenia się, jak również bardzo dobrym zdrowiem, rzadko zapadają na schorzenia o podłożu genetycznym (Bell i in., 2013; Gough i in., 2018; FCI standard 347; Monkiewicz i in., 2011).

Celem pracy była zatem analiza tempa wzrostu masy ciała szczeniąt białego owczarka szwajcarskiego w pierwszym miesiącu życia oraz zbadanie, czy płeć szczeniąt, wiek ich matki i ojca oraz liczebność miotu oddziałują na masę ciała przy urodzeniu i w 28. dniu życia oraz na tempo wzrostu młodych psów w tym okresie.

Material i metody

Dane do pracy, dotyczące masy ciała przy urodzeniu oraz w 28. dniu życia szczeniąt zostały zebrane w pięciu profesjonalnych hodowlach psów rasy biały owczarek szwajcarski zarejestrowanych w Związku Kynologicznym na terenie Polski. Pozytskane dane były anonimowe. W badaniach uwzględniono łącznie 103 szczenięta, 53 psów oraz 50 suk, pochodzących z 12 miotów od suk w wieku od 2 do 6 lat. Analiza obejmowała obserwację zmiany masy ciała szczeniąt od 1. do 28. dnia życia. Na

podstawie zebranych informacji dokonano obliczeń tempa wzrostu szczeniąt w okresie od 1. do 28. dnia życia posługując się poniższym wzorem:

$$T_w = \frac{W_2 - W_1}{\frac{W_2 + W_1}{2}} \times 100\%$$

gdzie:

T_w – tempo wzrostu,

W_1 – wartość początkowa – masa ciała szczeniąt przy urodzeniu,

W_2 – wartość końcowa – masa ciała szczeniąt w 28. dniu życia.

W kolejnym etapie badań przeanalizowano wpływ płci szczeniąt, wieku matki i ojca oraz liczebności szczeniąt w miocie na masę ciała przy urodzeniu i w 28. dniu życia oraz na tempo wzrostu w tym okresie. Do przeprowadzenia interpretacji statystycznej wykorzystano program Statistica 12. W pierwszym etapie analiz statystycznych obliczono średnie arytmetyczne oraz odchylenia standardowe w obrębie badanych grup, a następnie potwierdzono, że zebrane dane cechują się rozkładem normalnym. Do dalszych obliczeń zastosowano więc jednoczynnikową analizę wariancji. W celu wykazania istotności różnic na poziomie $P \leq 0,05$ i $P \leq 0,01$ pomiędzy wyżej wspomnianymi grupami zastosowano test Tukeya.

Wyniki

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że masa ciała psich noworodków w 1. dniu po urodzeniu wynosiła około 439 g, co stanowiło 1,46% masy ciała dorosłej suki, niebędącej w ciąży, przyjmując ciężar suki wynoszący 30 kg, natomiast w 28. dniu – 2004 g, co stanowiło już niemal 7% masy ciała matki. Średnie przyrosty dzienne wynosiły więc około 56 g. Dalsze analizy wykazały większą masę ciała u pieszków, utrzymującą się od 1. dnia życia do 28. dnia życia w porównaniu do suczek. Różnice w masie ciała pomiędzy pieskami a suczkami w pierwszym miesiącu życia szczeniąt okazały się statystycznie nieistotne ($P > 0,05$) – w 28. dniu masa ciała pieszków wynosiła średnio 2015 g, a suczek 1978 g. Nie stwierdzono również żadnych statystycznie istotnych różnic pomiędzy płciami, analizując tempo wzrostu masy ciała zwierząt w badanym okresie (tab. 1).

W przeprowadzonym badaniu uwzględniono też wiek suki podczas odchowu miotu jako czynnika mogącego wpływać na masę ciała i tempo wzrostu szczeniąt. Wyróżniono matki w wieku od 2 do 6 lat. W trakcie analiz wykazano, że wiek suki nie różnicował statystycznie masy ciała szczeniąt w badanym okresie. Zauważono jednak, że suki młode w wieku 2 i 3 lat wydają potomstwo o niższej masie urodzeniowej w porównaniu ze starszymi samicami. Jednak szczenięta od młodszych suk charakteryzują szybsze przyrosty masy ciała. Początkowa masa szczeniąt w 1. dniu po urodzeniu wynosiła dla suk w wieku dwóch lat – 364 g, a trzech lat – 399 g. Przez cały badany okres szczenięta systematycznie przyrastały, aby w 28. dniu życia osiągnąć

masę ciała odpowiednio 2083 g i 2153 g. Dla potomstwa młodych suk stwierdzono statystycznie istotnie wyższe tempo wzrostu masy ciała w badanym okresie osiągające wartości między 132 a 140% w porównaniu do suk 5-letnich, dla których potomstwa stwierdzono najwolniejsze tempo przyrostu masy ciała w ciągu pierwszego miesiąca życia, wynoszące jedynie 120% ($P \leq 0,05$) (tab. 2).

Tabela 1. Masa ciała i tempo wzrostu szczeniąt rasy biały owczarek szwajcarski w okresie pierwszego miesiąca życia w zależności od ich płci (średnia \pm SD)

Table 1. Body weight and growth rate of White Swiss Shepherd puppies during the first month of life depending on their sex (mean \pm SD)

Płeć szczeniąt Puppies' sex	N	Masa ciała przy urodzeniu (g) Birth weight (g)	Masa ciała w 28. dniu życia (g) Body weight at 28 days of age (g)	Tempo wzrostu od 1. do 28. dnia (%) Growth rate from 1 to 28 days (%)
Psy Dogs	53	452,2 \pm 97,5	2014,8 \pm 475,9	127,7 \pm 13,2
Suki Bitches	50	424,8 \pm 85,1	1978,3 \pm 524,1	127,5 \pm 13,3

Tabela 2. Masa ciała i tempo wzrostu szczeniąt rasy biały owczarek szwajcarski w okresie pierwszego miesiąca życia w zależności od wieku matki (średnia \pm SD)

Table 2. Body weight and growth rate of White Swiss Shepherd puppies during the first month of life depending on the mother's age (mean \pm SD)

Wiek matki Mother's age	N	Masa ciała przy urodzeniu (g) Birth weight (g)	Masa ciała w 28. dniu życia (g) Body weight at 28 days of age (g)	Tempo wzrostu od 1. do 28. dnia (%) Growth rate from 1 to 28 days (%)
2	7	364,4 \pm 24,3	2083,4 \pm 167,1	140,4 \pm 2,2 a
3	15	398,8 \pm 45,8	2152,7 \pm 454,4	136,3 \pm 9,1 A
4	35	457,6 \pm 94,6	2153,2 \pm 568,9	132,7 \pm 6,0 B
5	29	457,5 \pm 78,7	1914,4 \pm 535,6	120,6 \pm 12,5 ABa
6	17	434,6 \pm 81,1	1924,4 \pm 371,8	124,6 \pm 18,2

a – średnie w kolumnach oznaczone tymi samymi małymi literami różniły się istotnie przy $P \leq 0,05$.

A, B – średnie w kolumnach oznaczone tymi samymi wielkimi literami różniły się wysoko istotnie przy $P \leq 0,01$.

a – means in columns marked with the same lowercase letters differ significantly at $P \leq 0,05$.

A, B – means in columns marked with the same capital letters differ highly significantly at $P \leq 0,01$.

Podczas przeprowadzonych badań zebrano również informacje odnośnie wieku psów – reproduktorów podczas krycia suki-matki szczeniąt. W niniejszych badaniach odnotowano krycia psami w wieku od 2 do 5 lat (tab. 3). Przeprowadzona analiza wykazała niewielki wpływ wieku reproduktora na zmiany w masie ciała psich noworodków i osesków. Najwyższa masa ciała w 1. dniu życia cechowała szczenięta pochodzące od suk krytych samcami w wieku 3 i 4 lat, statystycznie najniższa zaś u młodych po ojcach 2-letnich ($P \leq 0,05$). W końcowym okresie badawczym, gdy szczenięta osiągnęły 28. dzień życia, najwyższą masę ciała odnotowano w grupie, którą urodziły samice pokryte reproduktorami w wieku 3 lat. Analiza zebranych danych nie wykazała statystycznie istotnych różnic wynikających z wieku reproduktora ($P > 0,05$). Natomiast najwyższe tempo wzrostu masy ciała u szczeniąt białego owczarka szwajcar-

skiego odnotowano u potomstwa po najmłodszych ojcach (135,4%). Okazało się ono statystycznie istotnie wyższe w porównaniu z tempem wzrostu szczeniąt po ojcach 4- i 5-letnich (odpowiednio 119,2 oraz 124,5%; $P \leq 0,05$) (tab. 3).

Tabela 3. Masa ciała i tempo wzrostu szczeniąt rasy biały owczarek szwajcarski w okresie pierwszego miesiąca życia w zależności od wieku ojca (średnia \pm SD)

Table 3. Body weight and growth rate of White Swiss Shepherd puppies during the first month of life depending on the father's age (mean \pm SD)

Wiek ojca Father's age	N	Masa ciała przy urodzeniu (g) Birth weight (g)	Masa ciała w 28. dniu życia (g) Body weight at 28 days of age (g)	Tempo wzrostu od 1. do 28. dnia (%) Growth rate from 1 to 28 days (%)
2	20	388,6 \pm 34,8 Aa	2043,0 \pm 290,2	135,4 \pm 8,1 bc
3	37	467,7 \pm 93,5 A	2201,8 \pm 587,6	128,5 \pm 9,9
4	8	501,0 \pm 104,0 a	1977,6 \pm 399,2	119,2 \pm 1,1 c
5	38	424,1 \pm 67,5	1903,2 \pm 487,3	124,5 \pm 17,1 b

a, b, c – średnie w kolumnach oznaczone tymi samymi małymi literami różniły się istotnie przy $P \leq 0,05$.

A – średnie w kolumnach oznaczone tymi samymi wielkimi literami różniły się wysoko istotnie przy $P \leq 0,01$.

a, b, c – means in columns marked with the same lowercase letters differ significantly at $P \leq 0,05$.

A – means in columns marked with the same capital letters differ highly significantly at $P \leq 0,01$.

Tabela 4. Masa ciała i tempo wzrostu szczeniąt rasy biały owczarek szwajcarski w okresie pierwszego miesiąca życia w zależności od liczebności miotu (średnia \pm SD)

Table 4. Body weight and growth rate of White Swiss Shepherd puppies during the first month of life depending on litter size (mean \pm SD)

Liczebność miotu Litter size	N	Masa ciała przy urodzeniu (g) Birth weight (g)	Masa ciała w 28. dniu życia (g) Body weight at 28 days of age (g)	Tempo wzrostu od 1. do 28. dnia (%) Growth rate from 1 to 28 days (%)
4	4	424,5 \pm 57,9	2775,0 \pm 263,0 E	147,0 \pm 3,3 JK
7	14	397,9 \pm 54,9 A	2171,4 \pm 266,5 F	138,0 \pm 5,1 LH
8	24	531,8 \pm 96,3 ABCD	2205,8 \pm 659,6 G	120,0 \pm 12,1 JLMb
9	27	431,5 \pm 62,2 B	2087,4 \pm 457,4 a	129,8 \pm 13,7 Nb
11	22	389,6 \pm 34,1 C	1904,3 \pm 231,4	131,6 \pm 6,5 MI
12	12	412,3 \pm 42,8 D	1481,3 \pm 246,6 EFGa	112,0 \pm 9,9 KHNI

a, b – średnie w kolumnach oznaczone tymi samymi małymi literami różniły się istotnie przy $P \leq 0,05$.

A...N – średnie w kolumnach oznaczone tymi samymi wielkimi literami różniły się wysoko istotnie przy $P \leq 0,01$.

a, b – means in columns marked with the same lowercase letters differ significantly at $P \leq 0,05$.

A...N – means in columns marked with the same capital letters differ highly significantly at $P \leq 0,01$.

W tabeli 4 zaprezentowano średnie tempo wzrostu masy ciała szczeniąt białego owczarka szwajcarskiego w zależności od liczby szczeniąt w miocie. Szczenięta biorące udział w badaniu pochodziły z miotów o liczebności: 4, 7, 8, 9, 11 i 12 sztuk. W trakcie analiz statystycznych wykazano, że wysoko istotnie największą masę ciała charakteryzowały się szczenięta pochodzące z miotów o liczebności 8 sztuk – 531,8 g, podczas gdy najlżejsze ze szczeniąt pochodziły z miotów o liczebności 7 i 11 sztuk ($P \leq 0,01$). W trakcie analiz masy ciała osiągniętej w 28. dniu życia zauwa-

żono tendencję spadkową wraz ze wzrostem liczby szczeniąt w miocie – wysoko istotnie i istotnie najniższe okazały się szczenięta pochodzące z miotów o liczebności 12 sztuk (1481,3 g; $P \leq 0,05$ i $P \leq 0,01$). Podobny trend zaobserwowano, analizując tempo wzrostu – wysoko istotnie najniższa wartość tego parametru odnotowana została dla szczeniąt z miotu najliczniejszego (112%, $P \leq 0,01$) (tab. 4).

Omówienie wyników

Masa ciała psich osesków oraz tempo przyrostu tego parametru przez wielu hodowców uznawane są za jeden z najważniejszych i najłatwiejszych do zbadania wskaźników zdrowia, vitalności i rozwoju szczeniąt. Niniejsze badania miały na celu wskazanie, jak przebiega przyrost masy ciała u szczeniąt białego owczarka szwajcarskiego. Przy założeniu, że masa ciała dorosłego osobnika tej rasy wynosi 30 kg, średni dzienny przyrost szczeniąt w pierwszych 3–4 tygodniach powinien wynosić 60–75 g (Janeczek, 2005; Case, 2010). W niniejszych badaniach stwierdzono, że szczenięta przyrastały nieco wolniej, na poziomie około 56 g/dzień. Wydaje się jednak, że różnica wynosząca około 4 g/dzień nie stanowiła problemu w wychowie szczeniąt, gdyż wszystkie brane pod uwagę oseski były zdrowe i do 4. tygodnia życia rozwijały się prawidłowo. Różnice w masie ciała pomiędzy pieskami a suczkami w pierwszym miesiącu życia szczeniąt okazały się statystycznie nieistotne, natomiast wyraźne różnice między płciami zostały wykazane w badaniach, które przeprowadzili Allard i in. (1988) oraz Helminck i in. (2000). W badaniach tych wykazano, że pieski osiągały wyższe masy ciała w pierwszych tygodniach życia, jednak dojrzewały nieco później niż suczki. Hawthorne i in. (2004) wskazują natomiast na konieczność prowadzenia dalszych szeroko zakrojonych badań nad wpływem płci na masę ciała młodych psów, gdyż wyniki większości badań nie są jednoznaczne. Potwierdzają to rezultaty poniższych badań, które wykazały istnienie różnic w masie ciała i w tempie wzrostu pomiędzy płciami – różnice te okazały się jednak nieistotne statystycznie.

W niniejszych badaniach wykazano, że wiek suki-matki nie różnicował statystycznie masy ciała szczeniąt w badanym okresie. Zauważono jednak, że suki młode w wieku 2 i 3 lat wydają potomstwo o niższej masie urodzeniowej, ale o statystycznie istotnie wyższym tempie wzrostu tego parametru w badanym okresie. Niezmiernie ciekawe, a jednocześnie trudne do wytłumaczenia okazało się tempo wzrostu szczeniąt urodzonych przez suki 5-letnie, które było statystycznie istotnie i wysoko istotnie najwolniejsze w porównaniu do pozostałych szczeniąt. Zagadnienie to wymaga dalszych badań.

Przeprowadzone analizy uwzględniające wiek reproduktora wykazały niewielki wpływ tego czynnika na zmiany w masie ciała psich noworodków i osesków. Najwyższa masa ciała w 1. dniu życia cechowała szczenięta pochodzące od suk krytych samcami w wieku 3 i 4 lat, statystycznie najniższa zaś u młodych po ojcach 2-letnich. Natomiast najwyższe tempo wzrostu masy ciała u szczeniąt białego owczarka szwajcarskiego odnotowano u potomstwa po najmłodszych ojcach w porównaniu do psów 4- i 5-letnich. Warto zaznaczyć, że psy starsze mogą mieć większe trudności ze wspięciem na sukę oraz utrzymaniem odpowiedniej pozycji, odnotowano również

spadek libido oraz jakości nasienia postępujący wraz z wiekiem u samców (Bukowska i in., 2009). Czynniki te mogą, w sposób pośredni, oddziaływać na tempo wzrostu szczeniąt, zmniejszając np. liczebność miotu, a tym samym zwiększając dostępność pokarmu matki.

Badania nasze wykazały, że największą urodzeniową masą ciała charakteryzowały się szczenięta pochodzące z miotów o liczebności 8 szt., podczas gdy najlżejsze ze szczeniąt pochodziły z miotów o liczebności 7 i 11 szt. Jednakże w 28. dniu życia zauważono wyraźną tendencję spadkową masy ciała oraz tempa jej wzrostu wraz ze wzrostem liczby szczeniąt w miocie. Jest to zapewne związane z większą dostępnością pokarmu w miotach mniej licznych, a tym samym z większą podażą składników pokarmowych, co w konsekwencji prowadzi do szybkiego przyrostu masy ciała. Powyższe rezultaty są zgodne z wynikami badań Fiszdon i Kowalczyk (2009), które porównywały szczenięta siedmiu ras w obrębie grup określonych pod względem tempa przyrostu masy ciała. Wykazały one ponadto, że psy ras dużych i bardzo dużych cechowały się większą liczebnością miotów, podczas gdy u ras małych i miniaturowych odnotowywano istotnie mniej szczeniąt w miocie. Trangerud i in. (2007) na podstawie długoterminowych badań przyrostów masy ciała u szczeniąt 4 ras psów dużych wskazali, że najszybsze tempo wzrostu odnotowuje się w pierwszych tygodniach życia szczeniąt bez względu na rasę i liczebność w miocie, jednakże w obrębie każdej z ras wzrastająca liczba szczeniąt w miocie powodowała wolniejsze przyrosty, zwłaszcza w okresie przebywania przy matce. Natomiast Miła i in. (2017) wskazują wyraźnie, że zbyt niska masa ciała w pierwszych godzinach życia szczenięcia jest czynnikiem determinującym siły życiowe, tempo wzrostu oraz status zdrowotny psich osesków. Szczenięta zbyt drobne są na ogół słabe, mniej ruchliwe, więc słabiej poszukują sutków i pokarmu, zazwyczaj też cechują się niskim poziomem glukozy, co niestety zwiększa ryzyko upadków. Można zatem wnioskować, że masa ciała psich osesków, a także tempo wzrostu tego parametru decyduje o przyszłości szczeniąt.

Wnioski

1. W wyniku przeprowadzonych analiz nie stwierdzono wpływu płci szczeniąt na masę ciała przy urodzeniu i w 28. dniu życia, jak również na tempo wzrostu badanego parametru w tym okresie.

2. Zauważono, że suki młode, w wieku 2 i 3 lat wydają potomstwo o niższej masie urodzeniowej w porównaniu ze starszymi samicami, jednakże wykazano, że szczenięta od młodszych matek charakteryzują się większym tempem wzrostu od szczeniąt urodzonych przez suki starsze.

3. Analiza zebranych danych wykazała niewielki wpływ wieku reproduktora w odniesieniu do masy ciała szczeniąt oraz do tempa ich wzrostu.

4. W trakcie analiz statystycznych wykazano, że tempo wzrostu masy ciała szczeniąt białego owczarka szwajcarskiego było wysoko zależne od liczby szczeniąt urodzonych i odchowywanych w jednym miocie – najszybciej przyrastały psy pochodzące z miotów najmniej licznych.

Piśmiennictwo

- Allard R.L., Douglas G.M., Kerr W.M. (1988). The effects of breed and sex on dog growth. *Comp. Anim. Pract.*, 2: 15–19.
- Bell S.J., Cavanagh K.E., Tilley P.L., Smith F.W.K. (2013). Rasy psów i kotów, przewodnik weterynaryjny, wyd. Galaktyka, Łódź.
- Brenten T., Morris P.J., Salt C., Raila J., Kohn B., Brunberg L., Schweigert F.J., Zentek J. (2014). Energy intake, growth rate and body composition of young Labrador Retrievers and Miniature Schnauzers fed different dietary levels of vitamin A. *British J. Nutr.*, 111: 2104–2111.
- Buczowska J., Pasikowska J., Nizański W., Bielas W. (2014). Opieka weterynaryjna nad szczeniętami w hodowli. *Cz. I. Noworodki. Mag. Wet.*, 204: 485–489.
- Bukowska D., Włodarczyk R., Jaśkowski J. (2009). Najczęstsze przyczyny zaburzeń płodności u psów. Część I. Samiec. *Życie Weter.*, 84: 26–29.
- Case L.P. (2010). *Pies. Zachowanie, żywienie i zdrowie*, wyd. Galaktyka, Łódź.
- Ceregrzyn M., Lechowski R., Barszczewska B. (2014). *Podstawy żywienia psów i kotów. Podręcznik dla lekarzy i studentów weterynarii*. Polska, Urban&Partner, Wrocław.
- De Vito D. (2009). *World Atlas of Dog Breeds*. New York, USA, TFH Publications.
- Dobenecker B., Endres V., Kienzle E. (2011). Energy requirements of puppies of two different breeds for ideal growth from weaning to 28 weeks of age. *J. Anim. Phys. Anim. Nutr.*, 97: 190–196.
- FCI Standard nr 347 (04.07.2011). Związek Kynologiczny w Polsce.
- Fiszdon K., Kowalczyk I. (2009). Litter size, puppy weight at birth and growth rates in different breeds of dog. *Ann. Warsaw Univ. Life Sci. SGGW*, 46: 161–168.
- Gough A., Thomas A., O'Neil D. (2018). *Breed Predispositions to Disease in Dogs and Cats*, Hoboken, USA, Wiley-Blackwell, 3rd ed.
- Hawthorne A.J., Booles D., Nugent P.A., Gettinby G., Wilkinson J. (2004). Body-weight changes during growth in puppies of different breed. *J. Nutr.*, 134: 2027S–2030S.
- Helmink S.K., Shanks R.D., Leighton E.A. (2000). Breed and sex differences in growth curves for two breeds of dog. *J. Anim. Sci.*, 78: 27–32.
- Janeček A. (2005). Neonatologia – początkowy okres życia szceniąt. *Mag. Weter.*, 2: 31–33.
- Kurosada A. (2012). Pierwsze tygodnie życia noworodka. *Vet. Personel.*, 2: 41–42, 44–45.
- Mila H., Grelleta A., Delebarrea M., Marianic C., Feugiere A., Chastant-Mailard S. (2017). Monitoring of the newborn dog and prediction of neonatal mortality. *Prev. Vet. Med.*, 143: 11–20.
- Monkiewicz J., Rogowska K., Wajdzik J. (2011). *Kynologia. Wiedza o psie*. Wrocław, Polska, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu.
- Münnich A., Küchenmeister U. (2014). Causes, diagnosis and therapy of common diseases in neonatal puppies in the first days of life: cornerstones of practical approach. *Reprod. Dom. Anim.*, 49 (Suppl. 2): 64–74.
- Parynow L. (2001). *Zdrowie psa. W: Pies. Wszystko o pielęgnacji, zdrowiu, żywieniu, wychowaniu i tresurze*. Oprac. zbiorowe, MULTICO, Warszawa.
- Serpell J. (1995). *The Domestic Dog: Its Evolution, Behaviour and Interactions with People*. UK, Cambridge University Press.
- Skolimowska A., Jurczak A., Borkowska I., Janowski T. (2000). Zasady żywienia suk i kotek w ciąży oraz laktacji. *Życie Weter.*, 75: 427–432.
- Trangerud C., Grondalen J., Inrebo A., Tverdal A., Ropstad E., Moe L. (2007). A longitudinal study on growth and growth variables in dogs of four large breeds raised in domestic environments. *J. Anim. Sci.*, 1: 76–83.

MAGDALENA PIESZKA, KATARZYNA PIETRZYK, JAROSAW USZCZYSKI,
KSENIA PIESZKA

Analysis of body weight increase in White Swiss Shepherd puppies

SUMMARY

Since body weight is the most important indicator of development and good health, puppies should be weighed systematically in order to ensure full control and possibly a quick reaction of the breeder when the puppies show visible disorders in growth, which in turn allows avoiding losses of young dogs. The aim of the study was to analyse the body weight increase in White Swiss Shepherd puppies during the first month of life. Data for work, concerning body weight at birth and during the 4th week of life of the puppies, were collected from professional breeders of White Swiss Shepherd dogs registered in the Polish Kennel Club (103 puppies, 53 dogs and 50 bitches, coming from 12 litters). On this basis, the body weight increase of the puppies was calculated. Next, the influence of sex of puppies on the growth rate of young dogs was examined as well as the influence of age of mother and father and the number of puppies in litters on the growth rate of young dogs. The analysis showed that the sex of the puppies and the age of the sire did not affect the studied parameters, whereas the age of the mother and litter size had a clear effect – young mothers gave birth to lighter puppies but with a higher increase in body weight, and puppies from larger litters had significantly lower growth rate during the studied period.

Key words: growth rate, puppies, Swiss Shepherd

