

w badanym stadzie. Krowy są czyste, nie stwierdza się zmian i uszkodzeń powłok ciała (fot. 3). Inną zaletą ściółki z SGB jest jej pulchność i łatwość ulegania odkształceniom dostosowanym do kształtu części ciała leżącego zwierzęcia. Stwarza to nawet pewien kłopot, gdyż w boksie łatwo tworzą się muldy. Stąd konieczne jest częste ręczne wyrównywanie ściółki w boksie.

Badania przeprowadzone na krowach pierwiastkach o wysokiej wydajności mlecznej utrzymywanych w boksach legowiskowych ścielonych separatorem gnojowicy bydłowej wykazały, że:

- jakość cytologiczna mleka była dobra i nie nastąpiło jej pogorszenie w trakcie laktacji,

- najwyższą wydajność mleka uzyskały krowy z LKS poniżej 50 tys./ml. Ich wydajność była statystycznie istotnie wyższa w porównaniu do wyższych klas cytologicznych.

Literatura: 1. De Vliegher S., Barkema H.W., Opsomer G., de Kruif A., Duchateau L., 2005 – Association Between Somatic Cell Count in Early Lactation and Culling of Dairy Heifers Using Cox Frailty Models. J. Dairy Sci. 88, 2, 560-568. 2. De Vliegher S., Barkema H.W., Stryhn H., Opsomer G., de Kruif A., 2005 – Impact of Early Lactation Somatic Cell Count in Heifers on Milk Yield Over the First Lactation. J. Dairy Sci. 88, 3, 938-947. 3. Engels H., 2015 – So sparen Sie Geld. DLG – Mittellungen Spetzial. S 10-13. 4. Harrison E., Bonhotal J., Schwarz M., Fiesinger T., 2008 – Using Manure Solid as Bedding, Final Raport – Cornell Waste Management Institute. 5. Hohenbrink S., Boelhauve M., Fiege F., Ickler A.L., 2013 – Elefanten – Gras in die Boxen streuen. Top agrar 10, R 14-17. 6. Laboratory and Field Handbook on Bovine mastitis, 1987 – National Mastitis Council USA, Library of Congress Catalog Number

87-081736. 7. Leifker A., 2013 – „Guelle – Einsteren“; Bleiben die Euter gesund? Top agrar 3, R20-23. 8. Malinowski E., Klossowska A., 2002 – Diagnostyka zakażeń i zapaleń wymienia. PIWet. Puławy. 9. Malinowski E., Smulski S., 2007 – Występowanie i profilaktyka zakażeń i zapaleń gruczołu mlekowego u jałówek. Życie Weterynaryjne 82 (6), 476-482. 10. Parker K.J., Compton C., Anniss F.M., Weir A., Heuer C., Mc Dougall S., 2007 – Subclinical and Clinical Mastitis in Heifers Following the use of a Teat Sealant Precalving. J. Dairy Sci. 90, 1, 207-218. 11. Philpot W.N., Nickerson S.C., 2006 – Zwyciężyć w walce z mastitis. Wyd. WestfaliaSurge Polska Sp. z o.o. Bydgoszcz. 12. Polska Federacja Hodowców Bydła i Producentów Mleka, 2015 – Ocena i hodowla bydła mlecznego. Warszawa. 13. Schaub J., Friedli K., Wechsler B., 1999 – Weiche Liegematten fuer Milchvieh-Boxenlaufstaele. FAT – Berichte, Taenikon, Nr 529. 14. Schlueter D., 2012 – Mit Feststoffern einstreuen. Elite 5, 50-53. 15. Schrade S., Zaehner M., Schaeren W., 2008 – Einstreu in Liegeboxen fuer Milchvieh. Kompost und Feststoffe aus der Separierung von Guelle als Alternative zur Stroh-Mist-Matratze, ART-Berichte, Taenikom Nr 699. 16. Schwarz M., Bonhotal J., Staehr A.E., 2010 – Use of Dried Manure Solids as Bedding For Dairy Cows. Cornell Waste Management Institute, ss. 9. 17. Sontheimer A., 2011 – (Un) heimlich krank. Neue Landwirtschaft 3, 75-76. 18. Zaehner M., Schmidtke J., Schrade S., Schaeren W., Otten S., 2009 – Alternative instreumaterialien in Liegeboxen. Bauatagung Raumberg – Gumpenstein, 33-38. 19. Zaehner M., Schrade S., Schaeren W., Schmidtke J., 2009 – Neue Materialien als Einstreu in Liegeboxen von Milchviehstaelen. 10. Wissenschaftstagung Oekologischer Landbau – Taenikon, Band 2, 50-53. 20. Ziemiński R., Juszczyk J., 1997 – Zawartość mocznika w mleku, jako wskaźnik stosunku białkowo-energetycznego w dawce pokarmowej dla krów mlecznych. Postępy Nauk Rolniczych 3, 73-82.

Dried manure solids as alternative bedding for dairy cattle

Summary

The study was conducted on the effect of dried manure solids (DMS) used as bedding material on milk quality. Cows were housed in a loose barn in cubicles bedded with DMS with 40% solid content. Analyses were conducted on 242 primiparous PHF cows with mean milk yield of 9,520 kg. Somatic cell counts (SCC), daily milk yield and the chemical composition of the milk were analysed in 2,324 milk samples. The somatic cell count in 93.3% of samples was found to be less than 400,000 per ml milk. The SCC was indicative of subclinical mastitis in approximately 4.3% of milk samples and of clinical mastitis in 2.4%. The incidence of both forms of mastitis was similar at the beginning and at the end of lactation. The mean daily milk yield of cows producing milk assigned quality (SCC) grades 1 and 2 was statistically significantly greater than the yield of other cows. The chemical composition of milk was not related to its quality as expressed by SCC. The analyses showed that DMS as bedding in cow cubicles had no effect on somatic cell counts in the milk of primiparous cows.

KEY WORDS: cow, milk, somatic cells, bedding, dried manure solids

Wskaźniki wydajności poubojowej samców saren (*Capreolus capreolus* L.) na Wyżynie Lubelskiej

Marian Flis, Dariusz Gugąła

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Masa ciała zwierząt dzikich odzwierciedla ich stan zdrowotny oraz kondycję osobniczą. Jednocześnie jest czynnikiem istotnie

wpływającym na rozrodczość oraz przeżywalność. Wskaźnik ten jest wyrazem warunków środowiskowych, w których zwierzęta przebywają i spełniają podstawowe funkcje życiowe, jak również możliwości przystosowawczych, niwelujących tzw. opór środowiska, w którym żyją. Masa ciała jest wysoko skorelowana z wiekiem zwierząt, gdyż zmienia się wraz z rozwojem somatycznym [4, 5, 6, 19, 22, 26, 28]. Uzależniona jest również od poziomu zagęszczenia. W przypadku saren wskaźnik zagęszczenia jest odwrotnie proporcjonalny do masy ciała. Dodatkowo, wykazana została istotna różnica pomiędzy masą tuszy saren z różnych środowisk bytowania, które również warunkują poziom zagęszczenia populacji [1, 7, 8, 9, 13, 17, 26].

Sarny w Polsce, pod względem masy tuszy, należą do jednych z najcięższych w Europie. W krajach położonych na zachód i południe są o 1-2 kg lżejsze, a w Szwecji i krajach nadbałtyckich nieco cięższe [1, 2, 17, 20]. Sarny pochodzące z Lubelszczyzny są określane jako jedne z najcięższych w Polsce, przy znacznym zróżnicowaniu masy tuszy w poszczególnych

rejonach tego terenu. Poziom zagęszczenia saren na Lubelszczyźnie należy do najniższych w kraju, co z kolei rzutuje na wielkość masy ciała [3, 14].

Ze względu na fakt, iż u zwierząt dzikich ustalanie masy ciała jest dość kłopotliwe, przy ocenie jakości osobniczej posługujemy się masą ich tuszy, jako wskaźnikiem wprost odzwierciedlającym masę ciała, pomniejszoną o narządy wewnętrzne i niektóre zewnętrzne usunięte podczas patroszenia oraz krew, a u samców jeleniowatych pozbawione głowy wraz z porożem. Jednak brak jest jakichkolwiek danych dotyczących masy ciała zwierząt dzikich z rodziny jeleniowatych, co uwarunkowane jest faktem, iż nikt z osób pozyskujących zwierzynę nie dokonuje tego rodzaju ważenia bezpośrednio w terenie. Również badania dotyczące wydajności poubojowej (rzeźnej) saren, w zakresie udziału wnętrzości, są rzadko prowadzone [20, 25].

W Katedrze Zoologii, Ekologii Zwierząt i Łowiectwa UP w Lublinie przeprowadzono badania, których celem było określenie wskaźnika, nazywanego u zwierząt gospodarskich wydajnością rzeźną, samców saren pozyskanych w 2015 roku na terenie obwodów łowieckich Wyżyny Lubelskiej, w zależności od wieku zwierząt.

Badania prowadzono na podstawie bezpośredniego ważenia samców saren pozyskanych w drodze odstrzału w ramach gospodarki łowieckiej. Pierwsze ważenie wykonywano bezpośrednio po pozyskaniu osobnika, co pozwalało na określenie masy ciała. Kolejnego ważenia dokonywano po wypatroszeniu zwierzęcia. Patroszenia i odbicia łba dokonywano zgodnie z obowiązującymi regulami postępowania ze zwierzyną w łowisku [11, 15, 16]. Podczas tej czynności usuwano części układu moczowo-płciowego (trzebień), narządy wewnętrzne oraz resztki krwi, uzyskując w ten sposób masę tuszy wraz z łbem i porożem. Kolejne ważenie wykonywano po odbiciu łba wraz z porożem, uzyskując w ten sposób masę tuszy rogacza. W dalszej kolejności wyodrębniano wnętrzości, jako części jadalne, nazywane w języku łowieckim narogami. W tym przypadku ważeniem objęto płuca, serce, wątrobę i nerki. Pomiaru te pozwoliły na ustalenie udziału części niejadalnych, nazywanych patrochami. Wszystkie czynności związane z ustaleniem poszczególnych wskaźników wykonywano bezpośrednio w terenie, na wadze laboratoryjnej, z dokładnością do 0,1 kg.

Łącznie analizie poddano dane pochodzące od 51 zwierząt. W przypadku, gdy podczas polowania ulokowanie kuli uniemożliwiało dokonanie pomiaru, co wynikało z uszkodzenia lub wyraźnych braków niektórych narządów wewnętrznych lub grup mięśni, osobnika eliminowano z badań. Wiek pozyskanych zwierząt ustalano na podstawie stopnia zużycia i zmian uzębienia, co jest powszechnie stosowane w praktyce łowieckiej, jak również w badaniach naukowych [21]. Uzyskane wyniki zestawiono w grupach wiekowych. Wyodrębniono trzy grupy wiekowe. Pierwsza z nich obejmowała kozły w wieku 2-3 lat, drugą grupę stanowiły zwierzęta 4-5-letnie, a trzecią 6-letnie i starsze.

W celu określenia wpływu wieku zwierząt na analizowane cechy wykonano jednoczynnikową analizę wariancji. Istotność różnic pomiędzy średnimi ustalono poprzez wykorzystanie testu Tukey'a dla nierównych liczebności podgrup, w programie Statistica.

Badania prowadzono w obwodach łowieckich Wyżyny Lubelskiej. Rejon ten charakteryzuje się występowaniem żyznych gleb typu czarnoziemów, jego lesistość jest niewielka (ok. 23%), a większość obwodów łowieckich kategoryzowana jest jako obwody polne. Ze względu na występowanie tak urodzajnych gleb, region ten zaliczany jest do jednych z najżyźniejszych w kraju, zaś ogólny wskaźnik rolniczej przestrzeni produkcyjnej wynosi 77,3 pkt. i jest najwyższy w całym makroregionie środkowo-wschodniej Polski. Tego rodzaju uwarunkowania środowiskowe sprawiają, iż w uprawie polowej dominują rośliny o wysokich wymaganiach, takie jak: pszenica, buraki cukro-

we, rzepak, kukurydza, a w ostatnich latach lokalnie dość powszechne stają się uprawy polowe owoców miękkich [18, 29].

Pomimo opisanych elementów, obszar ten charakteryzuje się niewielką intensyfikacją produkcji rolniczej, co w sposób bezpośredni przedkłada się na dość duże rozdrobnienie upraw, zwiększające mozaikowość środowisk polnych. Elementy te stwarzają niemal idealne warunki, zarówno żerowe, jak i osłonowe, do funkcjonowania wielu gatunków zwierząt, w tym populacji saren określanych jako zwierzęta ekotonowe [20, 23]. Opisane elementy środowiskowe, w połączeniu z dużym rozdrobnieniem pól uprawnych i kompleksów leśnych determinują znaczną heterogenność środowisk bytowania, jak również dostępność wysokiej jakości żeru. W połączeniu z niskimi wskaźnikami zagęszczenia saren w tym rejonie [3, 14], opisane elementy wywierają korzystny wpływ na jakość osobniczą tego gatunku [4, 5, 7, 8, 9, 10].

Przeprowadzone analizy kształtowania wydajności rzeźnej samców saren wskazują, iż wskaźnik ten zmieniał się wraz z wiekiem zwierząt (tab.). W najmłodszej grupie wiekowej pozyskano 7 kozłów, a średnia masa ich ciała wynosiła 24,1 kg. W kolejnej grupie wiekowej średnia masa ciała 30 kozłów kształtowała się na poziomie 28,1 kg. Największą masę ciała stwierdzono u kozłów najstarszej grupy wiekowej (29,7 kg). Średnia wartość masy ciała 51 pozyskanych rogaczy kształtowała się na poziomie 27,8 kg. Ustalona bezpośrednio po wypatroszeniu masa tuszy najmłodszych kozłów (2-3 lata) wynosiła 17,7 kg, zaś po odbiciu (odcięciu) łba – 16,4 kg. W grupie kozłów 4-5-letnich wskaźniki te kształtowały się odpowiednio na poziomie 21,3 kg i 19,8 kg. Najwyższe wartości opisywanych cech wystąpiły w grupie kozłów 6-letnich i starszych. Średnia masa tuszy tych zwierząt po wypatroszeniu kształtowała się na poziomie 22,4 kg, a po odcięciu łba – 20,8 kg. Dla całej próby średnia masa tuszy wyniosła 21,1 kg, a masa tuszy bez łba – 19,6 kg. We wnętrzościach udział części jadalnych, określanych jako narogi, w zależności od wieku zwierząt zawierał się w przedziale 1,5-1,8 kg. Udział wnętrzości niejadalnych (patrochów) również zmieniał się w zależności od wieku zwierząt i zawierał się w przedziale 4,9-5,4 kg.

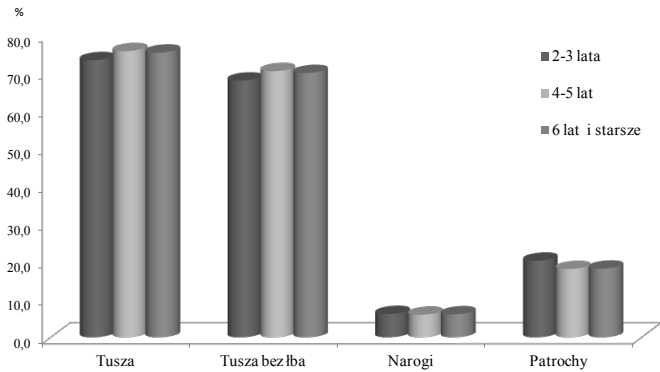
Obliczone wskaźniki wydajności poubojowej (rzeźnej) u samców saren wykazują duże zróżnicowanie w grupach wiekowych (rys. 1). Najniższą wydajność poubojową stwierdzono u rogaczy najmłodszej grupy wiekowej. Dla tuszy po wypatroszeniu wynosiła ona 73,4%, a po odbiciu łba zmniejszyła się do poziomu 68,0%. Z kolei w tej grupie wiekowej udział wnętrzości był największy i kształtował się na poziomie wynoszącym dla narogów 6,2%, a dla patrochów 20,3%. W kolejnej grupie wiekowej wydajność poubojowa była największa. Udział tuszy w odniesieniu do masy ciała stanowił 75,8%, zaś udział tuszy po odbiciu łba – 70,5%. Zarówno udział narogów, jak i patro-

Tabela

Charakterystyka masy ciała i wskaźników wydajności poubojowej (kg) samców saren

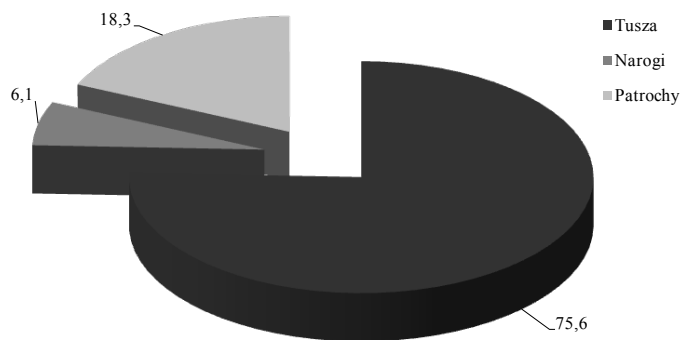
Wiek (liczebność)		Cecha (kg)				
		masa ciała	masa tuszy	masa tuszy bez łba	masa narogów	masa patrochów
2-3 lata (n=7)	\bar{x}	24,1 ^a	17,7 ^a	16,4 ^a	1,5	4,9
	SD	3,6	3,4	3,0	0,2	0,5
4-5 lat (n=30)	\bar{x}	28,1 ^b	21,3 ^b	19,8 ^b	1,7	5,1
	SD	2,8	2,1	2,0	0,3	1,2
6 lat i starsze (n=14)	\bar{x}	29,7 ^b	22,4 ^b	20,8 ^b	1,8	5,4
	SD	2,7	2,3	2,2	0,3	1,2
Razem (n=51)	\bar{x}	27,8	21,1	19,6	1,7	5,1
	SD	3,3	2,7	2,6	0,3	1,1

a, b – średnie wartości porównywalnych cech w kolumnach oznaczone różnymi literami różniąc się statystycznie istotnie ($p \leq 0,05$)



Rys. 1. Udział procentowy poszczególnych elementów w odniesieniu do masy ciała w grupach wiekowych

chów w tej grupie był najmniejszy i wynosił odpowiednio 6,0% i 18,1%. W grupie kozłów najstarszych wydajność poubojowa dla tuszy wynosiła 75,4%, a po odbiciu łba – 70,0%. Udział narogów w tej grupie wiekowej wynosił 6,1%, zaś patrochów 18,2%. Średnia wydajność poubojowa samców saren niezależnie od wieku kształtowała się na poziomie 75,6%. Udział części jadalnych stanowił 6,1%, zaś niejadalnych 18,3% (rys. 2).



Rys. 2. Udział procentowy poszczególnych elementów w odniesieniu do masy ciała samców saren

Przeprowadzone analizy statystyczne kształtowania się masy ciała i wskaźników wydajności poubojowej wykazały istotne różnice ($p \leq 0,05$) pomiędzy masą ciała, masą tuszy oraz masą tuszy ustaloną po odbiciu łba, pomiędzy kozłami najmłodszej grupy (2-3 lata) wiekowej a osobnikami starszych grup. Pomiedzy kozłami grupy wiekowej 4-5 lat a osobnikami 6-letnimi i starszymi statystycznie istotnych różnic nie stwierdzono ($p \geq 0,05$). W przypadku średnich wartości masy narogów i masy patrochów pomiędzy grupami wiekowymi nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic. Najmniejsza stabilność masy ciała, masy tuszy i masy tuszy bez łba wystąpiła u kozłów najmłodszej grupy wiekowej, czego potwierdzeniem są obliczone wartości odchylenia standardowego. To z kolei uwarunkowane jest zróżnicowanym poziomem trwającego rozwoju somatycznego młodych zwierząt.

Porównując uzyskane wyniki z danymi z piśmiennictwa można zauważyć, że średnie wartości masy tuszy kozłów są obecnie wyższe we wszystkich grupach wiekowych, z wyjątkiem kozłów najmłodszych, niż w latach 2001-2003 [5]. Również w rejonie Polesia, w sezonie łowieckim 2008/2009, średnia masa tuszy kozłów i kóz pochodzących ze zróżnicowanych struktur środowisk bytowania, podana przez Flisa [8], była wyraźnie niższa niż obecnie u kozłów. Prezentowane wyniki wskazują także

na wyraźną przewagę średniej wartości masy tuszy rogaczy, w porównaniu ze średnią wartością masy tuszy kóz pozyskanych rok wcześniej w tym samym rejonie [10].

Uzyskane wyniki wskazują również na wyraźnie większą masę tuszy kozłów z Lubelszczyzny, w porównaniu z pozyskanymi w rejonie Sudetów. Średnia wartość tej cechy obecnie na Lubelszczyźnie była o ponad 5 kg wyższa niż w rejonie Sudetów w latach 2005-2011. W porównaniu ze średnią masą tuszy kóz dysproporcja była nieco mniejsza, a różnica wynosiła nieco ponad 4,5 kg [24]. Janiszewski i wsp. [13], prowadząc badania masy tuszy saren w rejonie Polski północnej, podali średnią masę tuszy kóz na poziomie wynoszącym 16,5 kg.

Uzyskane wskaźniki wydajności poubojowej rogaczy są zbliżone do wskaźników stwierdzonych u kóz pozyskanych rok wcześniej w tym samym rejonie. Wydajność masy tuszy w odniesieniu do masy ciała i uzysku podrobów u rogaczy była wyższa o 0,2%. Tym samym udział patrochów był odpowiednio niższy. Większy udział patrochów u samic wynikać może z bardziej rozbudowanego układu rozrodczego związanego z kolejnymi płodami [10]. Odniesienie prezentowanych wyników do wydajności poubojowej zwierząt domowych wskazuje, że u saren jest ona wyższa. Wajda i wsp. [27] podali zróżnicowany wskaźnik wydajności rzeźnej buhajków o masie ciała ok. 570 kg, w zależności od klasy otluszczenia, zawierający się w przedziale 54,2-55,9%. Według danych GUS [12], wydajność poubojowa ciepła była wynosi 51,8%, a cieląt 60,0%. W przypadku owiec jest dużo niższa i kształtuje się na poziomie 44,0%. Z kolei wskaźnik uzysku podrobów u bydła wynosi 14,4%, a u cieląt 15,9%. W przypadku owiec wskaźnik ten jest niższy i wynosi 11,8%.

Należy stwierdzić, iż uzyskane wyniki badań własnych są potwierdzeniem wcześniejszych doniesień innych autorów, że sarna europejska wykazuje dużą zmienność masy ciała w zależności od położenia geograficznego. Istotną rolę odgrywa również środowisko bytowania oraz wiek i płeć zwierząt [1, 4, 7, 8, 9, 13, 24].

Uzyskane wyniki upoważniają do stwierdzenia, iż kulminacją rozwoju osobniczego, ocenianego masą ciała i masą tuszy samców saren w rejonie Wyżyny Lubelskiej jest wiek 4-5 lat. Średnie wartości masy tuszy są obecnie wyższe niż we wcześniejszych badaniach w tym rejonie, jak i w innych rejonach kraju. Zaprezentowane wyniki potwierdzają wysoką jakość osobniczą saren w rejonie badań, wyrażoną masą tuszy, będącą odzwierciedleniem masy ciała. Wydajność poubojowa samców saren wskazuje, iż udział masy tuszy w odniesieniu do masy ciała, określonej bezpośrednio po pozyskaniu, zmienił się wraz z wiekiem zwierząt. Najwyższą wydajność rzeźną stwierdzono u kozłów w wieku 4-5 lat. Średnia wydajność poubojowa samców saren kształtuje się na poziomie nieznacznie przekraczającym 75%. Udział wnętrzości jadalnych, określanych jako narogi, charakteryzuje się niewielką zmiennością i średnio wynosi ok. 6,0%, zaś niejadalnych kształtuje się na średnim poziomie ok. 18,0%. Uzyskane wyniki, w odniesieniu do pochodzących od zwierząt domowych, wskazują na zdecydowanie wyższą wydajność poubojową samców saren, wyrażoną masą tuszy i masą tuszy bez łba, a tym samym zdecydowanie niższy wskaźnik uzysku podrobów, jak i udział części niejadalnych.

Literatura: 1. Andersen R., Linnell J.D.C., 2000 – Irruptive potential in roe deer: density-dependent effects on body mass and fertility. *J. Wildlife Manage.* 64, 698-706. 2. Bartoś L., Perner V., Losos S., 1988 – Red deer stags rank position, body weight and antler growth. *Acta Theriol.* 33, 209-217. 3. Biuletyn Stacji Badawczej Polskiego Związku Łowieckiego w Czempiniu, 2014 – Zestawienia danych sprawozdawczości łowieckiej – 2014 rok. Czempień, 12. 4. Dziędzic R., 1991 – Ocena wybranych cech fenotypowych samców saren (*Capreolus capreolus L.*) oraz wpływ na nie czynników środowiskowych na przykładzie makroregionu środkowo-wschodniej Polski. Rozprawa Habilitacyjna. Wyd. Akademii Rolniczej w Lublinie. 5. Dziędzic R., Flis M., 2006 – Charakterystyka wybranych cech jakości osobniczej samców saren (*Capreolus capreolus L.* 1758) z Wyżyny Lubelskiej. *Annales UMCS, EE, Vol. XXIV*, 58, 415-422. 6. Flajšman K., Jelenko I., Pokorny B., 2014 – Reproductive potential of roe deer in Slovenia. *Balkan J. Wildlife Res.* 1 (1), 20-25. 7. Flis M.,

2010 – Zróżnicowanie jakości osobniczej saren z obwodów łowieckich polnych i leśnych na Wyżynie Lubelskiej. Roczn. Nauk. PTZ 6 (3), 121-129. **8. Flis M.**, 2011 – Individual quality of roe deer from filed and forest hunting districts in the West Polesie Region. Annales UMCS, EE, Vol. XXIX, 2, 11-19. **9. Flis M.**, 2012 – Jakość osobnicza samców saren na Wyżynie Lubelskiej w zróżnicowanych warunkach środowiskowo-klimatycznych. Sylwan 156 (7), 548-556. **10. Flis M.**, 2015 – Zmienność jakości osobniczej i wskaźników wydajności poubojowej saren na Wyżynie Lubelskiej. Roczn. Nauk. PTZ 11 (4), 53-63. **11. Gembarzewski A., Matuszewski G.**, 2009 – Postępowanie ze zwierzyną ubitą. Poradnik Myśliwego. Wyd. Świat, Warszawa, 16-20. **12. Główny Urząd Statystyczny**, 2008 – Metodyka szacowania fizycznych rozmiarów produkcji zwierzęcej. Warszawa, 7-9. **13. Janiszewski P., Daszkiewicz T., Hanzal V.**, 2009 – Wpływ czynników przyrodniczych i terminu odstrzału na masę tuszy sarny europejskiej (*Capreolus capreolus* L.). Leśne Prace Badawcze 70 (2), 123-130. **14. Kamieniarz R., Panek M.**, 2008 – Zwierzęta łowne w Polsce na przełomie XX i XXI wieku. Stacja Badawcza – OHZ PZŁ w Czempiniu, 38-42. **15. Kiszczak L., Tropiło J.**, 1995 – Jak postępować z tuszami zwierzyny – Sarna. Łowiec Polski 4, 28-29. **16. Kiszczak L., Tropiło J.**, 1995 – Jak postępować z tuszami zwierzyny – Sarna. Łowiec Polski 5, 28-29. **17. Kjellander P., Gaillard J.M., Hewison A.J.M.**, 2006 – Density-dependent responses of fawn cohort body mass in two contrasting roe deer populations. Oecologia 146, 521-530. **18. Kondracki J.**, 2000 – Geografia Regionalna Polski. PWN, Warszawa. **19. Marboutin E., Hansen K.**, 1998 – Survival rates in a non harvested brown hare po-

pulation. J. Wildlife Manage. 62, 772-779. **20. Pielowski Z.**, 1999 – Sarna. Wyd. Świat, Warszawa, 9-136. **21. Przybylski A.**, 2008 – Klucz do oznaczania wieku jeleni, danieli, saren, muflonów i dzików. Wyd. Zachodni Poradnik Łowiecki, Piła, 28-36. **22. Sägesser H.**, 1966 – Über den Einfluss der Höhe auf einige biologische Erscheinungen beim Reh (*Capreolus c. capreolus*) und bei der Gemse (*Rupicapra r. rupicapra*). Revue Suisse de Zoologie 73 (3), 422-433. **23. Sporek M.**, 2009 – Znaczenie stref ekotonowych jako biotopów przejściowych. Biotop. Zagrożenia Biotopów Leśnych. Uniwersytet Opolski, Opole, 37-51. **24. Sporek M.**, 2012 – The body mass of the roe deer (*Capreolus capreolus*) in the foothills of the East Sudety Mountains. Annales UMCS, EE, Vol. XXX, 4, 96-105. **25. Tilgner D.J.**, 1958 – Objektive Qualitätsbewertung des polnischen Rehwildes (*Capreolus capreolus*). Zeitschrift für Jagdwissenschaft 4 (4), 180-188. **26. Toïgo C., Gaillard J.M., Van Laere G., Hewison M., Morellet N.**, 2006 – How does environmental variation influence body mass, body size, and body condition? Roe deer as a case study. Ecography 29 (3), 301-308. **27. Wajda S., Burczyk E., Winiarski R., Daszkiewicz T.**, 2011 – Wskaźnik wydajności rzeźnej buhajków i jego związek z wartością handlową tusz. Żywność. Nauka. Technologia. Jakość 4 (77), 94-102. **28. Wajdzik M., Kubacki T., Kulak D.**, 2007 – Diversification of the body weight and quality of the antlers in males of the roe deer (*Capreolus capreolus* L.) in southern Poland exemplified by surroundings of Cracow. Acta Scientiarum Polonorum, Silvarum Colendarum Ratio Industria Lignaria 6 (2), 99-112. **29. Witek T.**, 1991 – Warunki przyrodnicze produkcji rolnej woj. Lubelskie. IUNiG, Puławy.

Carcass indicators of male roe deer (*Capreolus capreolus* L.) in the Lublin Upland

Summary

The study analysed carcass indicators of slaughtered male roe deer obtained during the 2015/2016 hunting season in hunting districts in the Lublin Upland. The study showed the highest dressing percentage (75.8%) among roebucks in the age group of 4-5 years. The highest proportion of guts and thus the lowest dressing percentage was found among the youngest roebucks. The average dressing percentage of the male roe deer was 75.6%, which was higher than among domesticated animals. The average share of edible entrails (offal) was 6.1%, while inedible parts accounted for 18.3%. The individual quality assessment of Lublin Upland roe deer, expressed as body weight and carcass weight, showed that their quality remains among the highest in Poland and exhibits an upward trend.

KEY WORDS: Roe deer, individual quality, dressing percentage

Produkcja i wykorzystanie bobowatych na cele paszowe

Cz. I. Produkcja bobowatych w Polsce i na świecie

Marcin Sońta, Anna Rekiel

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Rośliny strączkowe mają bardzo duże znaczenie w produkcji roślinnej, kształtowaniu środowiska przyrodniczego i funkcjonowaniu wielu ekosystemów. Są wykorzystywane wszechstronnie, w tym na cele pokarmowe, paszowe, nawozowe, a

nawet ozdobne. Zaletami bobowatych w aspekcie produkcji roślinnej są: zdolność wiązania azotu atmosferycznego, dodatni bilans reprodukcji materii organicznej, poprawa właściwości fizyko-chemicznych gleby, a także jej zasobności w składniki pokarmowe. Skład chemiczny nasion umożliwia ich wykorzystanie na cele konsumpcyjne dla ludzi i paszowe dla zwierząt. Poza walorami produkcyjnymi poprawiają estetykę i walory krajobrazowe, przeciwdziałają degradacji gleb i wód, a także stanowią pokarm dla dzikich zwierząt i owadów zapylających [8, 9]. W krajowym płodozmianie udział zbóż wynosi ponad 70%, w UE mniej niż 70%, a w USA 46%, co wskazuje na potrzebę zwiększenia udziału roślin strączkowych w zmianowaniu [11].

Powierzchnia upraw i zbiory w Polsce

Analiza powierzchni upraw roślin strączkowych w Polsce wskazuje, że była ona największa w roku 1989, gdy wynosiła 372 tys. ha. Zainteresowanie tą uprawą wynikało z dążenia kraju do samowystarczalności w zakresie wytwarzania pasz wysokobiałkowych przeznaczanych do produkcji mieszanek paszowych dla zwierząt. Był to również okres utrudnionego