

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

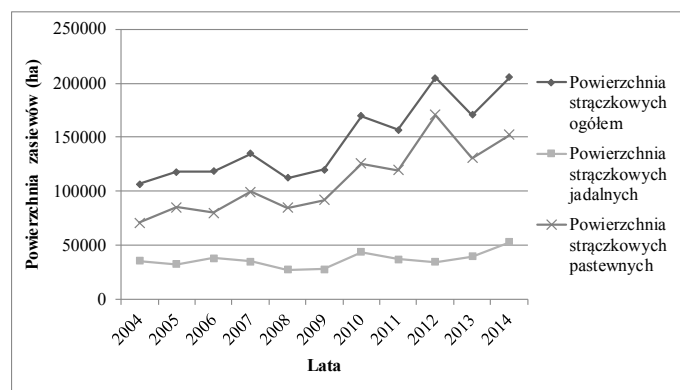
nawet ozdobne. Zaletami bobowatych w aspekcie produkcji roślinnej są: zdolność wiązania azotu atmosferycznego, dodatni bilans reprodukcji materii organicznej, poprawa właściwości fizyko-chemicznych gleby, a także jej zasobności w składniki pokarmowe. Skład chemiczny nasion umożliwia ich wykorzystanie 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

dostęp do importowanej poekstrakcyjnej śrutki sojowej. Przejście od gospodarki centralnie planowanej do gospodarki rynkowej zwiększyło dostępność taniej, importowanej poekstrakcyjnej śrutki sojowej, co spowodowało zmniejszenie powierzchni upraw krajowych roślin strączkowych w 2002 roku do 64 tys. ha [4].

W kolejnych latach odnotowano powolny wzrost powierzchni upraw (rys. 1). W 2004 roku powierzchnia zasiewów roślin strączkowych ogółem wynosiła 106 tys. ha i była o 65% większa niż w roku 2002. Stała tendencja wzrostowa powierzchni zasiewów (przy niewielkich spadkach w roku 2008, 2011 i 2013) utrzymywała się do roku 2014. Areał bobowatych wynosił wówczas ok. 205 tys. ha (zmiana 2014 vs. 2004 o 93%). Powierzchnia zasiewów roślin strączkowych pastewnych (tubin, groch i bobik) zwiększyła się z ok. 71 tys. ha w 2004 roku do ok. 152 tys. ha w 2014 (wzrost o 114%), wykazując okresowe wahania. Wśród roślin pastewnych największy wzrost powierzchni zasiewów dotyczył tubinu słodkiego (589%), a najmniejszy bobiku (33%). Powierzchnia upraw strączkowych jadalnych (groch, fasola i bób) zwiększyła się w latach 2004-2014 o 17,5 tys. ha (47%). Wśród roślin strączkowych jadalnych największy wzrost powierzchni zasiewów dotyczył bobu (o 38%). W analizowanym okresie odnotowano natomiast 15% spadek areału upraw fasoli.

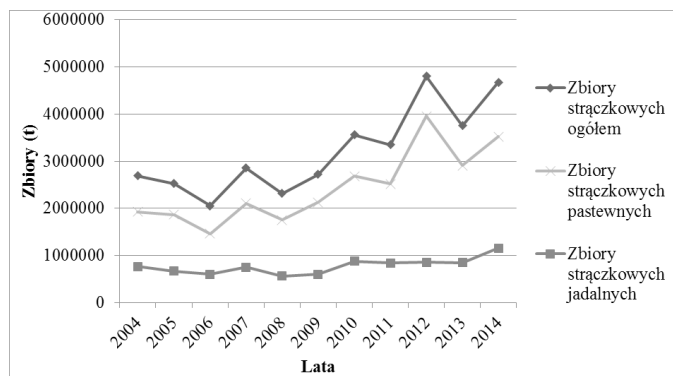


Rys. 1. Powierzchnia zasiewów (ha) roślin strączkowych w Polsce w latach 2004-2014 [6]

Najważniejszym czynnikiem wzrostu powierzchni upraw roślin strączkowych było wprowadzenie w roku 2010 dopłat do upraw roślin wysokobiałkowych (deklaracja około 90% producentów) [7]. W latach 2010-2015 stawka płatności (zł) do 1 ha upraw roślin strączkowych wynosiła, odpowiednio: 207,28; 219,53; 672,56; 719,43; 556,37 i 422,00. W analizowanym okresie stosowano też dopłaty do 1 ha powierzchni gruntów ornych obsianych materiałem siewnym kategorii elitarny lub kwalifikowany; w latach 2010-2014 było to 160 zł, a w 2015 roku – 130 zł. Suma płatności bezpośrednich (zł) była atrakcyjna i wynosiła w latach 2010-2015, odpowiednio: 1256,65; 1364,33; 1776,42; 1849,12; 1627,24; 1310,01 (www.arimr.gov.pl). Zdaniem Czerwińskiej-Kayzer i Florek [2] najbardziej opłacalna jest uprawa grochu pastewnego (w rachunku ekonomicznym wykazano wyższe przychody niż ponoszone koszty), a najmniej tubinu żółtego.

Plony roślin strączkowych były bardzo zróżnicowane (rys. 2). W latach 2004-2014 wśród strączkowych pastewnych najlepiej plonował bobik, średni zbiór wynosił 2,5 t/ha, oraz groch – 2,0 t/ha, najniższe zbiory odnotowano w przypadku tubinów słodkich – ok. 1,5 t/ha. Strączkowe jadalne plonowały na zbliżonym poziomie: groch i bób ok. 2,4 t/ha, fasola nieco słabiej – ok. 1,9 t/ha [6].

Wielkość uzyskiwanych plonów jest zależna od wrażliwości roślin na warunki pogodowe, temperaturę i opady atmosferycz-



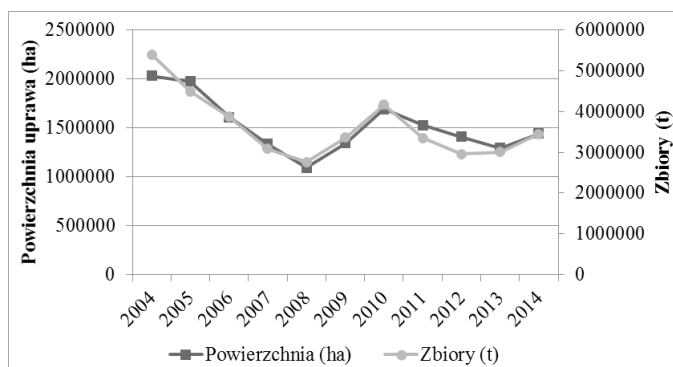
Rys. 2. Zbiory (t) nasion roślin strączkowych w latach 2004-2014 [6]

ne oraz agrotechniczne i siedliskowe, a także podatność na choroby grzybowe [4, 8].

Największe zbiory strączkowych odnotowano w roku 2012, a najmniejsze w 2006; produkcja ogółem wynosiła 480,4 oraz 205,2 tys. t. Zbiory pastewnych strączkowych wynosiły w wymienionych latach 395,1 oraz 145,6 tys. t. Największe zbiory roślin strączkowych jadalnych uzyskano w roku 2014, a najmniejsze w 2008, odpowiednio 115,4 oraz 56,4 tys. t. W latach 2004-2014 nastąpił wzrost zbiorów strączkowych ogółem (o 42%), w tym pastewnych i konsumpcyjnych odpowiednio o 45% i 34%.

Powierzchnia upraw i zbiory w krajach UE

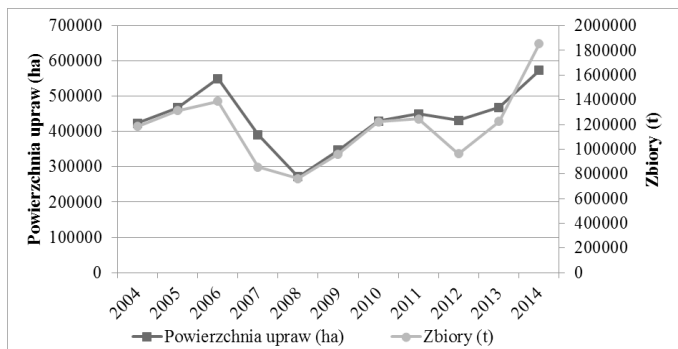
W latach 2004-2008, tj. w początkowym okresie będącym przedmiotem analizy, odnotowano spadek powierzchni upraw oraz zbiorów roślin strączkowych w Unii Europejskiej, od areału 202,8 tys. ha do 109,4 tys. ha, a w przypadku zbiorów od 539,1 tys. t do 276,5 tys. t (rys. 3). W kolejnych dwóch latach powierzchnia upraw i zbiory zwiększyły się. Po czterech latach spadku powierzchni zasiewów i zbiorów ziarna (lata 2010-2013) odnotowano w krajach UE niewielką progresję upraw i produkcji (rys. 3).



Rys. 3. Powierzchnia upraw i zbiory roślin strączkowych w UE (bez soi) [3]

W krajach Unii Europejskiej obserwuje się także powolny wzrost powierzchni upraw soi (rys. 4). Największy areał i produkcję odnotowano w 2014 roku: 573 tys. ha i 1854 tys. t ziarna. Średni plon soi w krajach UE w okresie jedenastu analizowanych lat wynosił 2,96 t/ha, a rekordowy okazał się rok 2014 – 3,56 t/ha.

W Unii Europejskiej w ostatnich latach dąży się do zwiększenia produkcji roślin strączkowych. Przyczyny są dwie. Po pierw-

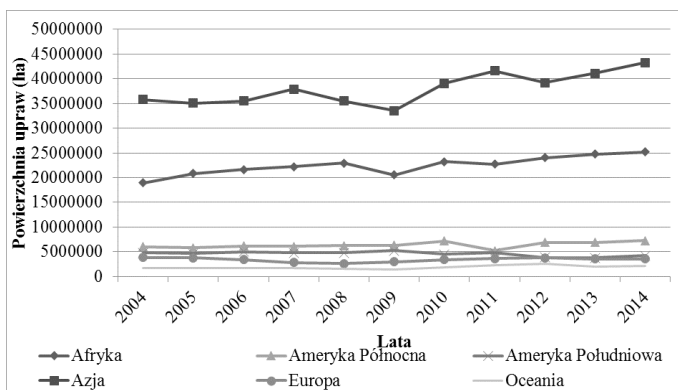


Rys. 4. Powierzchnia upraw i zbiory soi w krajach Unii Europejskiej [3]

sze, chodzi o zmniejszenie zależności od importu soi z obu Ameryk. Drugim celem jest zmniejszenie negatywnego wpływu intensywnej produkcji zbóż na środowisko. Wpływ na taką sytuację miały podpisane porozumienia, które umożliwiły import nieopodatkowanego białka z obu Ameryk, co niekorzystnie wpłynęło na produkcję roślin strączkowych w UE [1].

Światowa powierzchnia upraw i zbiory nasion strączkowych

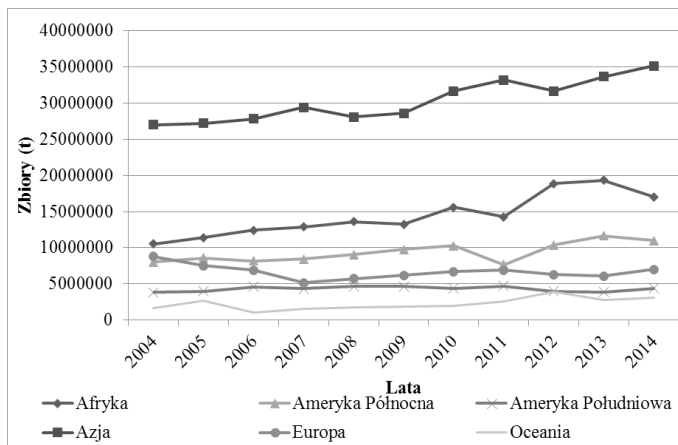
Światowa produkcja oraz zbiory roślin bobowatych wykazują od 2009 roku stały wzrost (rys. 5). W roku 2014 z arealu 85 mln ha zebrano 77 mln ton ziarna [3].



Rys. 5. Powierzchnia upraw (ha) roślin strączkowych na świecie (bez soi) [3]

Powierzchnia upraw roślin strączkowych na poszczególnych kontynentach jest w miarę stabilna, na niektórych wykazuje niewielką progresję (rys. 5). Wzrost powierzchni upraw wystąpił w Azji i Afryce (o 21% i 33%). Najmniejszy obszar zajmują uprawy roślin strączkowych w Oceanii, ale w latach 2004-2014 powierzchnia upraw w tym rejonie świata również się zwiększyła (o 25%). Wzrost odnotowano też w Ameryce Północnej (o 20%), natomiast w Ameryce Południowej i Europie spadek (o 12 i 8%). Na świecie dominuje wykorzystanie nasion roślin strączkowych na cele konsumpcyjne. Jedynie w Europie i Australii nasiona wykorzystuje się jako wysokobiałkowy dodatek do mieszanek paszowych dla zwierząt. Takie wykorzystanie nasion strączkowych jest związane z ich spożyciem [5, 11]. W 2011 roku spożycie (kg/osobę) wynosiło: w Afryce – 10,95, w Ameryce Południowej – 10,80, w Azji – 6,38, w Australii i Oceanii – 4,22, w Ameryce Północnej – 4,03, w Europie – 2,71; średnia dla całego świata to 6,89 kg/osobę/rok [3].

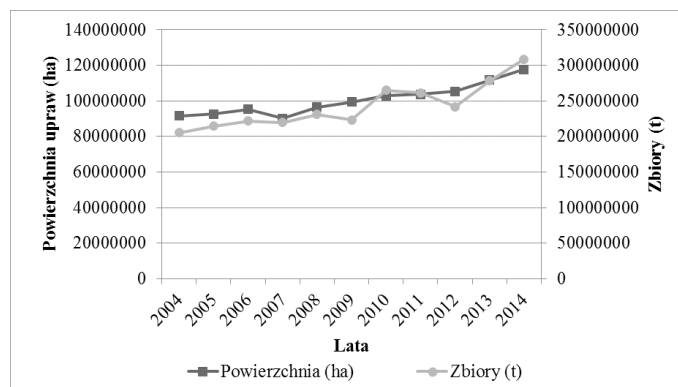
Największe zbiory nasion roślin strączkowych odnotowuje się w Azji (35 mln ton), duże w Afryce (17 mln t) – rysunek 6. Wzrost produkcji w latach 2004-2014 wyniósł na tych kontynen-



Rys. 6. Zbiory (t) nasion roślin strączkowych na świecie (bez soi) [3]

tach odpowiednio 30 i 62%. Zwiększenie produkcji nastąpiło też w Ameryce Północnej, Ameryce Południowej oraz Oceanii, odpowiednio o 37, 14 i 83%.

Na świecie obserwuje się stały wzrost powierzchni upraw i zbiorów soi (rys. 7). W ciągu jedenastu analizowanych lat areal zwiększono o 29%, a zbiory o 50%. W roku 2014 powierzchnia uprawy soi wynosiła 117 mln ha, a zbiory 308 mln t. Zbiory soi w kolejnych latach były coraz większe, wynikało to przede wszystkim ze zwiększania powierzchni uprawy tej rośliny, a w znacznie mniejszym stopniu z jej lepszego plonowania. Średni plon soi w latach 2004-2014 wyniósł 2,65 t/ha, największy odnotowano w roku 2014 roku – 2,89 t/ha. Największą powierzchnię zajmują uprawy soi w Stanach Zjednoczonych (29% światowej powierzchni upraw), Brazylii (26%), Argentynie (16%), Indiach (9%) i Chinach (6%). Dostępność do nasion genetycznie modyfikowanych oraz odpowiednie warunki klimatyczne sprzyjają uprawie soi w trzech pierwszych z wymienionych państw. Dwa pozostałe można zaliczyć do grupy krajów rozwijających się, co przekłada się na wzrastający udział tych krajów w produkcji soi na rynku globalnym [10].



Rys. 7. Powierzchnia upraw (ha) i zbiory (t) soi na świecie [3]

Podsumowanie

W Polsce, krajach Unii Europejskiej oraz na świecie obserwuje się powolny, ale stabilny wzrost powierzchni uprawy oraz zbiorów roślin strączkowych. Pozwala to wnioskować o potencjalnym zwiększeniu wykorzystania bobowatych na cele konsumpcyjne dla ludzi i paszowe dla zwierząt.

Literatura: 1. Cernay Ch., Ben-Ari T., Pelzer E., Meynard J. M., Makowski D., 2015 – Estimating variability in grain legume yields across Europe and the Americas. *Scientific Reports* 5, 11171; doi: 10.1038/srep11171. 2. Czerwińska-Kayzer D., Florek J., 2012 – Oplacalność wybranych upraw roślin strączkowych. *Fragmenta Agronomica* 29 (4), 36-44. 3. FAOSTAT 2004-2014 – dane internetowe. 4. Florek J., Czerwińska-Kayzer D., Jerzak M.A., 2012 – Aktualny stan i wykorzystanie produkcji upraw roślin strączkowych. *Fragmenta Agronomica* 29 (4), 45-55. 5. Gawłowska M., Święcicki W., 2007 – Uprawa, rynek i wykorzystanie roślin strączkowych w Unii Europejskiej. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych* 522, 505-513. 6. GUS 2004-2014 – Rocznik

Statystyczny Rolnictwa. Warszawa. 7. Jerzak M.A., 2014 – Możliwość restytucji rynku rodzimych roślin strączkowych na cele paszowe w Polsce. *Roczniki Naukowe, Stowarzyszenie Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu* XVI (3), 104-109. 8. Podleśny J., 2005 – Rośliny strączkowe w Polsce – perspektywy uprawy i wykorzystanie nasion. *Acta Agrophysica* 6, 213-224. 9. Prusiński J., Kotecki A., 2006 – Współczesne problemy produkcji roślin motylkowatych. *Fragmenta Agronomica* 3, 94-126. 10. Rembeza J., 2012 – GMO a międzynarodowy rynek soi. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej* 333 (4), 3-14. 11. Święcicki W., Gawłowska M., Nawrot C., 2010 – Możliwość zwiększenia produkcji i wykorzystania krajowego białka roślinnego. *Hodowla Roślin i Nasiennictwo* 2, 7-14.

Preparaty aromatyczne i olejki eteryczne w żywieniu i leczeniu koni

Magdalena Łuczyńska, Ewa Wadas

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Zainteresowanie użytecznością preparatów aromatycznych i smakowych, w tym ziół, zaznacza się coraz mocniej w żywieniu i leczeniu zwierząt [4, 55]. Ostatnio nastąpił znaczący wzrost zainteresowania tymi preparatami, spowodowany trendem związanym ze zdrowym żywieniem i powrotem do naturalnych surowców w żywieniu zwierząt. Przyczynił się do tego bez wątpienia zakaz stosowania antybiotyków w żywieniu zwierząt [40]. Niemniej jednak dodatki żywieniowe towarzyszą hodowcom już od bardzo dawna [7, 41]. Jeśli więc trudno dziś sobie wyobrazić żywienie zwierząt hodowlanych bez dodatków paszowych, to warto zastanowić się nad pełnym wykorzystaniem ich możliwości.

Biorąc pod uwagę fakt, że zmysł węchu odgrywa istotną rolę w doznaniach smakowych, uzasadnionym staje się wzbogacanie diety zwierząt preparatami aromatycznymi. Gill i wsp. [22] podają, że w zależności od gatunku zwierzęcia reaktywność na bodźce smakowe jest różna i związana z ilością receptorów smakowych. To one odpowiedzialne są za występowanie zjawiska tzw. preferencji pokarmowej, co pośrednio przekłada się na trawienie, powodując drogą odruchu wzmożone wydzielanie gruczołów trawiennych [22, 39]. Substancje smakowe w połączeniu z zapachowymi poszerzają wrażenia smakowe o szerokie spektrum doznań organoleptycznych. Pewne substancje, np. wanilina i mentol, związane są zarówno z aromatem, jak i smakiem [6, 38].

Zapachy pod względem ich wpływu na system nerwowy [11] można podzielić na 4 grupy:

- odprężające i kojące: zapach kwitnącej lipy, suchego siana, bzu;
- pobudzające: zapach róż, maciejki;
- oziębiające lub oszałamiające: zapach lilii, orchidei;
- podniecające: zapach piżma, ambry.

Przyjmując za kryterium podziału sposób otrzymywania, substancje aromatyczne można podzielić na trzy kategorie [70]:

- substancje aromatyczne naturalne, występujące w postaci olejków eterycznych, wyciągów, ekstraktów otrzymywanych z surowców naturalnych;
- substancje aromatyczne identyczne z naturalnymi, otrzymywane na drodze syntezy lub przekształceń chemicznych,

mające budowę i skład identyczny z naturalnymi substancjami aromatycznymi;

- substancje aromatyczne syntetyczne, otrzymywane w wyniku syntezy chemicznej, nie występujące w takiej postaci w naturze.

Źródłem naturalnych substancji aromatycznych są olejki eteryczne, które wchodziły w skład niektórych ziół [38, 62]. W przeciwieństwie do swoich syntetycznych odpowiedników mają one, obok właściwości aromatyzujących, również inne zalety. Jak podają Anioł-Kwiatkowska [2], Niedworok [48], Kostrzewa [38], Bakkali i wsp. [3], ich skład chemiczny powoduje, że posiadają również funkcje:

- przeciwutleniające (zawartość związków fenolowych), np. rozmaryn, szalwia, oregano;
- bakterio- i grzybobójcze (zawartość lotnych składników olejkowych i nielotnych terpenoid), np. czosnek, cebula;
- barwiące (chlorofil, karotenoidy, flawonidy), np. kurkuma, papryka, szafran.

Substancje aromatyczne, zarówno naturalne, jak i syntetyczne, znajdują coraz szersze zastosowanie jako dodatki do aromatyzowania pasz dla różnych gatunków zwierząt [70]. Preparaty aromatyczne stanowią dodatek funkcjonalny występujący w postaci płynu, pasty, proszku lub emulsji [14, 52, 63]. W praktyce często stosuje się łączenie pasz o zróżnicowanym zapachu, smakowości i strukturze, w celu możliwie pełnego ich wykorzystania. Szczególną uwagę przywiązuje się do komponentów, które dla danych gatunków są wyjątkowo atrakcyjne lub uzupełniają swoje działanie.

Głównym zadaniem aromatów jest nadanie paszy charakterystycznego zapachu. Wzmocnienie aromatu już istniejącego lub też uatrakcyjnienie sensoryczne produktów i pasz wartościowych pod względem żywieniowym, ale ubogich smakowo i zapachowo wpływa na zwiększenie pobierania paszy przez zwierzęta [23].

Dodatki ziołowo-aromatyczne i substancje zapachowe, wprowadzane do pasz treściwych dla różnych gatunków zwierząt, wpływają korzystnie na poprawę smakowości oraz pobieranie paszy. Regulują one funkcje trawienne przewodu pokarmowego, przemianę materii, działają przeciwzapalnie, przeciwbiegunkowo, bakteriostatycznie i ogólnie poprawiają stan zdrowia zwierząt [41, 58]. Ilość i rodzaj stosowanych preparatów aromatycznych jest różna dla różnych gatunków zwierząt. W zależności od koncentracji aromatu, ich ogólna ilość waha się od 100 do 1000 g na tonę paszy [33, 53].

Prowadzone badania naukowe nad wpływem ekstraktów roślinnych, ziół aromatycznych i olejków eterycznych na parametry produkcji, np. spożycie i wykorzystanie paszy oraz przyrosty masy ciała u drobiu, potwierdzają lub nie ich dobroczynne oddziaływanie [65]. Największą ilość informacji na temat wpływu substancji aromatycznych zarejestrowano w odniesieniu do drobiu, trzody chlewnej i bydła. Wykazano między innymi pozytywny wpływ olejku z szalwii, tymianku i rozmarynu na nieśność