

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 oszłamiające: 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

kur i lepsze wykorzystywanie przez nie paszy [10]. Odnotowano również zwiększenie przyrostu masy ciała przy mniejszym zużyciu paszy u indyków, w żywieniu których stosowano preparaty ziołowo-aromatyczne [5]. W żywieniu macior i prosiąt dodatki o smaku i zapachu wanilii lub mięty [21, 26] spowodowały zwiększony apetyt, a także wzmożone wydzielanie mleka u macior. Prosięta i warchlaki były bardziej żywotne, pobierały więcej paszy, a mioty cechowała mniejsza śmiertelność. Skuteczność dodatków ziołowo-aromatycznych w odchowcie prosiąt ssących, warchlaków i tuczników potwierdzają również badania Lipińskiego i Tywończuka [42], Rekiel [59], Jarczyka i wsp. [34], Blicharskiego i wsp. [8], Urbańczyka i Dumanowskiego [68], Urbańczyka i Hanczakowskiej [69]. Stwierdzili oni w swych badaniach zwiększenie atrakcyjności zapachowej i smakowej stosowanych pasz, co bezpośrednio wpłynęło na lepsze wykorzystanie paszy i zwiększone przyrosty dobowe masy ciała w poszczególnych grupach świń. Jarczyk i wsp. [34] oraz Bilicharski i wsp. [8] wskazują nawet preparaty aromatyczno-ziołowe, m.in. z pokrzywy, mięty, cebuli, czosnku, jako alternatywę dla stosowania antybiotyków, co jest szczególnie istotne wobec całkowitego wycofania antybiotyków paszowych, jako stymulatorów wzrostu.

Również w przypadku cieląt odnotowano pozytywny wpływ preparatów aromatycznych (aromat wanilii) na wzrost spożycia paszy oraz przyrost masy ciała, pomimo redukcji ilości paszy treściwej o 50% [30]. Ponadto w odniesieniu do cieląt zauważono, że dodatek aromatów w okresie odpajania preparatami mlekozastępczymi sprzyja szybszemu przyzwyczajaniu się zwierząt do pobierania innej formy paszy [33]. Z kolei u krów mlecznych [43], podobnie jak u owiec [71], stwierdzono wybieranie w pierwszej kolejności paszy wartościowej pod względem zawartości składników pokarmowych, a dopiero później zainteresowanie zapachami. Nadmieniam jednak trzeba, że zastosowanie dodatku aromatu do pasz nieznanymi lub nieciekawymi pod względem smakowym, ale o pełnej wartości odżywczej, powoduje zwiększenie zainteresowania tymi paszami, jak też wzrost ich spożycia zarówno przez krowy [49], jak i owce [54, 56].

Jak wykazują liczne badania [18, 31, 32, 45, 47], ziołowe olejki eteryczne wpływają również na wzrost aktywności mikroflory jelitowej u prosiąt i brojlerów. Badania Budnego i wsp. [15] wskazują również na możliwość dopuszczenia stosowania olejku mentolowego, tymolowego, eukaliptusowego lub kamforowego w przebiegu zakażenia pszczoł *Varroa jacobsoni*.

Niewiele jest publikacji na temat zastosowania substancji aromatycznych w odniesieniu do koni. Goodwin i wsp. [23] oraz Brokner i wsp. [12] podkreślają, że konie wykazują wyraźną niechęć do pobierania pasz im nieznanymi lub o smaku mniej preferowanym. Być może jest to główna przyczyna trudności w prowadzeniu badań dotyczących zastosowania substancji aromatycznych w ich żywieniu. W dostępnej literaturze można jednak znaleźć nieliczne informacje na ten temat. Między innymi prowadzone były badania nad dodatkami o smaku wiśni, jabłek, cytrusów czy herbaty [36], które wskazują na wyraźne preferencje smakowe koni. Potwierdzają to badania Bonde i Goodwin [9], którzy wykazali istotne różnice w odbieraniu przez konie zapachu olejków eterycznych. Z kolei badania przeprowadzone na aromatach mięty, czarnej porzeczki, pomarańczy i jabłek dodawanych do wody nie są już tak jednoznaczne [44, 46]. Odmienne informacje na temat efektów zastosowania różnego rodzaju dodatków w żywieniu koni mogą się również przekładać na mniejszą chęć do przeprowadzania eksperymentów w tym kierunku. Dodatkowo hodowcy boją się urozmaicać dietę koni z obawy o objawy morzyskowe i zaburzenia flory bakteryjnej [19, 20, 25].

O różnicach w preferowaniu zapachów przez konie donoszą również inni autorzy. Brokner i wsp. [13] zanotowali wzrost pobierania paszy z dodatkiem aromatu z lucerny. Z kolei w prowadzonym przez Tomczyńskiego i wsp. [66, 67] doświadczeniu

nad zastosowaniem mieszanek paszowych z dodatkiem aromatów siana, lucerny, mleka i wanilii dla najmłodszych źrebiąt nie wykazano zwiększonego zainteresowania tymi paszami. Być może, jak wskazują badania Kalac i wsp. [35] oraz Heng i wsp. [27], zbyt duży udział lucerny w paszy może zniechęcać do jej pobierania, ze względu na zawartość mających gorzki smak saponin. Aromatyzowane mieszanki paszowe były natomiast chętniej pobierane przez źrebięta starsze (w wieku do 4 miesięcy). Grupa ta zwiększyła pobieranie mieszanek z udziałem aromatów lucerny oraz waniliny, a szczególnie z aromatem mleka. Badania te wskazują na możliwość stosowania tych aromatów w żywieniu kłaczy w okresie wysokiej żrebnosci, co mogłoby wpłynąć na zwiększenie zainteresowania źrebiąt aromatyzowaną paszą. Badania Tomczyńskiego i wsp. [66, 67] potwierdziły również korzystny wpływ dodatku zapachu lucerny i siana na pobieranie mieszanek paszowych przez ogiery. Konie rekreacyjne preferowały natomiast dodatek preparatu wanilii. Odnotowano również dodatni wpływ na kondycję i sprawność koni dorosłych, u źrebiąt zaś wystąpił istotny wzrost przyrostów masy ciała.

Przeprowadzone przez Cairns i wsp. [17] badania wykazały, że konie chętniej spożywają pokarm z dodatkiem olejku miętowego niż z dodatkiem czosnku. Zaprzeczają temu Horton i wsp. [28], twierdząc, że czosnek ma dodatni wpływ na smakowitość paszy dla koni.

Brokner i wsp. [13] sugerują, że olejki eteryczne mogą mieć wpływ na pobieranie paszy i przebieg jej trawienia u koni. Dodatek aromatyczny może wspomagać pobieranie paszy, co może być szczególnie istotne w przypadku koni trudnych do odkarmienia lub w okresie rekonwalescencji. Zaobserwowano, że zwierzęta w stanie obniżonej kondycji instynktownie wyszukują odpowiednie rośliny [15], co uzasadnia użycie aromatów w ich żywieniu. Ponadto dodatki aromatyczne mogą sprawdzić się przy maskowaniu niechcianych zapachów, np. środków odrobaczających [16]. Zauważono również pozytywny wpływ dodatku olejku wiesiołkowego na wzrost kopyt koni [57].

Dużo częściej wspomina się o olejkach eterycznych w leczeniu koni, niż ich żywieniu. Większość olejków cechuje wybitny wpływ odkażający [24]. Niszczą one mikroorganizmy chorobotwórcze i hamują ich rozmnażanie [64]. Potwierdzają to badania skuteczności preparatu z jeżówki (*Echinacea*) w stymulowaniu układu odpornościowego u koni [40, 50]. Stwierdzono w nich wzrost liczby limfocytów, neutrofilii oraz aktywności fagocytarnej makrofagów. Wzrosła liczba i wielkość krwinek czerwonych, poziom hemoglobiny i nastąpiła poprawa hematokrytu.

Jednak zdecydowanie najwięcej mówi się o skutecznym oddziaływaniu ziół i olejków eterycznych przy inhalacji u koni dotkniętych RAO (Recurrent airway obstruction). W naszym klimacie, jak podają Bala i Kaczorowski [4], ponad połowa koni powyżej 8. roku życia dotknięta jest problemami związanymi z układem oddechowym. Autorzy wskazują na skuteczność działania olejków eterycznych i całych ziół w terapii wspomagającej prawidłowe funkcjonowanie układu oddechowego. Wymieniają między innymi olejek tymiankowy, a także samo ziele tymianku, mięty, prawoślazu, babki lancetowatej, owoce kopru włoskiego i anyżu oraz korzeń lukrecji. Najlepsze działanie zarówno ziół, jak i samych olejków odnotowuje się w sytuacji, kiedy stosuje się ich mieszanki [40]. Badania nad złagodzeniem objawów RAO wykazały pozytywny wpływ kompozycji olejków ziołowych, złożonej m.in. z anyżu, tymianku, czosnku, lukrecji i kopru włoskiego, na częstotliwość oddechów u koni [51]. Badania te w pewnym zakresie potwierdzają obserwacje własne. Stosowanie w formie inhalacji preparatu złożonego z kompozycji olejku terpentynowego, miętowego, tymiankowego i sosnowego, już po tygodniu spowodowało znaczną poprawę oddechu i zmniejszyło kaszel u dwóch kłaczy poddanych terapii. Co więcej, koszt kuracji był niewielki, w stosunku

do zalecanego najczęściej w tej dolegliwości leczenia Ventipulminem.

Pozytywny wpływ olejków naturalnych na układ oddechowy jest między innymi związany z ich lekko drażniącym działaniem w stosunku do błon śluzowych i skóry, czego objawem jest wyzolenie odruchu wykrztusznego, poprawienie ukrwienia błony śluzowej i wzmożenie czynności wydzielniczej [61]. Większość olejków upłynnia wydzielinę śluzową, ułatwiając jej wydalanie, nasila ruchy migawkowe nabłonka orzęsionego. Efektem tego jest udrożnienie dróg oddechowych podczas stanów zapalnych i zakaźniowych oraz ułatwienie oddychania.

Olejki eteryczne znalazły również inne zastosowania w leczeniu zwierząt. Dzięki swoim właściwościom przeciwwirusowym, przeciwbakteryjnym i przeciwgrzybiczym olejki te mogą być szczególnie skuteczne we wspomaganiu okresów rekonwalescencji, w stanach pooperacyjnych, jak również w zapobieganiu chorobom infekcyjnym i stymulowaniu odporności organizmu [37, 60]. Najnowsze badania Huerta i wsp. [29] wskazują na silne działanie bakteriobójcze olejku tymiankowego i oregano w stosunku do *Staphylococcus xylosum* u koni, co nabiera szczególnej wagi wobec coraz częściej pojawiających się informacji o antybiotykoodporności niektórych szczepów bakterii.

Zdaniem Sadowskiej [64] i Anioł-Kwiatkowskiej [1], dzięki właściwościom bakteriostatycznym olejki eteryczne mogą być również wykorzystywane we wszelkiego rodzaju doległościach skórnych (olejek rumiankowy, jałowcowy, majerankowy, krwawnikowy, tymiankowy). Stosować je można przy zakażeniu drożdżakami, infekcjach grzybiczych (olejek kminkowy, anyżowy, melisowy), a także pasożytami zewnętrznymi (piołunowy, anyżowy, bergamotkowy, czosnkowy). Olejki eteryczne doskonale sprawdzają się jako środki uspokajające (olejek chmielowy, lawendowy, melisowy) lub przeciwnie – pobudzające (olejek lubczykowy, bergamotkowy). Ostatnie z wymienionych zalet mogą mieć szczególne znaczenie w przypadku koni sportowych, ciężko pracujących oraz zarodowych.

Wielokierunkowe zastosowanie dodatków aromatycznych, a zwłaszcza naturalnych olejków eterycznych, znajduje odzwierciedlenie w produkcji pasz i preparatów pielęgnacyjnych dla koni. O ich skuteczności świadczy wzrastająca ilość tych produktów na rynku. Brak jednak w dostępnej literaturze wystarczającej liczby publikacji naukowych potwierdzających oddziaływanie wspomnianych substancji na konie. Świadczy to o konieczności podjęcia prac badawczych w tym kierunku.

Literatura: 1. Anioł-Kwiatkowska J., 1993 – Rośliny leczące zwierzęta. WSiP, Warszawa. 2. Anioł-Kwiatkowska J., 1994 – Cebula jadalna w weterynarii. Wiad. Ziel. 2, 19. 3. Bakkali F., Averbek S., Averbek D., Idaomar M., 2008 – Biological effects of essential oils – A review. Food Chem. Toxicol. 46, 446-475. 4. Bala A., Kaczorowski M., 2012 – Mieszanki ziołowe w terapii schorzeń dróg oddechowych u koni. Konie i Rumaki 6, 34-36. 5. Bampidis V.A., Christodolou V., Florou-Paneri P., Christaki E., Chatzopoulou P.S., Tsiligianni T., Spais A.B., 2005 – Effect of dietary oregano leaves on growth performance, carcass characteristics and serum cholesterol of female earlmaturing turkeys. Br. Poultry Sci. 16, 5, 595-601. 6. Bednarska A., Kostyra H., 1997 – Smakowitość żywności. Przem. Spoż. 9, t. 51, 55-58. 7. Berska E., 1997 – Zioła w żywieniu i leczeniu zwierząt. Rolnicze ABC 5, 16-17. 8. Blicharski T., Ostrowski A., Stanisławski P., 1998 – Zastosowanie paszowego dodatku ziołowego w żywieniu tuczników. Trzoda Chlewna 2, 35-37. 9. Bonde M., Goodwin D., 1999 – Behaviour of stabled horses when presented with different odours. Equine Vet. J., Suppl., 28 (60), 1-2. 10. Böllükbası S.C., Erhan M.K., Kaynar Ö., 2008 – The effect of feeding thyme, sage and rosemary oil on laying hen performance, cholesterol and some proteins ratio of egg yolk and Escherichia coli count in feces. Arch. Geflügelk. 72, 5, 231-237. 11. Bonenberg K., 1992 – Rzecz o zapachach. Aura 7, 32. 12. Brökner C., Nørgaard P., Søland T.M., 2006 – The effect of grain type and processing on equine chewing time. Pferdeheilkunde 22, 453-460. 13. Brökner C., Nørgaard P., Hansen H.H., 2008 – Effect of feed type and essential oil product on equine chewing activity. J. Anim. Physiol. Anim.

Nutr. 92, 621-630. 14. Brud W., 1995 – Formy handlowe aromatów spożywczych. Cz. II. Przegl. Piek. i Cukiern. 1, 14-16. 15. Budny A., Kupczyński R., Sobolewska S., Korczyński M., Zawadzki W., 2012 – Samolecznictwo i ziołolecznictwo w profilaktyce i leczeniu zwierząt gospodarskich. Acta Sci. Pol., Medicina Veterinaria 11 (1), 5-24. 16. Burton J.H., Price D.J., Aspinall J., 1983 – The effect of feed flavour and feed consumption in horses. In: Proceedings of the Eighth Equine Nutrition and Physiology Symposium, Lexington, KY. 17. Cairns M.C., Cooper J.J., Davidson H.P.B., Mills D.S., 2002 – Association in horses of orosensory characteristics of foods with their post-ingestive consequences. Animal Sci. 75 (2), 257-265. 18. Castillo M., Martín-Orúe S.M., Roca M., Manzanilla E.G., Badiola I., Perez J.F., Gasa J., 2006 – The response of gastrointestinal microbiota to avilamycin, butyrate, and plant extracts in early-weaned pigs. J. Anim. Sci. 84, 2725-2734. 19. Cohen N.D., Gibbs P.G., Woods A.M., 1999 – Dietary and other management factors associated with colic in horses. J. Am. Vet. Med. Assoc. 215 (1), 53-60. 20. Davidson N., Harris P., 2002 – Nutrition and welfare. In: Waran N. (Ed.), The Welfare of Horses. Kluwer, Dordrecht, The Netherlands, pp. 45-76. 21. Falkowski J., 1994 – Apetyt, pobieranie paszy i jej smakowitość w żywieniu prosiąt. Trzoda Chlewna 8-9, 17-19. 22. Gill Z., Jaczewski Z., Pilarski W., Wilkus E., 1970 – Zarys anatomii i fizjologii zwierząt gospodarskich. PWRiL, Warszawa, s. 662-669. 23. Goodwin D., Davidson H.P.B., Harris P., 2005 – Selection and acceptance of flavours in concentrate diets for stable horses. Appl. Anim. Behaviour Sci. 95, 223-232. 24. Góra J., Lis A., 2007 – Najcenniejsze olejki eteryczne. Wyd. Uniw. M. Kopernika, Toruń. 25. Greet T.R.C., Rosedale P.D., 1987 – The digestive system. In: Horace Hayes M., Rosedale P.D. (Eds.), Veterinary Notes for Horse Owners. Stanley Paul & Co. Ltd., London, pp. 5-24. 26. Grudniewska B., 1998 – Jakimi walorami powinna odznaczać się pasza, aby pobudzać apetyt zwierząt. Trzoda Chlewna 2, 27-30. 27. Heng L., Vicken J., Koningsveld G., Legger A., Gruppen H., Boekel T., Roozen J., Voragen F., 2006 – Bitterness of saponins and their content in dry peas. J. Sci. Food Agric. 86, 1225-1231. 28. Horton G.M.J., Blethen D.B., Prasad B.M., 1991 – The effect of garlic (*Allium sativum*) on feed palatability of horses and feed consumption, selected performance and blood parameters in sheep and swine. Can. J. Anim. Sci. 71, 607-610. 29. Huerta B., Barrero-Dominguez B., Galan-Relaño A., Tarradas C., Maldonado A., Luque I., 2016 – Essential Oils in the Control of Infections by *Staphylococcus xylosum* in Horses. J. Equine Vet. Sci. 38, 19-23. 30. Ibrahimov A.G., 1998 – The use of vanillin as an aromatic supplement for calves and young cattle. Izvestiya Timiryazevskoi Selskokhozyaistvennoi Akademii 1, 156-165. 31. Jamroz D., Orda I., Kamel C., Wiliczekiewicz A., Wartecki T., Skorupińska I., 2003 – The influence of phytogetic extracts on performance, nutrient digestibility, carcass characteristics, and gut microbial status in broiler chickens. J. Anim. Feed Sci. 12, 583-596. 32. Jamroz D., Wiliczekiewicz A., Wartecki T., Orda J., Skorupińska I., 2005 – Use of active substances of plant origin in chicken diets based on maize and locally grown cereals. Brit. Poultry Sci. 46, 485-493. 33. Janowczyk A., 1999 – Preparaty aromatyczne w odchowcie cieląt. Rolnicze ABC 11, 10. 34. Jarczyk A., Rogiewicz A., Losko Z., 1999 – Dodatki ziołowo-aromatyczne alternatywą dla stymulatorów wzrostu w mieszankach dla warchlaków i tuczników. Trzoda Chlewna 2, 42-46. 35. Kalac P., Price K.R., Fenwick G.R., 1996 – Changes in saponin content and composition during the ensiling of alfalfa (*Medicago sativa* L.). Food Chem. 56, 377-380. 36. Kennedy M.A.P., Currier T., Glowaky J., Pagan J.D., 1999 – The influence of fruit flavours in feed preference in Thoroughbred horses. In: Proceedings of K.E.R. Nutrition Conference, 70-72. 37. Kohlmünzer S., 1998 – Farmakognozja. Podręcznik dla studentów farmacji. PZWL, Warszawa. 38. Kostrzewa E., 1997 – Aromatyzujące, konserwujące i barwiące właściwości przypraw ziołowych. Wiad. Ziel. 3, 17. 39. Koszakowski J., Legacki F., Sońta J., 1970 – Hodowla zwierząt (t. 1). PWRiL, Warszawa, s. 102-103. 40. Kowalczyk-Vasilev E., Matras J., 2004 – Zioła w żywieniu zwierząt – funkcje, mechanizm działania (http://www.rsi2004.lubelskie.pl/doc/sty5/art/Kowalczyk-Vasilev_E_art.pdf). 41. Krusiński R., Winiarska A., Wzorek M., 1997 – Zioła dla zwierząt. Nowoc. Roln. 2, 12. 42. Lipiński K., Tywończuk J., 1998 – Zastosowanie preparatu ziołowego z lebidki w żywieniu prosiąt ssących. Trzoda Chlewna 2, 32-33. 43. Lonsdale C., 1997 – The potential for feed flavour use in cattle diets. Feed Compounder 17, 6, 26-28. 44. Mars L.A., Kiesling H.E., Ross T.T., Armstrong J.B., Murray L., 1992 – Water acceptance and intake in horses under shipping stress. J. Eq. Vet. Sci. 12 (1), 17-20. 45. Mitsch P., Zitterl-Eglsper K., Köhler B., Gabler C., Losa R., Zimpernik I., 2004 – The effect of two different

blends of essential oils components on the proliferation of *Clostridium perfringens* in the intestines of broiler chickens. *Poult. Sci.* 83, 669-675. **46. Murphy K., Wishart S., Mills D.**, 1999 – The acceptability of various flavoured solutions by Thoroughbred horses. *Eq. Vet. J.* 28 (Suppl.), 67. **47. Namkung H., Li M., Gong J., Yu H., Cottrill M., Lange C.F.M.**, 2004 – Impact of feeding blends of organic acids and herbal extracts on growth performance, gut microbiota and digestive function in newly weaned pigs. *Canadian J. Anim. Sci.* 84, 697-704. **48. Niedworok J.**, 1994 – Działanie farmakologiczne czosnku. *Wiad. Ziel.* 9, 17-18. **49. Nombekela S.W., Murphy M.R., Gonyou H.W., Marden J.I.**, 1994 – Dietary preferences in early lactation cows as affected by primary tastes and some common feed flavours. *J. Dairy Sci.* 77, 8, 2393-2399. **50. O'Neill W., McKee S., Clarke A.F.**, 2002 – Immunological and haematologic consequences of feeding a standardised Echinacea (*Echinacea angustifolia*) extract to healthy horses. *Equine Vet. J.* 34, 222-227. **51. Pearson W., Charch A., Brewer D., Clarke A.F.**, 2007 – Pilot study investigating the ability of an herbal composite to alleviate clinical signs of respiratory dysfunction in horses with recurrent airway obstruction. *Canadian J. Vet. Res.* 71 (2), 145-151. **52. Pieniędz A.**, 1997 – Dodatki do pasz. *Krośn. Mag. Roln.* 10, 6-7. **53.** Preparaty aromatyczne i smakowe, 1998 – Pasje Przemysłowe 7-8, 31-32. **54. Provenza F.D., Scott C.B., Phy T.S., Lynch J.J.**, 1996 – Preference of sheep for foods varying in flavors and nutrients. *J. Anim. Sci.* 74, 10, 2355-2361. **55. Radkowska I.**, 2013 – Wykorzystanie ziół i fitogenicznych dodatków paszowych w żywieniu zwierząt gospodarskich. *Wiad. Zoot.* 4, 117-124. **56. Raplins M.H., Provenza F.D., Wiedmeier R.D., Bunderson F.B.**, 1995 – Effects of energy source and food flavor on conditioned preferences in sheep. *J. Anim. Sci.* 73, 6, 1651-1657. **57. Reilly J. D., Hopegood L., Gould L., Devismes L.**, 1998 – Effect of a supplementary dietary evening primrose oil mixture on hoof growth, hoof growth rate and hoof lipid fractions in hor-

ses: a controlled and blinded trial. *Equine Vet. J., Suppl.* 26, 58-65. **58. Rekiel A.**, 1996 – Ziola w profilaktyce i produkcji świń. *Trzoda Chlewna* 1, 44-46. **59. Rekiel A.**, 1998 – Efektywność stosowania mieszanek ziołowych w wychowie młodych świń. *Med. Weter.* 54 (8), 545-549. **60. Roitt I., Brostoff J., Malc D.**, 1996 – Immunologia. Wyd. Med. Słowiński, Verlag, Breda. **61. Róžański H.S.**, 1993 – Poradnik zielarski. Krosno-Poznań. **62. Rumińska A.**, 1992 – Rośliny przyprawowe. Cz. II. Charakterystyka ważniejszych substancji występujących w roślinach przyprawowych. *Wiad. Ziel.* 4, 21-22. **63. Rutkowski A.**, 1993 – Trendy rozwojowe w piekarstwie i cukiernictwie w kraju i na świecie. *Przeegl. Piek. i Cukiern.* 1, 2-4. **64. Sadowska A.** (red.), 2003 – Rośliny leczące w weterynarii i zootechnice. SGGW, Warszawa. **65. Skomorucha I., Sosnowka-Czajka E.**, 2012 – Wpływ dodatków ziołowych do diety na produktywność i zdrowotność drobiu. *Wiad. Zoot.* 4, 51-55. **66. Tomczyński R., Kuleta Z., Minakowski D., Jastrzębska E., Wadas E.**, 2002 – Badania nad zastosowaniem preparatów aromatycznych w mieszankach paszowych dla koni dorosłych. *Natural Sciences* 12 (3), 187-196. **67. Tomczyński R., Minakowski D., Kuleta Z., Wadas E., Jastrzębska E.**, 2003 – Badania nad zastosowaniem preparatów aromatycznych w mieszankach paszowych dla źrebiąt. *Natural Sciences* 13 (1), 135-141. **68. Urbańczyk J., Dumanowski T.**, 2000 – Efektywność w tuczu świń premiksu Kostovit z udziałem antybiotyku paszowego lub preparatu z ekstraktów roślinnych Aromex-Solid. *Trzoda Chlewna* 8/9, 117-119. **69. Urbańczyk J., Hańczakowska E.**, 1997 – Wpływ ekstraktu roślinno-ziołowego Aromex-Solid na wyniki tuczu świń. *Biul. Nauk. Przem. Pasz.* 2, 39-48. **70. Wadas E., Tomczyński R., Minakowski D.**, 2001 – Rozważania nad rolą substancji aromatycznych w żywieniu zwierząt gospodarskich. *Przeegl. Hod.* 6, 27-30. **71. Wang J., Provenza F.D.**, 1997 – Dynamics of preference by sheep offered foods varying in flavors, nutrients, and a toxin. *J. Chemical Ecology* 23, 2, 275-288.

Konferencja naukowa „Problemy hodowli i chovu bydła mięsnego”

połączona z jubileuszem 90-lecia urodzin i 70-lecia pracy zawodowej profesora Henryka Jasińskiego

W murach SGGW – najstarszej w kraju uczelni rolniczej, odbyła się 23 czerwca 2016 r. konferencja naukowa dotycząca uwarunkowań chowu bydła mięsnego i produkcji wołowiny w Polsce. Zorganizowana została pod Honorowym Patronatem J.M. Rektora SGGW prof. dr. hab. Alojzego Szymańskiego, a jej współorganizatorami były: Polski Związek Hodowców i Producentów Bydła Mięsnego, firma AGRAIMPEX i Profesorski Klub Hodowców Bydła.

Wygłoszono 3 wiodące referaty:

- „Historia i przyszłość hodowli bydła w Polsce” – prof. Zygmunt Reklewski;
- „Problemy sektora produkcji wołowiny w UE” – dr Czesław Siekierski, przewodniczący Komisji Rolnictwa i Rozwoju Wsi Parlamentu Europejskiego;
- „Perspektywy rozwoju sektora wołowiny w Polsce w najbliższych 20 latach w kontekście występujących uwarunkowań na zagranicznych rynkach” – Stanisław Skrzypek, prezes AGRAIMPEX.

Profesor Reklewski w swoim referacie podkreślił, że wzrost zapotrzebowania na mleko wystąpił w drugiej połowie XIX wie-

ku, co było konsekwencją rozwoju miast i przemysłu. Pierwsza i druga wojna światowa zdziesiątkowały pogłowie bydła. Odbudowa stanu bydła mlecznego związana była z ograniczeniem populacji rodzimego bydła polskiego czerwonego i wzrostem liczebności rasy nizinnej. Zdecydowane przyspieszenie doskonalenia użyteczności mlecznej nastąpiło dopiero w latach 90. XX wieku. W ostatnim 20-leciu wydajność mleczna wzrastała średnio o prawie 200 kg rocznie. Jednocześnie nastąpiła redukcja stanu krów i liczby stad, zwiększyła się natomiast średnia wielkość stada. Przyszłość hodowli bydła uzależniona jest od faktu, czy ten pozytywny trend będzie utrzymany w następnych latach. Wiele czynników wskazuje, że w najbliższym 10-leciu postęp genetyczny będzie przyspieszony. W konsekwencji spowoduje to, że średnia wydajność krów pod oceną użyteczności będzie wynosić 10-11 tys. kg mleka. Bardzo istotnym dla wzrostu wydajności będzie rozwój oceny genomowej zwierząt i technik informatycznych, a także robotyzacja doju i obsługi zwierząt.

W dwóch pozostałych referatach koncentrowano się głównie na ekonomicznych uwarunkowaniach produkcji wołowiny zarówno na rynku krajowym, jak i całej Unii Europejskiej, wskazując między innymi na rolę producentów i przetwórców (ubojnie).

Po referatach wywiązała się ożywiona dyskusja, w której głos zabierali zarówno przedstawiciele nauki, jak i praktyki hodowlanej.

W drugiej części konferencji prof. Henryk Grodzki, jako wychowanek i najbliższy współpracownik profesora Henryka Jasińskiego, przedstawił najważniejsze fakty z bogatego życiorysu naukowego dostojnego Jubilata. Przypomniał, że jest On wychowankiem profesora Władysława Hermmana, pod którego kierunkiem obronił w 1951 roku pracę magisterską dotyczącą aklimatyzacji bydła holsztyńsko-fryzyskiego, które w ramach darów UNRRA trafiło do obór SGGW. Stopień doktora uzyskał w 1956 roku po obronie pracy pt. „Niektóre produkcyjne i fizjologiczne aspekty żywienia owiec różną ilością białka”, której promotorem był profesor Mieczysław Czaja. Habilitował się 5 lat później, w roku 1961, w 1967 uzyskał tytuł profesora nad-