

Pozytywne aspekty stosowania ziół w żywieniu bydła

Natalia Maksymiec

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Rośliny zielarskie odznaczają się szeregiem właściwości leczniczych, których nie są w stanie całkowicie zastąpić dodatki syntetyczne. Efekt terapeutyczny zależy w głównej mierze od rodzaju, jakości ziela i czasu jego stosowania. Najlepszy rezultat można uzyskać stosując odpowiednio dobrane mieszanki.

Zioła na terenie Polski występują dosyć powszechnie, co jest pozytywnym wyróżnikiem naszego kraju. Przyczyniła się do tego stosunkowo niska chemizacja rolnictwa, w porównaniu do innych bardziej uprzemysłowionych krajów. Popyt na ekologiczne surowce zielarskie rośnie, ze względu na coraz powszechniejsze wykorzystanie ziół jako herbat ziołowych, suplementów diety oraz jako naturalnych dodatków do żywności.

Jakość artykułów spożywczych, które konsumujemy, wpływa na nasze zdrowie i samopoczucie, analogicznie jakość pasz wpływa na zdrowotność bydła. Rośliny lecznicze w bardzo widoczny sposób poprawiają zdrowotność bydła i jakość produktów od niego otrzymywanych – mięsa i mleka. Pożądany efekt uwidacznia się przede wszystkim przy dłuższym i regularnym stosowaniu. Surowce zielarskie zawierają wiele cennych składników paszowych: skrobię, białko, tłuszcze, sole mineralne, witaminy, celulozę, pektyny, substancje biologicznie czynne. W celach paszowych zioła podawane są w postaci dodatków do pasz podstawowych. Udział ich w dawce ogólnej jest niewielki i wynosi najczęściej od 0,2 do 2% suchej masy [6].

Przy ocenie wartości paszy bierze się najczęściej pod uwagę przyrosty masy ciała zwierząt, nie oceniając przy tym wpływu diety na ich odporność. Skutkiem tego u wielu wysokowydajnych zwierząt następuje obniżenie odporności oraz wzrost zachorowalności. W warunkach naturalnych zwierzęta mają dostęp do różnych roślin, w tym również ziół o działaniu immunostymulującym [3, 5, 10].

Podawanie krowom 2% mieszanki ziołowej zawierającej w swoim składzie rumianek pospolity, krwawnik pospolity, rzepik pospolity, pokrzywę zwyczajną, babkę lancetowatą, dziurawiec zwyczajny oraz przywrotnik pasterski korzystnie wpływa na obraz cytologiczno-mikrobiologiczny mleka. Badania przeprowadzone przez Kraszewskiego i wsp. [9] wykazały, że mleko to, w porównaniu z uzyskanym od krów grupy kontrolnej, charakteryzowało się istotnie niższą liczbą komórek somatycznych, niższą ogólną liczbą bakterii, w tym ciepłoopornych (4-krotnie niższa), psychotropowych (8-krotnie niższa) oraz drożdży i pleśni. Liczba komórek somatycznych po podaniu mieszanki ziołowej spadła z 437,25 tys./cm³ do 205,62 tys./cm³, ogólna liczba bakterii z 405,16 tys./cm³ do 151,62 tys./cm³. Zanotowano również wzrost bakterii kwaszących z 62,02% do 87,77%. Ponadto istotnie niższa była w nim częstotliwość występowania bakterii pierwszej grupy patogeniczności, powodujących swoimi toksynami skażenie mleka. Częstotliwość występowania *Staphylo-*

coccus ureus obniżyła się z 57,12% do 3,09%, natomiast *Streptococcus agalactiae* – z 14,14 do 2,23%. Polepszeniu uległa więc zdrowotność wymion krów oraz wartość odżywcza pozyskiwanego mleka.

Zioła zwiększają apetyt zwierząt, a w związku z tym pobranie paszy, przyczyniają się do lepszego wykorzystania składników dawek pokarmowych w przeliczeniu na 1 kg przyrostu masy ciała. Badania przeprowadzone przez Kraszewskiego i wsp. [8] potwierdziły, iż wprowadzenie 1,0% i 2,0% udziału ziół (mięty, pokrzywy, rumianku, tymianku, szalwii, kopru, bratka i kozieradki) do skarmianej paszy treściwej wpływa na zwiększenie pobrania wszystkich pasz stałych w dawkach pokarmowych, uzyskanie istotnie wyższej końcowej masy ciała, wyższych dobowych przyrostów oraz polepszenie wykorzystania składników pokarmowych w przeliczeniu na 1 kg przyrostu. We wszystkich grupach skarmiana mieszanka ziołowa powodowała zwiększone pobranie paszy treściwej (w której stanowiła jeden z komponentów), lecz również wpływała na zwiększenie pobrania pasz objętościowych, tj. kiszonki z kukurydzy i siana łąkowego. Najlepsze efekty uzyskano podczas stosowania mieszanki treściwej z 2% udziałem ziół, zarówno w grupach cieliczek, jak i buhajków. Dodatek 0,5% ziół w paszy nie miał istotnego wpływu na wyniki odchowu cieląt. Średnie dobowe przyrosty masy ciała buhajków od 1. do 120. dnia wynosiły: w grupie kontrolnej – 707 g, w grupie z 1% udziałem ziół – 760 g, natomiast w grupie z 2% udziałem ziół – 782 g. U jałówek odnotowano nieco niższe przyrosty w porównaniu do buhajków. Podczas przeprowadzonych badań nie stwierdzono u cieląt schorzeń, co świadczy o prawidłowym sposobie żywienia i warunkach utrzymania.

Podobne rezultaty w odchowcie cieląt uzyskali Wawrzyńczak i wsp. [17]. W żywieniu stosowano mieszankę treściwą z 1% udziałem ziół (mięta pieprzowa, tymianek, szalwia łąkowa, bratek trójbarwny, rumianek pospolity, pokrzywa zwyczajna). Średnie dobowe przyrosty masy ciała jałówek w grupie kontrolnej wynosiły 663 g, a w grupie z dodatkiem ziół – 756 g, natomiast u buhajków, odpowiednio: 687 g i 787 g.

Większe przyrosty jałówek mieszańców oraz lepsze wykorzystanie składników odżywczych uzyskali także Gupta i wsp. [4], stosując do paszy 1% dodatek zawierający: szparag zielarski, pokrzywę zwyczajną, bakopę drobnolistną, *Eclipta alba*, *Cryptolepis buchmanii*. Średnie dobowe przyrosty masy ciała w grupie kontrolnej wynosiły 573,4 g, zaś w grupach doświadczalnych – 667,3 g.

Stenzel i wsp. [15] uzyskali korzystny efekt w przyrostach cieląt stosując dodatek mieszanki mineralno-ziołowej w ilości 2,5 do 6,0%, w tym ziół 1,0 do 4,0%. Mieszanka ziołowa zawierała w swoim składzie pokrzywę, melisę, dziurawiec, babkę lancetowatą, ziele skrzypu oraz kwiat krwawnika. W skład mie-



Fot. 1. *Eclipta alba* (<http://www.landscapingrevolution.com>)

Fot. 2. *Cryptolepis buchmanii* (<http://raksaherbs.com>)

szanki poza ziołami weszły składniki mineralne: dolomit paszowy, odfluorowany fosforan dwuwapniowy, kreda pastewna, sole Cu, Fe, Zn, Se, Co i J. Najwyższe przyrosty uzyskano w okresie między 127. a 190. dniem, gdy cielęta otrzymywały w paszy dwukrotnie więcej ziół (2% i 4%). Uzyskane wyniki wskazują, iż zastosowanie komponentów ziołowych pozwala na uzyskanie przyrostów dobowych 844-857 g, przy zużyciu 3,85-3,94 jednostek owsianych i 606-611 g białka na 1 kg przyrostu.

Dąbrowski i wsp. [3] przeprowadzili badania na trzymiesięcznych cielętkach rasy czarno-białej. W okresie wiosennym cielętom z grupy doświadczalnej podawano 10% wywar sporządzony z melisy lekarskiej, nagietka lekarskiego oraz bzu czarnego przez 7 kolejnych dni sondą żołądkową w ilości 3,2 ml na kg masy ciała. Ocena średnich dobowych przyrostów masy ciała wykazała, że zwierzęta otrzymujące preparat ziołowy przystały znacznie szybciej niż w grupie kontrolnej (grupa kontrolna – 563 g, grupa doświadczalna – 716 g). Obserwacje prowadzono przez 24 dni. Zaobserwowano ponadto po podaniu preparatu zwiększenie miana przeciwciał oraz wzrost liczby granulocytów fagocytycznych, co świadczy o korzystnym wpływie na układ odpornościowy. Badania przeprowadzone przez Mukherjee [10] również wykazały, że wodny wyciąg z liści *Ocimum sanctum* (bazylii świętej) i lodygi *Tinospora cordifolia* wpłynął korzystnie na układ immunologiczny bydła, co miało swoje odbicie w spadku granulocytów, zwiększeniu liczby limfocytów oraz zwiększeniu aktywności fagocytów.



Fot. 3. *Tinospora cordifolia* (<http://findmeacure.com>)

Występowanie ziół na użytkach zielonych znacznie poprawia skład mineralny zielonki pobieranej przez zwierzęta. Takie zioła, jak: cykoria podróżnik, babka lancetowata, kminek zwyczajny oraz krwiściąg mniejszy odznaczają się wyższym stężeniem makroelementów (potasu, magnezu, fosforu i siarki), a także mikroelementów (cynku i boru) niż trawy i rośliny strączkowe [12].

Badania Saby i wsp. [14] wykazały, iż zastosowanie w żywieniu cieląt przez 6 pierwszych miesięcy życia dodatków mineralno-ziołowych (zawierających m.in. pokrzywę, dziurawiec, rumianek i szalwię lekarską) wyraziło się wzrostem poziomu wapnia, fosforu nieorganicznego i magnezu w surowicy krwi. Zawartość wapnia w grupie kontrolnej wynosiła 2,68 mmol/dm³, natomiast w grupach doświadczalnych z 3,5% udziałem ziół o różnym składzie surowcowym średnio 3,04 mmol/dm³. Z kolei zawartość fosforu w grupie kontrolnej wynosiła 1,5 mmol/dm³, a w grupie doświadczalnej średnio 2,26 mmol/dm³, natomiast zawartość magnezu, odpowiednio: 0,9 mmol/dm³ i 1,2 mmol/dm³.



Fot. 4 *Ocimum sanctum* (<http://serenityinthegarden.blogspot.com>)

wata, nagietek lekarski) od 2. do 14. tygodnia życia. Początkowo stosowano dodatek 100 ml na sztukę dziennie, a następnie stopniowo zwiększano dawkę do 450 ml. Stwierdzono korzystny wpływ wyciągu z ziół na zawartość wapnia, fosforu i magnezu w sierści cieląt. Przykładowo, sierść buhajków w 14. tygodniu życia w grupie kontrolnej zawierała 870,8 mg/kg s.m. wapnia, a w grupie doświadczalnej 1095,5 mg/kg s.m. Wyciąg z ziół wpływa także korzystnie na poziom niektórych mikroelementów w surowicy krwi cieląt. Bombik i wsp. [2] zaobserwowali, że zastosowanie wyciągu ziołowego w żywieniu cieląt do 3. miesiąca życia wpływało korzystnie na koncentrację cynku, miedzi i żelaza w surowicy krwi. Cynku odnotowano w grupie kontrolnej 22,92 μmol/l, a w grupie doświadczalnej 24,13 μmol/l, miedzi – odpowiednio: 10,44 i 11,59 μmol/l, a żelaza – 27,94 i 31,45 μmol/l.

Kraszewski [7] wykazał, że skarmianie mieszanek ziołowych powoduje zwiększenie mlecznej wydajności krów oraz polepszenie składu chemicznego mleka, tj. wyższą zawartość białka, kazeiny, suchej masy beztłuszczowej. Stosowane mieszanki ziołowe składały się z następujących surowców (po 20% każdy): mieszanka A – pokrzywa zwyczajna, mniszek lekarski, rzepik pospolity, kminek zwyczajny, rumianek pospolity; mieszanka B – krwawnik pospolity, szalwia zwyczajna, melisa lekarska, dziurawiec zwyczajny, kwiat bzu czarnego. Mieszankę A wprowadzono jako komponent do skarmianej paszy treściwej w ilości 2%, zaś mieszankę B zadawano bezpośrednio do żłobu, w ilości 0,2 kg dziennie na krowę. Zawartość białka w mleku wynosiła: 3,16% w grupie kontrolnej i 3,21% w grupie doświadczalnej dla mieszanki A oraz odpowiednio 3,00% i 3,41% dla mieszanki B; zawartość kazeiny wynosiła odpowiednio: 2,54% i 2,58% dla mieszanki A oraz 2,50% i 2,87% dla mieszanki B, zaś zawartość suchej masy beztłuszczowej: 8,45 i 8,51% dla mieszanki A oraz 8,63% i 9,09% dla mieszanki B. Pod względem higienicznym jakość mleka uległa znacznej poprawie. W badaniach stwierdzono, że mleko krów grup doświadczalnych charakteryzowało się lepszą przydatnością technologiczną do przerobu na sery niż mleko grup kontrolnych. W przypadku skarmiania mieszanki zawierającej pokrzywę, mniszek, rzepik, kminek i rumianek, uzyskano najlepsze oceny zarówno prób fermentacyjnych, jak i fermentacyjno-podpuszczkowych. Ponadto Kraszewski [7] stwierdził, iż skarmianie w dawkach pokarmowych obu rodzajów mieszanek ziołowych zmieniło korzystnie strukturę kwasów tłuszczowych w tłuszczu mleka w porównaniu z grupami kontrolnymi. Zawartość nasyconych kwasów tłuszczowych uległa obniżeniu. Przy stosowaniu mieszanki A ich zawartość spadła z 66,57% do 56,77%, natomiast przy stosowaniu mieszanki B – z 64,50% do 60,96%. Zwiększy-

W pracy Bombik i wsp. [1] oceniono wpływ mieszanki ziołowej, zadawanej jako 20% wodny wyciąg, na poziom wybranych makroelementów w sierści cieląt rasy czarno-białej. Cielęta z grupy doświadczalnej otrzymywały mieszankę ziołową (pokrzywa, dziurawiec, melisa, rumianek, babka lancetowata,

ła się natomiast zawartość nienasyconych kwasów tłuszczowych, w tym jedno- i wielonienasyconych. W mleku krów karmionych mieszanką A odnotowano wzrost nienasyconych kwasów tłuszczowych z 33,43% do 43,23%, natomiast w mleku krów karmionych mieszanką B – z 25,47% do 27,91%. Wykazano również wzrost zawartości pożądanych kwasów tłuszczowych działających hipocholesterolemicznie.

Wyss i wsp. [18] także uzyskali wyższe proporcje nienasyconych kwasów tłuszczowych, wyższą zawartość kwasów omega 3 i sprzężonego kwasu linolowego (CLA) w mleku krów wypasanych na użytkach zielonych składających się w 45% z traw i 45% z ziół (mniszka lekarskiego), w porównaniu do mleka krów wypasanych na użytkach zielonych zawierających ok. 85% traw, a w pozostałej części obsianych koniczyną. Najwyższą zawartość nasyconych kwasów tłuszczowych, jak również najniższą zawartość kwasów omega 3 i CLA odnotowano przy żywieniu krów kiszonką z kukurydzy. Badania przeprowadzone przez Petersena i wsp. [11] wykazały, iż zawartość wielonienasyconych kwasów tłuszczowych w mleku, takich jak *n-3* i *n-6*, była znacznie większa w systemie wypasowym, gdy zioła stanowiły główną część traw łąkowych, mimo niższej lub podobnej zawartości tych kwasów tłuszczowych w ziołach, w porównaniu do trawy i koniczyny w systemie TMR. Ruń łąkowa zawierała w swoim składzie 43% cykorii, 21% babki lancetowatej, 11% krwiściągu, 6% komonicy, 6% nostrzyka, 3% kminku, 2% lucerny, 1% trybuli ogrodowej i 7% innych niezasianych gatunków.

Saba i wsp. [13] przeprowadzili badania dotyczące wpływu ziół na podstawowe wskaźniki hematologiczne cieląt. Podawanie trzech różnych mieszanek mineralno-ziołowych (zawierających pokrzywę, dziurawiec, rumianek, szalwię, rzepik, majeranek, krwawnik, bobik trójlistny, melisę oraz lukrecję) spowodowało znaczny wzrost liczby krwinek czerwonych oraz istotnie wpłynęło na podniesienie poziomu hemoglobiny w krwince czerwonej. Stwierdzony korzystny wpływ ziół na układ czerwokrwińkowy świadczy o ich efektywnym oddziaływaniu metabolicznym.

Podawanie dodatku mieszanki mineralno-ziołowej jałówkom od 7. miesiąca życia do czasu pierwszego pokrycia korzystnie wpływa na ich wzrost, rozwój i rozród. Badania Stenzla i wsp. [16] wykazały, iż uwidoczniło się to regularnością występowania rui, ponad 90% skutecznością pierwszego zabiegu, wyższą masą ciała przy pierwszym pokryciu, a także obniżeniem wieku pierwszego zacielenia.

Podsumowując można stwierdzić, że wiele jest korzyści wynikających z zastosowania dodatków ziołowych w żywieniu bydła, a z pewnością nie wszystkie zostały dokładnie poznane i przebadane. Zioła są doskonałą alternatywą dla antybiotykowych stymulatorów wzrostu oraz syntetycznych środków chemicznych. Dbając o dobrą kondycję zwierząt hodowlanych dbamy również o siebie.

Literatura: 1. Bombik E., Bombik A., Saba L., 2002 – Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 62, 269-279. 2. Bombik E., Bombik T., Saba L., 2002 – Biuletyn Informacyjny IZ, R.XL, 2, 279-285. 3. Dąbrowski W., Misiura M., Czernomysy-Furowicz D., Furowicz A.J., 1994 – Przegląd Hodowlany 8, 5-6. 4. Gupta N., Kumar A., Tiwari D.P., 2005 – Indian Journal of Animal Sciences 75 (1), 52-55. 5. Jamroz D., 2004 – Drobiarstwo 6, 27-30. 6. Klebaniuk R., 2006 – Bydło 8, 24-27. 7. Kraszewski J., 2003 – Wiadomości Zootechniczne, R. XLI, 3-4, 7-13. 8. Kraszewski J., Wawrzyńczak S., Wawrzyński M., 2002 – Roczniki Naukowe Zootechniki, T. 29, z. 1, 145-154. 9. Kraszewski J., Wawrzyński M., Radecki P., 2008 – Wiadomości Zootechniczne, XLVI, 3, 3-7. 10. Mukherjee R., 2005 – Phytomedica 6, 25-32. 11. Petersen M.B., Søegaard K., Jensen S.K., 2011 – Livestock Science 141, 90-94. 12. Pirhofer-Walzl K., Søegaard K., Høgh-Jensen H., Eriksen J., Sanderson M.A., Rasmussen J., 2011 – Grass and Forage Science 66, 415-423. 13. Saba L., Bis-Wencel H., Nowakowicz-Dębek B., Stenzel R., Ondrasovic M., 1999 – Annales UMCS, sec. EE, XVII, 45, 347-352. 14. Saba L., Stenzel R., Nowakowicz-Dębek B., Bis-Wencel, Wnuk W., 2000 – Annales UMCS, sec. EE, XVIII, 25, 191-197. 15. Stenzel R., Wideński K., Saba L., 1999 – Annales UMCS, sec. EE, XVII, 11, 85-92. 16. Stenzel R., Wideński K., Saba L., Chabuz W., 1999 – Zeszyty Naukowe Przeglądu Hodowlanego 44, 491-198. 17. Wawrzyńczak S., Kraszewski J., Wawrzyński M., Kozłowski J., 2000 – Roczniki Naukowe Zootechniki, T. 27, z. 3, 133-142. 18. Wyss U., Collomb M., 2008 – Revue Suisse d'Agriculture 40 (1), 46-50.

Wpływ antyoksydantów na wartość biologiczną przechowywanego w temperaturach dodatnich nasienia knura

Magdalena Bryła, Monika Trzcińska

Instytut Zootechniki Państwowy Instytut Badawczy w Krakowie

W inseminacji świń używane jest głównie nasienie konserwowane w stanie płynnym, prowadzone bowiem od szeregu lat próby opracowania skutecznej i jednocześnie prostej metody zamra-

zania nasienia knura nie przyniosły jak dotąd zadowalających rezultatów. Mając na względzie trudności z opracowaniem skutecznej metody kriokonserwacji nasienia knura oraz potrzeby dłuższego jego przechowywania, podejmuje się próby zmierzające do opracowania rozcieńczalnika umożliwiającego przetrzymywanie nasienia knura w temperaturze 15-17°C przez co najmniej 5 dni, bez obniżenia zdolności zapładniającej plemników. Niezależnie od metody konserwacji w nasieniu zachodzą zmiany, związane m.in. z obniżeniem jego ruchliwości, uszkodzeniem błon plazmatycznych i powstawaniem reaktywnych form tlenu (RFT). W wyniku nadmiernego wzrostu RFT i/lub wyczerpania możliwości kompensacyjnych układu antyoksydacyjnego w nasieniu dochodzi do stresu oksydacyjnego. Długotrwała ekspozycja plemników na RFT ma niekorzystny wpływ na strukturę błon komórkowych, zwiększa poziom fragmentacji DNA, może także indukować zmiany apoptotyczne, jest ponadto przyczyną zmian peroksydacyjnych w lipidach błon komórkowych plemników [2]. Z doniesień literaturowych wynika, że reaktywne formy tlenu mogą indukować zmiany apoptotyczne [5]. W czasie tego procesu dochodzi również do otwarcia megakanałów mitochon-