

## Efektywność stosowania mieszanek ziołowych w ekologicznym chowie bydła<sup>1</sup>

Renata Klebaniuk, Eugeniusz R. Grela, Edyta Kowalczuk-Vasilev,  
Magdalena Olcha, Justyna Góźdź

Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Instytut Żywienia Zwierząt i Bromatologii,  
ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin

### Wstęp

W gospodarstwach ekologicznych częstymi problemami, dotyczącymi chowu i hodowli bydła są: niedobory składników mineralnych (u ok. 27% młodego bydła), schorzenia układu oddechowego (u 17% badanego pogłowia stanowi to ciągły problem), obecność pasożytów (ok. 17% badanych gospodarstw) oraz biegunki u cieląt (26%). Największym problemem, zwłaszcza w stadach krów-mamek mięsnych jest ostra biegunka cieląt; może ona być przyczyną nawet ponad 40% upadków cieląt w okresie między urodzeniem a odsadzeniem (Roderick i Hovi, 1999). Dlatego też, stale poszukuje się różnych dodatków, które wykazują potencjalne działanie stymulujące zdrowie zwierząt. Do takich dodatków zalicza się fitobiotyki, najlepiej w postaci świeżych lub suszonych ziół i ich mieszanek.

Badania nad oceną i zastosowaniem ziół oraz preparatów pochodzenia roślinnego w produkcji zwierzęcej potwierdzają ich wielokierunkową skuteczność, zarówno w poprawie zdrowia zwierząt gospodarskich, uzyskiwaniu przez nie lepszych przyrostów, jak i w poprawie jakości pozyskiwanych surowców zwierzęcych (Grela i in., 1998 a,b; Hristov i in., 1999; Wawrzyńczak i in., 2000; Turner i in., 2002; Kraszewski i in., 2002; Greathead, 2003; Grela, 2004; Cardozo i in., 2005, 2006; Frankic i in., 2009; Klebaniuk

i in., 2011). Podstawą stosowania ziół i preparatów ziołowych w żywieniu zwierząt gospodarskich są ich właściwości, uwarunkowane zawartością substancji biologicznie czynnych (Grela i Klebaniuk, 2001). Substancje te w roślinie pozostają w stanie równowagi fizjologicznej, dzięki czemu są lepiej przyswajalne przez organizm zwierzęcia i działają korzystniej niż taka sama substancja syntetyczna (Grela i Klebaniuk, 2001; Sadowska, 2003). Celem badań było określenie wpływu podawania mieszanek ziołowych krowom-matkom oraz cielętom na wskaźniki odchowu cieląt.

### Materiał i metody

Doświadczenie przeprowadzono w trzech certyfikowanych gospodarstwach ekologicznych. Materiał do badań stanowiły cieliczki i buhajki ras mięsnych: Limousine i Hereford, łącznie 169 sztuk. Pasze objętościowe (zielonka pastwiskowa i siano łąkowe) skarmiano do woli, a ewentualny niedobór białka, energii i składników mineralnych uzupełniano mieszanką pasz treściwych i dodatkami mineralnymi, zgodnie z normami IZ PIB-INRA (2009), przy uwzględnieniu zasad panujących w gospodarstwach. W czasie doświadczenia zwierzęta miały stały dostęp do lizawek solnych i wody pitnej z poideł zamontowanych na kwaterach pastwisk.

Czynnikiem doświadczalnym były dwie mieszanki suszonych ziół własnej kompozycji (Z1 i Z2), podawane zwierzętom jako dodatek w mieszance treściwej w ilości 3% w przeliczeniu na suchą masę dawki/dz./szt. Mieszanki zio-

<sup>1</sup>Zrealizowano na podstawie decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi: RRre-029-19-16/11; PKre-029-5-4/12; PKre-029-31-31/13.

łowe podawano krowom-matkom w różnym okresie zasuszenia oraz cielętom w okresie od urodzenia do uzyskania około 110–120 kg masy ciała (tab. 1). W czasie trwania doświadczenia oszacowano: średnie pobranie pasz stałych (kg/dzień/szt.): zielonki pastwiskowej metodą Różyckiego (Jamroz, 2013), siana łąkowego i mieszanki treściwej – poprzez ważenie zadawanych pasz i pozostawionych niewyjadów; przyrosty masy ciała zwierząt (kg/dzień), zużycie mieszanki treściwej na 1 kg przyrostu masy ciała cieląt oraz występowanie objawów chorobowych lub chorób. W próbkach pasz oznaczono

zawartość podstawowych składników pokarmowych (AOAC, 2007). W mieszankach ziołowych dodatkowo oznaczono zawartość związków biologicznie czynnych metodą chromatografii gazowej, sprzężonej ze spektrometrią mas (GC-MS) (Olcha i in., 2014). Ocenę jakości siary krów-matek cieląt oznaczono za pomocą kolostrometru (maksymalnie 6 godzin po porodzie). W osoczu krwi pobranej w 7. dobie oraz w 12. tygodniu życia cieląt oznaczono poziom immunoglobulin (klas IgG, IgA oraz IgM) metodą immunoenzymatyczną testem ELISA (czytnik mikropłytkowy ELx808) (Kaneko, 2008).

Tabela 1. Układ doświadczenia – Table 1. Experimental design

Okresy doświadczenia <i>Experimental period</i>	Grupa – Group				
<b>Krowy-matki – Cows-mothers</b>					
Tgodnie przed i po wycieleniu <i>Weeks before and after calving</i>	<b>KK</b>	<b>K1</b>	<b>K2</b>	<b>K3</b>	<b>K4</b>
<b>-8 / -4</b>	PO + MT	PO + MT + Z1	–	PO + MT + Z2	–
<b>-4 / +3</b>	PO + MT	–	PO + MT + Z1	–	PO + MT + Z2
<b>Cielęta – Calves</b>					
Masa ciała <i>Body weight (kg)</i>	<b>CK</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
Cielęta od urodzenia do 100–120 kg <i>Calves from birth to 100–120 kg</i>	siara /mleko (przy matkach) + dostęp do PO + MT <i>colostrum/milk (mothered) + access to PO + MT</i>	siara /mleko (przy matkach) + dostęp do PO + MT + Z1 <i>colostrum/milk (mothered) + access to PO + MT + Z1</i>	siara /mleko (przy matkach) + dostęp do PO + MT + Z1 <i>colostrum/milk (mothered) + access to PO + MT + Z1</i>	siara /mleko (przy matkach) + dostęp do PO + MT + Z2 <i>colostrum/milk (mothered) + access to PO + MT + Z2</i>	siara /mleko (przy matkach) + dostęp do PO + MT + Z2 <i>colostrum/milk (mothered) + access to PO + MT + Z2</i>

**Grupy:** **KK** – krowy (matki) grupy kontrolnej żywione standardową dawką pokarmową – *control cows (mothers) fed standard diet*; **CK** – cielęta grupy kontrolnej, pochodzące od matek grupy kontrolnej (**KK**) – *control calves born to control mothers (KK)*; **K1, K2, K3, K4** – krowy (matki) żywione z 3% udziałem doświadczalnej mieszanki ziołowej Z1 lub Z2 – *cows (mothers) fed with 3% experimental herb mixture Z1 or Z2*; **C1, C2, C3, C4** – cielęta pochodzące od matek grup K1, K2, K3, K4, żywione z 3% udziałem doświadczalnej mieszanki ziołowej Z1 lub Z2 – *calves born to mothers from groups K1, K2, K3, K4, fed with 3% experimental herb mixture Z1 or Z2*.

**Pasze:** **PO** – pasze objętościowe (zielonka pastwiskowa i siano) – *bulky feeds (grass forage and hay)*; **MT** – mieszanka treściwa (jęczmień, pszenżyto, otręby pszenne, groch, odpowiednio 60, 20, 12 i 8%) – *concentrate mixture (barley, triticale, wheat bran, pea bean, acc. 60, 20, 12 i 8%)*; **Z1** – mieszanka ziołowa 1: tymianek, jeżówka, oregano, cynamon – *herb mixture 1: thyme, Echinacea, oregano, cinnamon*; **Z2** – mieszanka ziołowa 2: tymianek, jeżówka, czosnek, lukrecja, kminek – *herb mixture 2: thyme, Echinacea, garlic, licorice, caraway*.

## Wyniki i ich omówienie

W ekologicznym chowie bydła duże znaczenie hodowlane i ekonomiczne ma profilaktyka, w której znaczącą rolę odgrywają dodatki ziołowe. Dzięki bogactwu składu działają one wielokierunkowo. Stosowanie tych dodatków o różnym składzie komponentowym może ograniczać straty, ponoszone wskutek zachorowań i padnięć zwierząt oraz obniżonej wartości użytkowej po ustąpieniu schorzenia (Kraszewski i in., 2002; Pang i in., 2002; Benchaar i in., 2006; Shan i in., 2007; Czech i in., 2009). Uzyskane wyniki badań własnych, jak i innych autorów (Klebaniuk i in., 2011, 2012 a,b; Klebaniuk i Kowalczyk-Vasilev, 2014) potwierdzają wielokierunkową skuteczność preparatów ziołowych

w żywieniu zwierząt, zarówno w poprawie zdrowia, lepszych przyrostach, jak i poprawie jakości pozyskiwanych surowców.

Dodatek mieszanek ziołowych, stosowany w dawkach dla krów zasuszonych, miał pozytywny wpływ na skład siary (tab. 2). Ocena siary, podawanej cielętom w pierwszych godzinach życia, wykorzystująca prostą zależność pomiędzy ciężarem właściwym siary a stężeniem zawartych w niej immunoglobulin, pozwoliła ocenić jej jakość. Cielęta objęte doświadczeniem miały do dyspozycji dobrą i bardzo dobrą jakościowo siarę. W pierwszych godzinach po wycieleniu poziom immunoglobulin w siarze u krów, otrzymujących mieszanki ziołowe, zwłaszcza mieszankę tymianku, jeżówki, oregano i cynamonu, był najwyższy.

Tabela 2. Jakość siary – Table 2. Quality of colostrum

Termin Time	Wyszczególnienie Item	Grupa – Group				
		KK	K1	K2	K3	K4
Do 6 godz. po wycieleniu Up to 6 hours after calving	kolor na skali siaromierza colour on colostrometer scale	zielony green	zielony green	zielony green	zielony green	zielony green
	ocena siary colostrum score	dobra good	dobra good	bardzo dobra very good	dobra good	dobra good
	gęstość siary colostrum density (g/ml)	1,057–1,070	1,057–1,070	> 1,071	1,057–1,070	1,057–1,070
	stężenie Ig w siarze Ig concentration in colostrum (g/l)	80–118	80–118	> 121	80–118	80–118
	% udział krów z daną oceną jakości siary <sup>1</sup> % of cows with different colostrum quality scores <sup>1</sup>	69	100	100	83	100

<sup>1</sup>Pozostały procent krów (do 100%) charakteryzowała gorsza jakość siary.

<sup>1</sup>The other cows (up to 100%) were characterized by poorer colostrum quality.

U cieląt pozyskanych od krów, otrzymujących dodatki ziołowe i charakteryzujących się siarą najlepszej jakości, po zastosowaniu bezpośredniego dodatku analogicznych mieszanek ziołowych jako dodatku do pasz stałych stwierdzono znaczne ograniczenie występowania objawów chorobowych, zwłaszcza biegunek (tab. 3). Dodatek mieszanek ziołowych dla cieląt wpłynął korzystnie na przyrosty masy ciała oraz wyko-

rzystanie paszy. Szczególnie u cieląt, pochodzących od matek, które otrzymywały mieszankę ziołową zawierającą tymianek, jeżówkę, czosnek, lukrecję i kminek, w okresie od 4. tygodnia przed planowanym wycieleniem do końca 3. tygodnia laktacji, stwierdzono po zastosowaniu takiej samej mieszanki najwyższe przyrosty masy ciała i najlepsze wykorzystanie mieszanki treściwej (tab. 4).

*Mieszanki ziołowe w ekologicznym chowie bydła*

Tabela 3. Występowanie objawów chorobowych, % sztuk z objawami  
 Table 3. Incidence of disease symptoms, % animals showing the symptoms

Okres obserwacji (dzień lub tydz. życia) <i>Observation period (day or week of age)</i>	Objaw <i>Symptom</i>	Grupa – Group				
		CK	C1	C2	C3	C4
<b>Dzień – Day</b>						
1–3	–	–	–	–	–	–
4	brak apetytu – <i>loss of appetite</i>	2,94	–	–	–	–
5	brak apetytu – <i>loss of appetite</i>	5,88	–	–	–	–
6	apatia – <i>apathy</i>	2,94	–	–	–	–
	brak apetytu – <i>loss of appetite</i>	5,88	–	–	–	–
7	apatia – <i>apathy</i>	8,82	–	–	–	3,45
	brak apetytu – <i>loss of appetite</i>	5,88	–	–	–	–
<b>Tydzień – Week</b>						
2	apatia – <i>apathy</i>	17,65	–	–	–	6,90
	biegunka – <i>diarrhoea</i>	8,82	–	–	–	3,45
	brak apetytu – <i>loss of appetite</i>	5,88	6,25	–	–	–
	ciężki oddech – <i>heavy breathing</i>	8,82	–	–	–	–
	kaszel – <i>cough</i>	5,88	3,13	–	–	–
	wyciek z nosa – <i>nasal discharge</i>	2,94	3,13	–	–	–
3	apatia – <i>apathy</i>	32,35	–	–	–	–
	brak apetytu – <i>loss of appetite</i>	17,65	–	–	–	–
	ciężki oddech – <i>heavy breathing</i>	5,88	–	–	–	–
	kaszel – <i>cough</i>	5,88	–	–	–	–
	wyciek z nosa – <i>nasal discharge</i>	5,88	–	–	–	–
4	apatia – <i>apathy</i>	32,35	–	–	–	–
	biegunka – <i>diarrhoea</i>	14,71	–	–	–	–
	brak apetytu – <i>loss of appetite</i>	35,29	–	–	–	–
	leczenie – <i>treatment</i>	17,65	–	–	–	–
5	apatia – <i>apathy</i>	5,88	–	–	–	–
	biegunka – <i>diarrhoea</i>	2,94	–	–	–	–
	leczenie – <i>treatment</i>	5,88	–	–	–	–
6–10	–	–	–	–	–	
11	apatia – <i>apathy</i>	–	–	5,26	–	–
	kaszel – <i>cough</i>	–	–	2,63	–	–
12	–	–	–	–	–	
Brakowania – <i>Culling rate (%)</i>		11,8	6,3	2,6	2,8	3,4

Tabela 4. Średnie dzienne przyrosty cieląt oraz zużycie mieszanki treściwej na kg przyrostu  
 Table 4. Average daily gains of calves and consumption of concentrate mixture per kg of gain

Okres doświadczalny (od urodzenia – do końca 12 tyg. życia) <i>Experimental period (from birth to 12 weeks of age)</i>	Grupa – Group				
	CK	C1	C2	C3	C4
Przyrosty (g/dz.) <i>Gains (g/day)</i>	1281 <sup>c</sup>	1365 <sup>b</sup>	1404 <sup>a</sup>	1346 <sup>bc</sup>	1464 <sup>a</sup>
Zużycie mieszanki na 1 kg przyrostu (g s.m.) <i>Feed conversion (g d.m./kg gain)</i>	1740	1680	1670	1670	1590

Wskaźnik <i>Parameter</i>	Wpływ <sup>1</sup> – Effect of <sup>d</sup>			
	czynników <i>factors</i>			interakcji czynników <i>interaction of factors</i>
	dodatek mieszanki ziołowej (D) <i>herb mixture supplement (D)</i>	rodzaj mieszanki ziołowej (R) <i>type of herb mixture (R)</i>	termin podawania mieszanki ziołowej matkom (T) <i>time of herb mixture administration to mothers (T)</i>	D x R x T
Przyrosty <i>Gains</i>	**	**	*	ns
Zużycie mieszanki <i>Feed con- sumption</i>	**	ns	*	ns

<sup>a, b, c</sup> – wartości różnią się istotnie pomiędzy grupami przy  $P \leq 0,05$ .

<sup>a, b, c</sup> – values differ significantly between the groups at  $P \leq 0,05$ .

<sup>1</sup>Oznaczenia prawdopodobieństwa istotności statystycznej wpływu czynnika i interakcji czynników: \* –  $P \leq 0,01$ ;

\*\* –  $P \leq 0,05$ ; ns –  $P > 0,05$ .

<sup>d</sup>Probability of significant effect of factor and interaction of factors: \* –  $P \leq 0,01$ ; \*\* –  $P \leq 0,05$ ; ns –  $P > 0,05$ .

W osoczu krwi cieląt grup doświadczalnych odnotowano wyższą koncentrację immunoglobulin klasy G (IgG) w porównaniu z grupą kontrolną, co może świadczyć o pozytywnym immunostymulującym wpływie stosowanych dodatków (tab. 5). Koresponduje to z wynikami uzyskanymi z bezpośredniej oceny jakości siary.

## Podsumowanie

W efekcie przeprowadzonych badań, mających na celu określenie wpływu podawania mieszanek ziołowych krowom w różnym okresie zasuszenia na zdrowie i wskaźniki odchowu pochodzących od nich cieląt, można zalecać sto-

sowanie dla krów dodatku mieszanek ziołowych (tymianek, jeżówka, oregano, cynamon lub tymianek, jeżówka, czosnek, lukrecja, kminek) już w 8. miesiącu ciąży, kiedy kształtuje się odporność immunologiczna krowy i płodu.

Stosowanie dla krów mieszanki ziół (oregano, tymianek, cynamon, jeżówka) od 3–4 tygodni przed planowanym wycieleniem do końca 3. tygodnia po wycieleniu może dodatkowo poprawić jakość siary.

Kontynuacja skarmiania analogicznej mieszanki ziołowej dla cieląt może poprawić ich żywotność, ograniczyć występowanie objawów chorobowych, zwłaszcza biegunek, co w efekcie pozwoli uzyskać wyższe przyrosty i lepsze wykorzystanie paszy.

Tabela 5. Poziom immunoglobulin w osoczu krwi cieląt (mg ml<sup>-1</sup>)  
Table 5. Plasma immunoglobulin levels in the calves (mg ml<sup>-1</sup>)

Wskaźnik Parameter	Termin obserwacji Time of observation	Grupa – Group				
		CK	C1	C2	C3	C4
IgG	7. dzień życia 7 days of age	17,64 <sup>b</sup>	23,84 <sup>a</sup>	21,36 <sup>ab</sup>	23,92 <sup>a</sup>	22,63 <sup>ab</sup>
	12. tydzień życia 12 weeks of age	21,91 <sup>c</sup>	24,96 <sup>b</sup>	23,16 <sup>bc</sup>	26,01 <sup>a</sup>	23,51 <sup>bc</sup>
IgA	7. dzień życia 7 days of age	0,41	0,51	0,38	0,26	0,28
	12. tydzień życia 12 weeks of age	0,39 <sup>a</sup>	0,26 <sup>ab</sup>	0,35 <sup>a</sup>	0,29 <sup>ab</sup>	0,10 <sup>b</sup>
IgM	7. dzień życia 7 days of age	0,44 <sup>b</sup>	0,59 <sup>ab</sup>	0,63 <sup>ab</sup>	0,89 <sup>a</sup>	0,76 <sup>ab</sup>
	12. tydzień życia 12 weeks of age	1,82 <sup>a</sup>	1,82 <sup>a</sup>	1,37 <sup>ab</sup>	1,07 <sup>ab</sup>	0,89 <sup>b</sup>

Wskaźnik Parameter	Wpływ <sup>1</sup> – Effect of <sup>1</sup>			
	czynników – factors			interakcji czynników interaction of factors
	dodatek mieszanki ziołowej (D) herb mixture supplement (D)	rodzaj mieszanki ziołowej (R) type of herb mixture (R)	termin podawania mieszanki ziołowej matkom (T) time of herb mixture administration to mothers (T)	D x R x T
IgG	**	**	*	ns
IgA	*	ns	*	ns
IgM	ns	*	*	ns

a, b, c – wartości różnią się istotnie pomiędzy grupami przy P≤0,05.

a, b, c – values differ significantly between the groups at P≤0.05.

<sup>1</sup>Oznaczenia prawdopodobieństwa istotności statystycznej wpływu czynnika i interakcji czynników: \* – P≤0,01;

\*\* – P≤0,05; ns – P>0,05.

<sup>1</sup>Probability of significant effect of factor and interaction of factors: \* – P≤0.01; \*\* – P≤0.05; ns – P>0.05.

## Literatura

AOAC, 2007, revision 2011. Official Methods of Analysis. International. 18th Ed.. AOAC Int., Gaithersburg, MD. USA.

Benchaar C., Duynisveld J.L., Charmley E. (2006). Effects of monensin and increasing dose levels of a mixture of essential oil compounds on intake, digestion and growth performance of beef cattle. Can. J. Anim. Sci., 86: 91–96.

Cardozo P.W., Calsamiglia S., Ferret A., Kamel C. (2005). Screening for the effects of natural plant extracts at different pH on *in vitro* rumen microbial fermentation of a high-concentrate diet for beef cattle. J. Anim. Sci., 83: 2572–2579.

Cardozo P.W., Calsamiglia S., Ferret A., Kamel C. (2006). Effects of alfalfa extract, anise, capsicum, and a mixture of cinnamaldehyde and eugenol on ruminal fermentation and protein degradation in beef heifers fed a high-concentrate diet. J. Anim. Sci., 84: 2801–2808.

Czech A., Kowalczyk E., Grela E.R. (2009). The effect of a herbal extract used in pig fattening on the animals' performance and blood components. Ann. UMCS, Sect. EE, 2: 25–33.

Frankic T., Voljc M., Salobir J., Rezar V. (2009). Use of herbs and spices in animal nutrition. Acta Agr. Slov., 94/2: 95–102.



- Greathead H. (2003). Plants and plant extracts for improving animal productivity. *Proc. Nutr. Soc.*, 62: 279–290.
- Grela E.R. (2004). Optymalizacja żywienia świń z wykorzystaniem nowej generacji dodatków paszowych. *Pr. Mat. Zoot.*, 15: 53–63.
- Grela E.R., Klebaniuk R. (2001). Zioła oraz substancje barwiące i aromatyczne. W: *Dodatki w żywieniu bydła*. Praca zbiorowa, E.R. Grela (red.), ss. 126–139.
- Grela E.R., Krusinski R., Matras J. (1998 a). Efficacy of diets with antibiotic and herb mixture additives in feeding of growing-finishing pigs. *J. Anim. Feed Sci.*, 7, Suppl. 1: 171–175.
- Grela E.R., Sembratowicz L., Czech A. (1998 b). Immunostymulacyjne działanie ziół. *Med. Wet.*, 54: 152–158.
- Hristov A.N., McAllister T.A., Herk F.H. van, Cheng K.-J., Newbold C.J., Cheeke P.R. (1999). Effect of *Yucca schidigera* on ruminal fermentation and nutrient digestion in heifers. *J. Anim. Sci.*, 77: 2554–2563.
- IZ PIB-INRA (2009). Normy żywienia bydła, owiec i kóz. Zalecane normy i tabele wartości pokarmowej pasz. Wyd. własne IZ PIB, Kraków-Balice.
- Jamroz D. (red.) (2013). *Żywienie zwierząt i paszoznawstwo* (praca zbiorowa). Cz. 3. Paszoznawstwo. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Kaneko J.J. (2008). *Clinical biochemistry of domestic animals*. Elsevier/Academic Press, Amsterdam.
- Klebaniuk R., Kowalczyk-Vasilev E. (2014). Stymulujące działanie ziół w ekologicznym odchowie cieląt. *Mat. XLIII Sesji Nauk. Sekcji Żywienia Zwierząt KNZ PAN*, 3–5.06.2014, Serpelice nad Bugiem.
- Klebaniuk R., Grela E.R., Kowalczyk-Vasilev E., Gózdź J. (2011). Wpływ ekologicznych dodatków ziołowych w żywieniu zwierząt na ich zdrowotność. *Mat. konf.: Nauka – praktyce ekologicznej*. UP Lublin, ISBN 978-83-896165-8-6.
- Klebaniuk R., Grela E.R., Kowalczyk-Vasilev E., Florek M., Danek-Majewska A., Gózdź J., Pecka S. (2012 a). Ochrona zdrowia zwierząt. Wpływ ekologicznych dodatków ziołowych w żywieniu zwierząt, w tym ryb, na ich zdrowotność z uwzględnieniem efektów produkcyjnych. *Sprawozdanie z badań zrealizowanych na podstawie decyzji MRiRW Nr PKre-029-5-4/12* przez Instytut Żywienia Zwierząt i Bromatologii Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie, <http://www.up.lublin.pl/files/biologia/inst-zywienia/raport2012.pdf>
- Klebaniuk R., Grela E.R., Kowalczyk-Vasilev E., Florek M., Gózdź J., Pecka S., Danek-Majewska A. (2012 b). Wpływ ekologicznych dodatków ziołowych w żywieniu zwierząt na ich zdrowotność. W: *Wyniki badań z zakresu rolnictwa ekologicznego w 2011 roku*. MRiRW, Warszaw-Falenty (ISBN: 978-83-62178-52-0), ss. 139–149.
- Kraszewski J., Wawrzyńczak S., Wawrzyński M. (2002). Odchów cieląt żywionych dawkami z różnym udziałem mieszanki ziołowej. *Rocz. Nauk. Zoot.*, 29: 145–154.
- Olcha M., Kowalczyk-Vasilev E., Klebaniuk R. (2014). Contents and composition of essential oils of different species of herbs and their blends. *Mat. XI Konf. młodych badaczy: Fizjologia i biochemia w żywieniu zwierząt*, 2.06.2014, Serpelice nad Bugiem.
- Pang P.K., Benishin C., Lewanczuk R., Shan J. (2002). Problems in the use of herbal and natural substances, with a specific example concerning the cardiovascular system. *Clin. Exp. Pharmacol. Physiol.*, 29: 731–734.
- Roderick S., Hovi M. (1999). Animal health and welfare in organic livestock systems: Identification of constraints and priorities. A report to the Ministry of Agriculture, Fisheries and Food (MAFF).
- Sadowska A. (red.) (2003). *Rośliny lecznicze w weterynarii i zootechnice*. Wyd. SGGW, Warszawa.
- Shan J., Rodgers K., Chien-Tsai Lai, Sutherland S.K. (2007). Challenges in natural health product research. The importance of standardization. *Proc. West. Pharmacol. Soc.*, 50: 24–30.
- Turner J.L., Pas S., Dritz S., Minton J.E. (2002). Alternatives to conventional antimicrobials in swine diets. *Review. Prof. Anim. Sci.*, 17: 217–226.
- Wawrzyńczak S., Kraszewski J., Wawrzyński M., Kozłowski J. (2000). Effect of herb mixture feeding on rearing performance of calves. *Ann. Anim. Sci.*, 27, 3: 133–142.

## THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF ORGANIC HERBAL BLENDS FOR CATTLE

### Summary

The aim of the study was to evaluate the effectiveness of using herbal mixtures in the feeding of cattle, in particular to determine the effect of feeding dry cows with colostrum of varying quality on the health and rearing performance of calves and young cattle for fattening.

The material consisted of calves and bulls of the meat breeds Limousin and Hereford, and their cross-breeds. The experimental factor was a certified mixture of dried herbs supplemented to concentrate mixture at 3% of the ration per day per head (DM basis). The following recommendations can be made based on the study:

1. To supplement cows with herbal mixtures (thyme, Echinacea, oregano and cinnamon; or thyme, Echinacea, garlic, licorice and caraway) at 8 months of pregnancy (when immune resistance of the cow and fetus is developing), especially to improve colostrum quality;
2. To supplement cows with a herbal mixture (oregano, thyme, cinnamon, Echinacea) from 3-4 weeks before calving until the end of the 3rd week after calving, in order to improve colostrum quality, reduce the incidence of difficult births, and increase the food intake of the cows
3. To continue feeding a similar mixture to calves in order to improve their vigour, reduce the incidence of disease symptoms, especially diarrhoea, and to achieve higher weight gains and better feed utilization;
4. To feed supplemental herb mixture (garlic, thyme, licorice, caraway, Echinacea) to calves (powder form) and then to fattening animals (cut herbs) in order to increase the rate of growth, reduce disease symptoms, and improve feed utilization.



Krowa rasy Hereford – A *Hereford cow*  
(fot. P. Wójcik)