

## Zioła i preparaty ziołowe w żywieniu świń

Ewa Hanczakowska

*Institut Zootechniki – PIB, Dział Żywienia Zwierząt i Paszoznawstwa  
32-083 Balice k. Krakowa*

W ytyczne Unii Europejskiej wprowadziły ograniczenie stosowania w żywieniu zwierząt gospodarskich antybiotyków i innych stymulatorów wzrostu. Spowodowało to wzrost zainteresowania preparatami naturalnymi, takimi jak kwasy organiczne, oligosacharydy, preparaty bakteryjne i zioła. Zaletą ziół jest stosowanie przy ich przerobieniu prostych zabiegów technologicznych, takich jak suszenie i rozdrabnianie. Stosuje się oczywiście także oczyszczone preparaty zawierające bardziej stężone substancje czynne. Przy ich sporządzaniu konieczne jest stosowanie ekstrakcji wodą lub alkoholem. Stosowanie ekstraktów umożliwia obniżenie dawki dodatku, którego smak i zapach w niektórych przypadkach (np. czosnku) może nie być akceptowany przez zwierzęta.

Zależnie od gatunku rośliny stanowiącej surowiec, zioła mają działanie **bakteriobójcze** (np. szalwia), **immunostymulujące** (jeżówka), **antyoksydacyjne** (np. rozmaryn) i **sedatywne** (np. melisa). Mogą też obniżać poziom cholesterolu w organizmie. Niektóre z nich poprawiają też zapach i smakowitość paszy. Aby wykorzystać tę różnorodną aktywność, często stosuje się mieszanki ziół. Zwiększa to zakres działania dodatku, chociaż utrudnia poznanie działania poszczególnych składników.

Najważniejsze substancje aktywne obecne w roślinach to produkty tzw. wtórnej przemiany materii. Zaliczamy do nich głównie **fenole** oraz związki występujące w tzw. **olejkach eterycznych**.

**Związki fenolowe**, głównie taniny, czyli garbniki, oraz flawonoidy są szeroko rozpowszechnione w świecie roślin. Są aktywnymi **przeciwutleniaczami**. Najwięcej badań prze-

prowadzono nad ziołami stosowanymi jako przyprawy oraz w lecznictwie, takimi jak szalwia, rozmaryn czy oregano.

**Olejki eteryczne** to wieloskładnikowe wydaliny roślin, a w ich skład wchodzi różne związki chemiczne, głównie terpeny, rzadziej węglowodory alifatyczne i aromatyczne oraz związki siarkowe i azotowe. Podobnie jak związki fenolowe, olejki są aktywnymi **przeciwutleniaczami**, chociaż najczęściej podkreśla się ich działanie **bakteriobójcze**.

To pozytywne działanie ziół próbuje się wykorzystać w żywieniu świń – w całym cyklu produkcyjnym, od loch do tuczników. Dzięki działaniu antyoksydacyjnemu ekstrakty z ziół można też stosować jako dodatki do produktów zwierzęcych, zwłaszcza mięsa, w celu przedłużenia ich trwałości.

Badania nad zastosowaniem ziół w żywieniu świń rozpoczęto w Polsce w latach osiemdziesiątych XX w. Powodem był znaczny wzrost liczebności stad, związany z prowadzoną na dużą skalę przemysłową produkcją wieprzowiny, pociągający za sobą pogorszenie warunków utrzymania zwierząt. Stosowane wówczas chemioterapeutyki charakteryzowały się często szkodliwym działaniem ubocznym, wobec czego zainteresowano się możliwością stosowania dodatków naturalnych do pasz.

Najwięcej badań przeprowadzono na młodych zwierzętach, prosiętach i warchlakach, najwrażliwszych na szkodliwy wpływ środowiska. Kończak i in. (1997) podawali mieszankę zawierającą rumianek, nagietek, koper, kozieradkę i bazylię prosiętom z niedowagą przy odsadzeniu, będącą wynikiem niskiej wagi przy urodzeniu i zaburzeń u karmiących loch. Prosięta cha-

rakteryzowały się słabym układem odpornościowym. Preparat ziołowy poprawił przyrosty masy ciała oraz spowodował wzrost aktywności fagocytarnej.

Na zdrowotność prosiąt można wpływać podając odpowiednie preparaty lochom w okresie okołoporodowym. Wstępne rozeznanie surowców zielarskich przeprowadził Gajęcki już w roku 1988, przy czym głównym kryterium była ich dostępność w kraju. Przed sporządzeniem mieszanek zbadano każdy surowiec z osobna, sprawdzając jego wpływ na procesy fizjologiczne i produkcyjne macior w okresie okołoporodowym i do 21. dnia laktacji. Badano koper włoski, czarnuszkę, pokrzywę, przywrotnik i bazylię. Po wielu testach najlepsze wyniki uzyskano przy zastosowaniu mieszanki zawierającej liście pokrzywy i przywrotnika oraz nasiona kopru. Prosięta rodziły się cięższe i lepiej przygotowane fizjologicznie i immunologicznie do początkowego okresu życia. Uzyskano również lepsze efekty ich odchowu. Preparat o podobnym składzie (koper włoski, pokrzywa, przywrotnik) podawany przez Maciołka (1993) lochom w okresie okołoporodowym wpłynął korzystnie na apetyt i przemianę materii loch, skracał czas trwania porodu, a prosięta wykazywały większą aktywność ruchową i pokarmową.

W badaniach przeprowadzonych w Instytucie Zootechniki Paschma (2004) podawała lochom od 100. dnia ciąży do 25. dnia laktacji mieszankę ziołową zawierającą pokrzywę, rumianek, kminek i koper włoski. Lochy otrzymujące zioła wyjadały więcej paszy i miały większe przyrosty w czasie ciąży, a poród był znacznie szybszy. Również mioty były w tej grupie liczniejsze przy urodzeniu oraz przy odsadzeniu, ale w przeciętnej wadze prosiąt brak było znaczących różnic.

Jak wspomniano wyżej, jeżówka ma działanie immunostymulujące. Podawanie ekstraktu z tej rośliny lochom w czasie ciąży i karmienia wywoływało taki efekt zarówno u loch, jak i u pochodzącego od nich potomstwa (Kuhn i in., 2005). Stężenie immunoglobulin IgG i IgA u jednodniowych prosiąt od loch otrzymujących jeżówkę było o wiele wyższe niż w grupie kontrolnej, natomiast jeżówka nie miała wpływu na przyrosty prosiąt.

Grela i in. (2003) uzyskali natomiast statystycznie istotnie wyższe przyrosty prosiąt po

dodaniu do paszy osobnikom o wadze około 9 kg mieszanki ziołowej zawierającej liście pokrzywy, rdestu, liofilizowany czosnek i owoce biedrzyca oraz jeżówki. W tym przypadku nie było różnic we wskaźnikach hematologicznych krwi.

Zaletą ziół jest wybiórczość ich antybakteryjnego działania. W doświadczeniu Nemkunga i in. (2004) antybiotyk ograniczał wzrost tak szkodliwych, jak i pożytecznych bakterii, podczas gdy dodatki ekstraktu z ziół: cynamonu, tymianku i oregano lub kwasów organicznych: octowego, propionowego i cytrynowego, hamowały tylko wzrost bakterii szkodliwych.

Jak widać, reakcja prosiąt na dodatek preparatów ziołowych do paszy jest inna według różnych autorów. Może to wynikać z niejednakowego, często przypadkowego, składu mieszanek. Doświadczenia rzadko poprzedzane są, jak u Gajęckiego (1988), oceną poszczególnych składników. Inną przyczyną mogą być różne ilości stosowanych dodatków. Tak np. Oetting (2004) uzyskał dobre wyniki dopiero po podniesieniu dawki ekstraktu z ziół z 500 do 2100 ppm. Być może dawkę można by obniżyć, wykorzystując synergistyczne działanie ziół i kwasów organicznych. Peris i Asensio (2002) stosowali w żywieniu prosiąt mieszaninę kwasów – propionowego, mrówkowego i mlekowego oraz olejków eterycznych ekstrahowanych z szeregu roślin, m.in. z cytryny, ruty i dyptamu. Kompozycja taka pozwoliła na poprawę przyrostów prosiąt o 10%, a wykorzystania paszy o 8%. Zmniejszyła się też ilość bakterii *Escherichia coli* w przewodzie pokarmowym.

Początek intensywnych badań nad zastosowaniem ziół w żywieniu tuczników datuje się na lata osiemdziesiąte XX wieku, choć wstępne próby wykonywano już wcześniej. Główną przyczyną była potrzeba wykorzystania kłopotliwych odpadów przemysłu zielarskiego. I tak, Gajewczyk i Akińcza (1988) stosowali w żywieniu świń pozostałości poekstrakcyjne z kwiatów nagietka i rumianku, przerabianych we wrocławskim Herbapolu w ilości 30 ton rocznie. Skuteczność ekstrakcji alkoholem etylowym wynosiła około 60%, pozostałości poekstrakcyjne zawierały więc jeszcze pewne ilości substancji czynnych, głównie o działaniu uspokajającym, przeciwzapalnym oraz regulujących przemianę materii. Preparaty podawano zwierzętom w ilości 5, 10 lub 20 dag na sztukę dziennie. Najlep-

sze wyniki w przeciągu całego tuczu uzyskano, stosując najniższy dodatek ziół – przyrosty zwiększyły się o około 10% i poprawiła się wartość rzeźna. Dodatek 20 dag ziół dał statystycznie wysoko istotną poprawę przyrostów jedynie w drugim okresie tuczu, od 60 do 90 kg masy ciała.

Podczas gdy większość badań przeprowadza się stosując mieszanki różnych ziół, Kru-

siński (2004) oceniał susze z czterech gatunków roślin zielarskich: czosnku, jeżówki, krwawnika i pokrzywy, każdy z nich w ilości 1,0, 2,5 lub 5% dawki. Wraz ze wzrostem zawartości ziół w paszy wzrastały przyrosty zwierząt. Wyjątkiem była jeżówka, w przypadku której nie było różnic pomiędzy dwu i pół a pięcioprocentowym dodatkiem. Zioła nie miały jednak wpływu na wykorzystanie paszy.

Tabela 1. Wpływ dodatku do paszy ekstraktów z ziół na wyniki tuczu, ocenę poubojową tusz oraz jakość mięsa tuczników

*Table 1. Effect of dietary herb extracts on fattening performance, post-slaughter carcass analysis and pig meat quality*

Wyszczególnienie <i>Item</i>	Mieszanka bez dodatku <i>Control diet</i>	Dodatek ekstraktu z szaławii, 500 mg/kg paszy <i>Diet with sage extract, 500 mg/kg</i>	Dodatek ekstraktu z melisy, 500 mg/kg paszy <i>Diet with lemon balm extract, 500 mg/kg</i>	Dodatek ekstraktu z jeżówki, 500 mg/kg paszy <i>Diet with coneflower extract, 500 mg/kg</i>
Średnie przyrosty dzienne (g) <i>Mean daily gains (g)</i>	803 aAB	862 bB	801 aAB	776 aA
Wykorzystanie paszy (kg.kg <sup>-1</sup> ) <i>Feed conversion (kg.kg<sup>-1</sup>)</i>	3,86bAB	3,53 aA	3,86 b AB	3,96 bB
Wydajność rzeźna (%) <i>Dressing percentage</i>	78,0	78,3	78,0	78,1
Powierzchnia oka polędwicy (cm <sup>2</sup> ) <i>Loin eye area (cm<sup>2</sup>)</i>	53,87	54,85	53,33	54,43
Mięsność tuszy (%) <i>Carcass meatiness (%)</i>	58,36	58,83	59,63	57,21
Średnia grubość słoniny z 5 pom. <i>Average backfat thickness from 5 measurements (cm)</i>	2,56 B	2,60 B	2,20 A	2,60 B
<b>Analiza podstawowa mięsa</b> <i>Basic analysis of meat</i>				
sucha masa (%) - <i>dry matter (%)</i>	25,56	25,66	25,53	25,04
białko (%) - <i>protein (%)</i>	23,44 B	23,41 B	22,29A	22,23 A
tłuszcz (%) - <i>fat (%)</i>	1,13 A	1,20 A	1,30 A	1,74 B
Wodochłonność (%) <i>Water holding capacity (%)</i>	28,92	28,55	26,38	26,18
Cholesterol (mg/100 g mięsa) (mg/100 g meat)	74,0 Bbc	67,5 Bb	78,5 Bc	53,0 Aa
TBA-RS po 6 mies. (mg/kg mięsa) <i>TBA-RS after 6 months (mg/kg meat)</i>	0,950B	0,720A	0,758A	0,660 A

Możliwości zastosowania suszonych ekstraktów wodnych z szaławii, melisy i jeżówki oceniano w Instytucie Zootechniki (Hanczakowska, 2004). Każdy z ekstraktów dodawano w ilości 500 mg na kg paszy, a tucz prowadzono

w przedziale wagowym 60 – 110 kg (tab. 1). Statystycznie istotną poprawę przyrostów stwierdzono tylko w przypadku ekstraktu z szaławii. Poprawie tej towarzyszyło lepsze wykorzystanie paszy. Tuczники otrzymujące ekstrakt z melisy

miały natomiast wysoko istotnie niższą grubość słoniny niż pozostałe. Zwierzęta otrzymujące ekstrakt z jeżówki miały najwyższą zawartość tłuszczu w mięsie, co jednak przy ogólnie bardzo niskiej jego zawartości można uznać za cechę pozytywną z punktu widzenia jakości sensorycznej mięsa. Równocześnie mięso tuczników z tej samej grupy zawierało znacząco mniej cholesterolu niż z pozostałych grup. Zastosowane dodatki ziół hamowały procesy utleniania zachodzące w mięsie po uboju i w czasie jego przechowywania.

Z kolei Grela (2001) stosował dwie mieszanki: jedną zawierającą krwawnik, czosnek i melisę oraz drugą, w skład której wchodziły pokrzywa, owoc jałowca i kłącze perzu. Tucz rozpoczęto przy wadze zwierząt 25 kg, a ubój przeprowadzono przy wadze około 105 kg. Różne mieszanki dały różne efekty: pierwsza poprawiła przyrosty zwierząt oraz zwiększyła zawartość wielonienasyconych kwasów tłuszczowych w mięsie, druga poprawiła wykorzystanie paszy oraz cechy organoleptyczne mięsa. Tak więc, komponując skład mieszanek ziołowych należy wziąć pod uwagę właściwości substancji

czynnych obecnych w roślinach, wymagania fizjologiczne zwierząt, a także oczekiwania konsumentów dotyczące jakości mięsa.

Tym ostatnim problemem zajmowali się również Cullen i in. (2005). Podawali oni tuczni-  
kom dawki zawierające rozmaryn lub czosnek na dwóch poziomach: 1 g lub 10 g preparatu na 1 kg mieszanki. Dawka z czosnkiem nie smakowała zwierzętom, jednak niższe spożycie paszy zostało zrekompensowane jej lepszym wykorzystaniem. Stwierdzono wysoko istotną różnicę w smaku gotowanego mięsa pomiędzy grupą kontrolną a otrzymującą wysoką dawkę czosnku; autorzy nie podają jednak, czy przyprawa podniosła czy obniżyła smakowitość mięsa. Dodatek rozmarynu nie miał wpływu na wyniki tuczu ani na ocenę tuszy.

Przełóżając literaturę dotyczącą zastosowania ziół w żywieniu trzody chlewnej dochodzimy do wniosku, że zioła dają pozytywne efekty, jednak wyniki krajowe są bardziej optymistyczne od zagranicznych. Ponieważ stosowane pasze są w zasadzie identyczne (śruta sojowa, jęczmień, pszenica i dodatki), może to być wynikiem wciąż niższego poziomu higieny w naszych chlewniach.

## Literatura

- Cullen S., Monahan F., O'Doherty J. (2005). The effect of dietary garlic and rosemary on grower-finisher pig performance and sensory characteristic of pork. *J. Anim. Sci.*, 83 (Suppl. 1): M89.
- Gajewczyk P., Akińcza J. (1988). Odpady przemysłu zielarskiego w żywieniu świń. *Prz. Hod.*, 16: 25-27, 31.
- Gajęcki M. (1988). Profilaktyczne zastosowanie preparatów zielarskich u macior w okresie okołoporodowym. *Acta. Acad. Agricult. Techn. Olst., Vet.* 17 (Suppl. A): 1-55.
- Grela E.R. (2001). Wpływ mieszanek ziołowych w żywieniu tuczników na wzrost i cechy mięsa. *Ann. Univ. MCS, IX (Suppl.)*, Sect. EEE: 243-248.
- Grela E.R., Czech A., Krukowski H. (2003). Wpływ ziół na wzrost i składniki krwi prosiąt. *Med. Wet.*, 59: 410-412.
- Hanczakowska E. (2004). Wpływ naturalnych przeciwutleniaczy w dawkach pokarmowych na wyniki tuczu i jakość mięsa tuczników. *Rocz. Nauk. Zoot., Rozpr. Hab.*, 17: 75 ss.
- Kończak R., Bodak E., Światała M., Gajewczyk P. (1997). Herbs as agents affecting the immunological status and growth of piglets weaned with body weight deficiency. *J. Anim. Feed Sci.*, 6: 269-279.
- Krusiński R. (2004). Poziom dodatku ziół w mieszance pełnoporcjowej dla tuczników. *Ann. Univ. MCS, XXII, 17, Sect. EE*: 123-127.
- Kuhn G., Ender K., Thomann R., Tuchscherer M., Tuchscherer A., Stabenow B., Krüger M., Schrödl W. (2005). Einsatz von Echinacea-extrakt bei tragenden und säugenden Sauen. *Arch. Tierzucht*, 48: 270-282.
- Maciołek H. (1993). Mieszanka ziołowa dla macior do stosowania w okresie okołoporodowym. *Trz. Chł.*, 31 (8-9): 30-32.
- Oetting L.L., Utiyama C.E., Giani P.A., Ruiz U.S., Miyada V.S. (2004). Efficacy of antimicrobials and

herbal extracts as growth promoters of weanling pigs. J. Anim. Sci., 82, (Suppl. 1): M108.

reproductive performance. Ann. Anim. Sci., Suppl. 1: 293-295.

Paschma J. (2004). Effect of using herbs in diets of periparturient sows on the course of parturition and

Peris S.I, Asensio J.J. (2002). Organic acid plus botanicals. Feed Int., 102: 17-19.

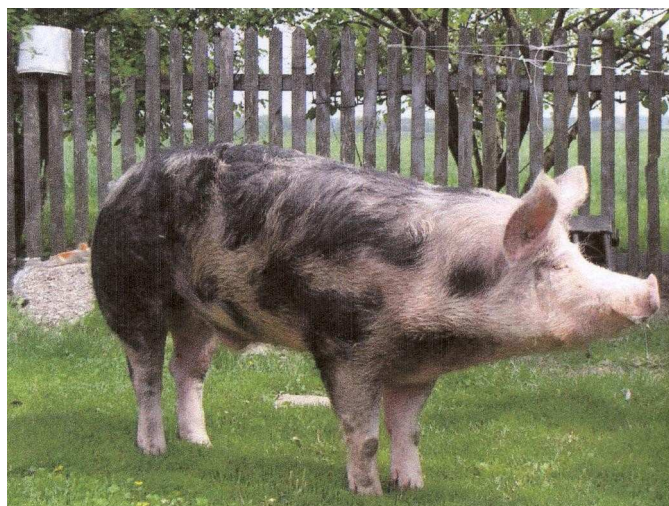
## HERBS AND HERB PREPARATIONS IN PIG FEEDING

### Summary

European Union directives limit the use of antibiotics and other growth stimulants in livestock nutrition, which increased the interest in natural preparations. The advantage of herbs is that simple technological treatments are used during their processing, such as drying and grinding, although purified preparations containing more concentrated active substances are also used. Water or alcohol extraction has to be used during their production. The use of extracts makes it possible to reduce the dose of the additive, the taste and aroma of which (e.g. garlic) may be unacceptable to animals.

The most important active substances found in plants are products of secondary metabolism. These include phenols and compounds found in essential oils.

Attempts have been made to use this positive effect of herbs in pig feeding in the whole production cycle (from gilts to fatteners). Thanks to their antioxidant activity, herb extracts can be supplemented to animal products (especially meat) to increase their shelf life.



fot. M. Szyndler-Nędza