

Katedra Żywienia Zwierząt i Gospodarki Paszowej
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach
ul. B. Prusa 14, 08-110 Siedlce, e-mail: amilczarek@uph.edu.pl

ANNA MILCZAREK, MARIA OSEK

Jakość mięsa świń rasy puławskiej żywionych mieszkami zawierającymi różne źródła białka

Meat quality of Puławska breed pigs fed mixtures containing
different protein sources

Streszczenie. Badania miały na celu określenie jakości mięsa świń rasy puławskiej żywionych mieszkami zawierającymi bobik niskotaninowy lub suszony wywar kukurydziany (DDGS). Trzydzieści zwierząt podzielono na 3 równoliczne grupy: kontrolną (I) i dwie doświadczalne (II i III). Przez cały tucz świny żywiono *ad libitum*, tymi samymi mieszankami. W mieszance dla zwierząt grupy kontrolnej jedynym surowcem wysokobiałkowym była śruta poekstrakcyjna sojowa, natomiast w mieszankach dla grup doświadczalnych 37% białka śruty poekstrakcyjnej sojowej zastąpiono bobikiem (grupa II) lub DDGS (grupa III). Zastosowanie w miejsce części śruty poekstrakcyjnej sojowej takiej samej ilości białka w postaci bobiku niskotaninowego nie wpłynęło na jakość mięsa, natomiast użycie suszonego wywaru kukurydzianego miało pozytywny wpływ na jego wartość dietetyczną, bowiem zmniejszyło ($P \leq 0,01$) ilość tłuszczu (IMF), a zwiększyło udział wielonienasyconych kwasów tłuszczowych w obydwu analizowanych mięśniach. Przeprowadzona ocena sensoryczna wykazała, że mięśnie świń żywionych mieszanką z DDGS były istotnie ($P \leq 0,05$) najmniej soczyste i uzyskały najniższe średnie noty za 4 oceniane cechy.

Słowa kluczowe: świny, bobik niskotaninowy, DDGS kukurydziany, jakość mięsa

WSTĘP

Surowcami pochodzenia krajowego, które w mieszankach dla świń mogą zastępować poekstrakcyjną śrutę sojową, są m.in. nasiona roślin bobowatych (bobik, groch, łubin) czy produkty uboczne uzyskiwane przy wytwarzaniu alkoholu etylowego (etanolu), tj. suszone wywary gorzelniane – DDGS. Wykorzystanie nasion bobowatych w mieszankach dla zwierząt monogastrycznych jest ograniczone obecnością w tych nasionach różnych substancji antyżywniowych. W nasionach bobiku odmian tradycyjnych są to głównie taniny, jednak prace hodowlane nad tą rośliną doprowadziły do wytworzenia odmian niskotaninowych, co pozwala na większe wykorzystanie ich jako krajowych

źródeł białka w mieszankach dla zwierząt monogastrycznych [Jamroz i Kubizna 2008, Jezierny i in. 2010, Hanczakowska i Książak 2012, Kiarie i in. 2013]. W ostatnim czasie obserwuje się także wzrost zainteresowania suszonym wywarem zbożowym mogącym być komponentem białkowym w dawkach dla zwierząt gospodarskich. Produkcja wywarów jest duża i zapewne jeszcze wzrośnie z uwagi na zastosowanie etanolu jako biopaliwa (wymagania międzynarodowych porozumień). Mankamentem wywarów świeżych jest krótki termin przydatności do skarmiania zwierząt, dlatego wywary są konserwowane. W rezultacie przedłużania ich trwałości uzyskujemy m.in. suszony wywar gorzelniany z substancjami rozpuszczalnymi (DDGS). Suszony wywar zbożowy dobrej jakości może stanowić wartościową paszę dla zwierząt monogastrycznych [Świątkiewicz i Koreleski 2008, Stein i Shurson 2009, Świątkiewicz i Hanczakowska 2011, Woyengo i Nyachoti 2012, Curry i in. 2014].

Wprowadzenie do diety zwierząt pasz białkowych alternatywnych dla śruty poekstrakcyjnej wiąże się z ich wpływem na wyniki produkcyjne i poubojowe oraz jakość i wartość dietetyczną uzyskiwanego produktu [Nyachoti i in. 2005, Omogbenigun i in. 2006, Osek i Milczarek 2005, Wierenga i in. 2008, Gunawardena i in. 2010, Sokół i in. 2010]. Obok żywienia głównym czynnikiem decydującym o ww. efektach są czynniki zależne od zwierzęcia – genetyczne oraz zależność między nimi [Florowski i in. 2006, Babicz i in. 2009, Kasprzyk i in. 2013, Gatta i in. 2013, Babicz i in. 2014].

Celem podjętych badań było określenie wpływu mieszanek zawierających bobik niskotaninowy lub suszony wywar kukurydziany (DDGS) na jakość mięsa świń rasy puławskiej.

MATERIAŁ I METODY

Doświadczenie przeprowadzono na 30 tucznikach rasy puławskiej, które przydzielono do trzech równolicznych grup (I, II i III). Tucz świń prowadzono od średniej masy ciała 31 kg do 115 kg. Przez cały tucz stosowano system żywienia *ad libitum*, tymi samymi mieszankami. Świnie z grupy kontrolnej (I) żywiono mieszanką sporządzoną z jęczmienia, pszenżyta, poekstrakcyjnej śruty sojowej i dodatków mineralno-witaminowych, natomiast tuczniki z grup doświadczalnych otrzymywały mieszanki, do których w miejsce części poekstrakcyjnej śruty sojowej wprowadzono 10% nasion bobiku niskotaninowego (grupa II) lub 10% suszonego wywaru zbożowego (grupa III). Wartość pokarmową mieszanek wyliczono zgodnie z zaleceniami Norm żywienia świń [1993]. Zastosowany w mieszankach doświadczalnych bobik niskotaninowy i suszony wywar zbożowy zawierały zbliżoną ilość białka ogólnego (odpowiednio 241 i 243 g·kg⁻¹) i włókna surowego (odpowiednio 79 i 79,4 g·kg⁻¹). Więcej tłuszczu surowego (o 99,3 g·kg⁻¹) i popiołu surowego (o 8,7 g·kg⁻¹) zanotowano w suszonym wywarze kukurydzianym.

W dniu zakończenia tuczu wszystkie tuczniki ubito i po 24 h chłodzenia w temperaturze 0–4°C pobrano do analizy chemicznej i organoleptycznej próbki mięsa z mięśnia najdłuższego grzbietu (*musculus longissimus lumborum*) i szynki (*musculus adductor femoris*). W mięśniach oznaczono zawartość składników podstawowych według AOAC [1990]. Na podstawie zawartości białka i jego wartości energetycznej (5,75 kcal·g⁻¹) oraz tłuszczu (9,46 kcal·g⁻¹) wyliczono wartość kaloryczną mięsa [Chachułowa

i Skomiał 1997]. Udział poszczególnych kwasów tłuszczowych we frakcji lipidowej mięśni oznaczono metodą chromatografii gazowej estrów metylowych, stosując chromatograf gazowy. Mięśnie poddano ocenie organoleptycznej w 5-punktowej skali Tilgnera [1957], którą przeprowadziła grupa 6 osób według metodyki Baryłko-Pikielnej [1975].

Uzyskane wyniki opracowano statystycznie przy użyciu jednoczynnikowej analizy wariancji ANOVA, według następującego modelu matematycznego:

$$Y_{ik} = \mu + a_i + e_{ik}$$

gdzie: Y_{ik} – wartość badanej cechy,

μ – wartość średnia ogólna,

a_i – efekt żywienia,

e_{ik} – błąd.

Istotność różnic między wartościami średnimi weryfikowano testem Duncana.

WYNIKI I DYSKUSJA

Przeprowadzona analiza podstawowa mięsa nie dowiodła istotnego wpływu zastosowanego żywienia na zawartość suchej masy w obydwu mięśniach i białka ogólnego w *m. longissimus lumborum*, ale *m. adductor* świń z grupy III zawierał istotnie ($P \leq 0,05$) najwięcej białka (tab. 1).

Tabela 1. Zawartość składników podstawowych (%) i wartość energetyczna ($\text{kcal} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$) mięśni
Table 1. Basal nutrients (%) and caloric value ($\text{kcal} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$) of muscles

Wyszczególnienie/ Item	Grupy/ Groups			SEM
	I	II	III	
<i>Musculus longissimus</i>				
Sucha masa/ Dry matter	26,89	26,66	26,17	0,23
Popiół surowy/ Crude ash	1,08 b	1,09 a	1,11 a	0,08
Białko ogólne/ Crude protein	22,79	22,82	22,89	0,19
Tłuszcz surowy/ Crude fat	2,99 A	2,66 A	2,10 B	0,10
Wartość energetyczna Caloric value	159	156	151	0,61
<i>Musculus adductor</i>				
Sucha masa/ Dry matter	26,52	26,54	26,15	0,21
Popiół surowy/ Crude ash	1,05 b	1,04 b	1,11 a	0,09
Białko ogólne/ Crude protein	21,40 b	21,36 b	22,22 a	0,13
Tłuszcz surowy/ Crude fat	3,95 A	4,05 A	2,68 B	0,10
Wartość energetyczna Caloric value	160	161	153	0,60

a, b – wartości w wierszach oznaczone różnymi literami różnią się przy $P \leq 0,05$ / values in rows with different letters differ significantly at $P \leq 0,05$

A, B – wartości w wierszach oznaczone różnymi literami różnią się przy $P \leq 0,01$ / values in rows with different letters differ significantly at $P \leq 0,01$

Tabela 2. Profil kwasów tłuszczowych mięśni (% sumy KT)
Table 2. Fatty acids profile of muscles (% of sum FA)

Wyszczególnienie/ Item	Grupy/ Groups			SEM
	I	II	III	
<i>Musculus longissimus</i>				
C14:0	0,54	0,55	0,61	0,03
C16:0	26,97	26,25	26,52	0,67
C16:1	2,63	3,07	3,06	0,14
C17:0	0,06	0,06	0,09	0,03
C17:1	0,09	0,11	0,14	0,03
C18:0	9,87	9,71	10,03	0,43
C18:1	58,59	58,31	56,90	0,98
C18:2	0,82 b	1,52 ab	2,08 a	0,27
C18:3	0,02 B	0,02 B	0,08 A	0,007
C20:0	0,03	0,03	0,06	0,01
C20:1	0,21	0,19	0,24	0,02
C20:2	0,03	0,02	0,02	0,06
C20:4	0,05	0,09	0,10	0,02
SFA	37,47	36,60	37,31	1,10
UFA	62,44	63,33	62,62	0,85
MUFA	61,52	61,68	60,34	0,80
PUFA	0,92 b	1,65 ab	2,28 a	0,30
DFA = MUFA + C18:0	71,39	71,39	70,37	0,71
OFA= C14:0 + C16:0	27,51	26,80	27,13	0,70
<i>Musculus adductor</i>				
C14:0	0,57	0,58	0,63	0,05
C16:0	24,94	24,60	24,84	0,51
C16:1	3,08	3,26	3,32	0,17
C17:0	0,09	0,07	0,15	0,02
C17:1	0,15	0,12	0,19	0,02
C18:0	9,07	8,96	9,07	0,36
C18:1	59,51	59,69	58,35	0,90
C18:2	1,94	2,19	2,69	0,40
C18:3	0,04	0,03	0,06	0,01
C20:0	0,08	0,03	0,06	0,01
C20:1	0,30 ab	0,23 b	0,32 a	0,02
C20:2	0,03	0,04	0,04	0,003
C20:4	0,08	0,11	0,14	0,03
SFA	34,75	34,24	34,75	0,90
UFA	65,13	65,67	65,11	0,90
MUFA	63,04	63,30	62,18	0,82
PUFA	2,09	2,37	2,93	0,41
DFA = MUFA + C18:0	72,11	72,26	71,25	0,57
OFA= C14:0 + C16:0	25,51	25,18	25,47	0,56

a, b – wartości w wierszach oznaczone różnymi literami różnią się przy $P \leq 0,05$ / values in rows with different letters differ significantly at $P \leq 0.05$

A, B – wartości w wierszach oznaczone różnymi literami różnią się przy $P \leq 0,01$ / values in rows with different letters differ significantly at $P \leq 0.01$

Istotnie ($P \leq 0,05$) więcej popiołu surowego zanotowano w mięśniach tuczników doświadczalnych, z wyjątkiem *m. adductor* świń grupy II. Oznaczona zawartość tłuszczu śródmięśniowego (IMF) w mięśniu *longissimus* wszystkich świń mieściła się w przedziale 2–3%, który jest optymalny z punktu widzenia konsumenta. Najmniejszą zawartością IMF ($P \leq 0,01$) cechowały się mięśnie świń żywionych mieszanką z suszonym wywarem zbożowym (grupa III), co miało wpływ na ich kaloryczność.

Świątkiewicz i in. [2013] podają, że 15% DDGS z kukurydzy w mieszance dla tuczników nie miało wpływu na ilość tego składnika w *m. longissimus*. Brak wpływu mieszanek z udziałem śruty bobikowej (18%) na ilość IMF w *m. longissimus* świń wykazali także Gatta i in. [2013], ale ci sami autorzy zanotowali zwiększenie zawartości suchej masy i białka ($P < 0,05$) w mięśniu świń otrzymujących bobik.

O jakości mięsa wieprzowego decyduje także profil kwasów tłuszczowych tłuszczu śródmięśniowego (tab. 2). Wykazano, że żywienie tuczników mieszanką z bobikiem (grupa II) nie zmieniło profilu kwasów tłuszczowych *m. longissimus* zwierząt z grupy kontrolnej, natomiast wprowadzenie do mieszanki suszonego wywaru gorzelnianego istotnie zwiększyło ilość kwasu linolowego ($P \leq 0,05$) i linolenowego ($P \leq 0,01$) w analizowanym mięśniu. W konsekwencji ilość wielonienasyconych kwasów tłuszczowych –

Tabela 3. Wyniki oceny sensorycznej mięśni (punkty)
Table 3. Results of sensory evaluation of muscles (points)

Wyszczególnienie/ Item	Grupy/ Groups			SEM
	I	II	III	
<i>Musculus longissimus</i>				
Zapach/ Flavour	4,38	4,44	4,06	0,12
Soczystość/ Juiciness	4,12 a	4,12 a	3,62 b	0,10
Kruchość/ Tenderness	3,88	4,25	4,00	0,11
Smakowitość/ Palatability	4,38	4,50	4,25	0,12
Średnia za 4 cechy Mean of 4 traits	4,19	4,33	4,02	0,11
<i>Musculus adductor</i>				
Zapach/ Flavour	4,63	4,69	4,56	0,12
Soczystość/ Juiciness	4,50 a	4,50 a	3,88 b	0,11
Kruchość/ Tenderness	4,00	4,38	4,25	0,13
Smakowitość/ Palatability	4,69	4,69	4,62	0,12
Średnia za 4 cechy Mean of 4 traits	4,45	4,56	4,32	0,12

a, b – wartości w wierszach oznaczone różnymi literami różnią się przy $P \leq 0,05$ / values in rows with different letters differ significantly at $P \leq 0,05$

PUFA ($P \leq 0,05$) zwiększyła się w porównaniu z ich zawartością w *m. longissimus* zwierząt z grupy I. W profilu kwasów tłuszczowych lipidów *m. adductor* zaobserwowano podobne tendencje, ale nie potwierdzono ich jako istotne statystycznie. Zwiększenie udziału kwasu linolowego ($P \leq 0,05$) i linolenowego ($P \leq 0,01$), a w rezultacie PUFA ($P \leq 0,05$) w *m. longissimus* wiązać należy z profilem lipidowym tłuszczu suszonego

wywaru kukurydzianego, który jest źródłem nienasyconych kwasów tłuszczowych (UFA). Zastosowanie takiego surowca w diecie zwierząt korzystnie modyfikuje skład kwasów tłuszczowych tłuszczu śródmięśniowego w kierunku prozdrowotnym. Większa zawartość UFA, w szczególności wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (PUFA), wpływa jednak na pogorszenie jakości tłuszczu. Staje się bardziej miękki – „oleisty” i podatniejszy na utlenianie. Badania Whitney i in. [2006] oraz Widmer i in. [2008] pokazały, że te negatywne zmiany w jakości tłuszczu wieprzowego obserwowano tylko w przypadku zastosowania większego (20 lub 30%) udziału DDGS z kukurydzy w mieszance. Istotne ($P \leq 0,05$) zwiększenie udziału kwasu linolowego i PUFA w *m. longissimus* jest potwierdzeniem badań Xu i in. [2010], którzy także wprowadzili 10% DDGS z kukurydzy do mieszanki dla tuczników.

Uzupełnieniem charakterystyki jakościowej analizowanych mięśni świń rasy puławskiej jest ocena organoleptyczna (tab. 3). Wykazano, że istotnie ($P \leq 0,05$) najgorszą soczystością cechowały się obydwie mięśnie świń żywionych mieszanką z suszonym wywarem kukurydzianym. W ogólnej ocenie za 4 cechy nie odnotowano różnic międzygrupowych, ale najwyższe noty uzyskały *musculus longissimus* i *adductor* zwierząt żywionych mieszanką z udziałem bobiku niskotaninowego (grupa II). Najniższą średnią notę mięśni świń żywionych mieszanką z DDGS zapewne wiązać należy z najmniejszą zawartością tłuszczu śródmięśniowego, na co wskazują także badania Kasprzyk i in. [2013].

WNIOSKI

Przeprowadzone badania wykazały, że można polecać zastąpienie w mieszance dla świń rasy puławskiej 37% białka śruty poekstrakcyjnej sojowej śrutą z bobiku niskotaninowego, gdyż pozwala to uzyskać porównywalną jakość mięsa. Wprowadzenie takiej samej ilości białka w postaci suszonego wywaru kukurydzianego (DDGS) w miejsce części śruty poekstrakcyjnej sojowej poprawia wartość dietetyczną mięsa mierzoną udziałem wielonienasyconych kwasów tłuszczowych w tłuszczu śródmięśniowym, ale obniża jego walory smakowe.

PIŚMIENNICTWO

- AOAC, 1990. Official Methods of Analysis. 15th ed., Association of Official Analytical Chemists, Washington.
- Babicz M., Kamyk P., Stasiak A., Pastwa M., 2009. Opportunities to use Puławska pigs for heavy fattener production. *Ann. Anim. Sci.* 9 (3), 259–268.
- Babicz M., Kropiwek K., Merska M., Kasprzak K., 2014. Ecological food production in the Lublin region. *Annales UMCS, sec. EE, Zootechnica* 32 (2), 25–33.
- Baryłko-Pikielna N., 1975. Zarys oceny sensorycznej żywności. PWN, Warszawa.
- Chachułowa J., Skomial J., 1997. Żywnienie zwierząt i paszoznawstwo. SGGW, Warszawa.
- Curry S.M., Navarro D.M.D.L., Almeida F.N., Almeida J.A.S., Stein H.H., 2014. Amino acid digestibility in low-fat distillers dried grains with solubles fed to growing pigs. *J. Anim. Sci. Biotech.* 5,27, <http://www.jasbsci.com/content/5/1/27>

- Florowski T., Pisula A., Adamczak L., Buczyński J.T., Orzechowska B., 2006. Technological parameters of meat in pigs of two Polish local breeds Zlotnicka Spotted and Pulawska. *Anim. Sci. Pap. Rep.* 24 (3), 217–224.
- Gatta D., Russo C., Giuliotti L., Mannari C., Picciarelli P., Lombardi L., Giovannini L., Ceccarelli N., 2013. Influence of partial replacement of soya bean meal by faba beans or peas in heavy pigs diet on meat quality. residual anti-nutritional factors and phytoestrogen content. *Arch. Anim. Nutr.* 67 (3), 235–247.
- Gunawardena C.K., Zijlstra R.T., Beltranena E., 2010. Characterization of the nutritional value of air-classified protein and starch fractions of field pea and zero-tannin faba bean in grower pigs. *J. Anim. Sci.* 88, 660–670.
- Hanczakowska E., Księżak J., 2012. Krajowe źródła białkowych pasz roślinnych jako zamienniki śruty sojowej GMO w żywieniu świń. *Rocz. Nauk. Zoot.* 39 (2), 171–187.
- Jamroz D., Kubizna J., 2008. Harmful substances in legume seeds – their negative and beneficial properties. *Pol. J. Vet. Sci.* 11, 389–404.
- Jansmann A.J.M., 1993. Tannins in feedstuffs for simple-stomached animals. *Nutr. Res. Rev.* 6, 209–236.
- Jezierny D., Mosenthin R., Bauer E., 2010. The use of grain legumes as a protein source in pig nutrition: A review. *Anim. Feed Sci. Tech.* 157, 111–128.
- Kiarie E., Lopez P., Furedi C., Nyachoti C.M., 2013. Amino acids and energy utilization in zero-tannin faba bean and co-fermented wheat and corn dried distillers grains with solubles fed to growing pigs. *J. Anim. Sci.* 91, 1728–1735.
- Kasprzyk A., Babicz M., Kamyk-Kamieński P., Lechowski J., 2013. Slaughter value and meat quality of Pulawska and Polish Landrace breeds fatteners. *Annales UMCS, sec. EE, Zootechnica* 31 (3), 1–9.
- Normy żywienia świń, 1993. Wartość pokarmowa pasz. IFiZZ, PAN Jabłonna. Omnitech Press, Warszawa.
- Nyachoti C.M., House, J.D., Slominski B.A., Seddon I.R., 2005. Energy and nutrient digestibilities in wheat dried distillers' grains with solubles fed to growing pigs. *J. Sci. Food Agric.* 85, 2581–2586.
- Omogbenigun F.O., Zijlstra R.T., Beltranena E., 2006. Inclusion of zero-tannin faba bean and substitution for soybean meal in nursery diets on weaned pig performance. *J. Anim. Sci.* 84 (suppl. 2), 94–95.
- Osek M., Milczarek A., 2005. Wyniki tuczu, wartość rzeźna oraz jakość mięsa świń rasy puławskiej żywionych mieszankami z udziałem nasion bobiku i rzepaku. *Rocz. Nauk. Zoot.* 32 (2), 103–113.
- Sokół J.L., Kosieradzka I., Sawosz-Chwalibóg E., Fiedorowicz Sz., Tywończuk J., Sobotka W., Śmiecińska K., 2010. Nutritive value of wheat distiller's dried grains with solubles (WDDGS) in nutrition of growing-finishing pigs. *Rocz. Nauk. PTZ* 6 (4), 201–211.
- Stein H.H., Shurson G.C., 2009. The use and application of distillers dried grains with solubles in swine diets. *J. Anim. Sci.* 87 (4), 1292–1303.
- Świątkiewicz S., Koreleski J., 2008. The use of distillers dried grains with solubles (DDGS) in poultry nutrition. *Worlds Poult. Sci. J.* 64 (2), 257–265.
- Świątkiewicz M., Hanczakowska E., 2011. Zastosowanie suszonych pełnych wywarów gorzelnianych (DDGS) w żywieniu loch, prosiąt i warchlaków. *Zesz. Nauk. UP we Wrocławiu. Biologia i Hodowla Zwierząt* 62 (580), 433–442.

- Świątkiewicz M., Hanczakowska E., Olszewska A., 2013. Effect of corn distillers dried grains with solubles (DDGS) in diets with NSP-hydrolyzing enzymes on growth performance, carcass traits and meat quality of pigs. *Ann. Anim. Sci.* 13 (2), 313–326.
- Tilgner D.J., 1957. Ocena organoleptyczna żywności. WPLiS, Warszawa.
- Whitney M.H., Shurson G.C., Johnston L.J., Wulf D.M., Shanks B.C., 2006. Growth performance and carcass characteristics of grower-finisher pigs fed high-quality corn distillers dried grain with solubles originating from a modern Midwestern ethanol plant. *J. Anim. Sci.* 84, 3356–3363.
- Widmer M.R., McGinnis L.M., Wulf D.M., Stein H.H., 2008. Effects of feeding distillers dried grains with solubles, high-protein distillers dried grains, and corn germ to growing-finishing pigs on pig performance, carcass quality, and the palatability of pork. *J. Anim. Sci.* 86, 1819–1831.
- Wierenga K.T., Beltranena E., Yáñez J.L., Zijlstra R.T., 2008. Starch and energy digestibility in weaned pigs fed extruded zero-tannin faba bean starch and wheat as an energy source. *Can. J. Anim. Sci.* 88 (1), 65–69.
- Woyengo T.A., Nyachoti C. M., 2012. Ileal digestibility of amino acids for zero tannin faba bean (*Vicia faba* L.) fed to broiler chicks. *Poult. Sci.* 91, 439–443.
- Xu G., Baidoo S.K., Johnston L.J., Bibus D., Cannon J.E., Shurson G.C., 2010 Effects of feeding diets containing increasing content of corn dried grains with solubles to grower-finisher pigs on growth performance, carcass composition, and pork fat quality. *J. Anim. Sci.* 88, 1398–1410.

Summary. The aim of the study was to determine meat quality of Puławska pigs fed mixtures containing faba beans and dried corn distillers grains (DDGS). Thirty animals were divided into three equal groups: control (I) and two experimental ones (II and III). Pigs were kept in pens and fed collectively *ad libitum*, the same mixtures throughout the fattening period. In the mixture for the animals of the control group the only raw material for high-protein was soybean meal, while in the mixtures of the experimental groups 37% of extracted soybean meal protein was replaced by faba bean (group II) or DDGS (group III). The use of the same amount of protein in the form of low-tannin faba bean in the place of soybean meal did not affect the quality of the meat, but using dried corn distillers grains had a positive impact on the dietetic value of meat because it reduced ($P \leq 0.01$) the amount of intramuscular fat (IMF) and increased its share of polyunsaturated fatty acids in both analyzed muscles. The sensory analysis showed that the muscles of pigs fed the mixture with DDGS were significantly ($P \leq 0.05$) the least juicy and they obtained the lowest average scores for 4 rated traits.

Key words: pigs, low-tannin faba bean, corn DDGS, meat quality