

ЕФЕКТ ОТ ДОБАВКАТА НА ВЕМОЗИМ В СМЕСКИТЕ С ПОВИШЕНО СЪДЪРЖАНИЕ НА ВЛАКНИНИ ВЪРХУ КЛАНИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА УГОЯВАНИ ПРАСЕТА⁺

ЖИВКО НАКЕВ, РАДКА НЕДЕВА, ЙОРДАН МАРЧЕВ,
ЕЛЕНА ГИНЕВА*, НАДЕЖДА ПАЛОВА**

Земеделски институт – Шумен

*Опитна станция по земеделие – Ямбол

**Опитна станция по земеделие – Средец

Проучванията върху възможностите за използване на алтернативни източници при храненето на свинете през последните години включват и фуражи, богати на сурови влакнини, които все още намират ограничено приложение при изхранването на свинете. Изследванията на редица автори (Вълчев, 1996; Вълчев и Van Beek, 1999; Fortin et al., 2003; Bekker et al., 1998; Swiatkiewicz et al., 2013) показват, че включването на ензимни препарати в комбинираните фуражи с по-високо съдържание на влакнини подобрява растежа и оползотворяването на фуража и хранителните вещества. Flis et al. (2005) отчитат, че при включване на 97% лющен овес и добавяне на β-глюконаза в смеските за подрастващи прасета се подобрява смилаността на енергията.

В последните години някои автори (Swiatkiewicz et al., 2013; Salyer et al., 2012) отчитат ефект от включването на фуражи с по-високо съдържание на влакнини (люцерново брашно, сух спиртоварен остатък) върху кланичните показатели на трупа на угоявани свине.

Wang Chenozhang et al. (2008) установяват подобряване на качествените показатели на трупа при добавяне на люцерново брашно при угоявани прасета. При включване на 10, 15 и 20% люцерново брашно и добавяне на 0.1% целулоза, авторите не отчитат разлики в стойностите на площта на мускулното око, цвета и мрамориранията на месото, но са получили по-малка дебелина на гръбната сланина и по-висок процент постно месо.

Tracker et al. (2008) препоръчват люцерновото брашно да се включва до 7.5% в гроуерните смески и до 15% във финишерния комбиниран фураж.

Целта на изследването бе да се изпита влиянието от добавката на ВЕМОЗИМ в смеските с повишено съдържание на влакнини върху кланичните показатели на угоявани прасета.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

В Земеделски институт-Шумен беше проведен един научно-стопански опит с общо 20 броя прасета от породата Дунавска бяла, разпределени в 2 групи по 10 броя. Експериментът се проведе в два подпериода – първият от 34.0-35.0 kg до достигане на 57.5-58.9 kg и вторият – след това до живо тегло за клане – 107.7-108.6 kg.

Компонентният състав и съдържанието на енергия и хранителни вещества са представени в табл. 1. Комбинираните фуражи за двете групи бяха изравнени по съдържание на енергия, протеин, аминокиселини, калций и фосфор. В смеските бяха включени фуражи (люцерново брашно и слънчогледов шрот) с високо съдържание на сурови влакнини, което осигурява равнище от 6.1% в първи подпериод и 6.6% във втори. Към дажбата на животните от опитната група (II) се добавяше ВЕМОЗИМ 0.10% през първи и 0.05% през втори подпериод. Ензимният препарат ВЕМОЗИМ съдържа бета-ксиналаза, бета-глюконаза и липаза.

Животните се отглеждаха в индивидуални подови боксове. Хранеха се със смески в брашнест вид, *ad libitum*. Вода получаваха също на воля, от нипелни поилки.

След достигане на определеното по методика предкласично тегло животните бяха заклани и беше извършен кланичен анализ съгласно изискванията на Правилника за преценка на развъдната стойност, производство и класиране на свине за разплод (1996).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Данните, характеризиращи кланичните признаци (табл. 2) показват, че при прасетата от двете групи не се наблюдават съществени различия по показателите кланичен рандеман, малка кланична дължина, повърхност на мускулното око и дебелина на сланината средно от 3 измерения. Установяват се незначителни разлики в теглото на същинския бут, вратната пържола, гръдната и поясна част. Наблюдава се тенденция за по-висок с 5.69% относителен дял на месото в гръдната част и по-нисък с 1.68% в същинския бут при свинете от I група в сравнение с тези от II група. Стойностите на показателите процент на месо в трупа (76.40% и 76.38%) и процент на сланината (23.60 и 23.62%), съответно за I и II група ни дават основание да направим заключение, че добавката на ВЕМОЗИМ не е оказала влияние върху стойностите на кланичните показатели.

Получените от нас резултати са в съответствие с изводите на Tracker and Rossnagel (2005), които не установяват ефект от добавените ензимни препарати (бета-глюконаза и ксиланаза) върху състава на трупа при угоявани прасета.

⁺Статията е докладвана на научна конференция "Новости в аграрната наука за ефективно земеделие", организирана със съдействието на Министерството на образованието и науката.

Таблица 1. Компонентен състав и съдържание на енергия и хранителни вещества в 1kg комбиниран фураж
Table 1. Component composition and energy and nutrient content in 1kg compound feed

	от 35 до 60 kg ж.т.		от 60 до 110 kg ж.т.	
	I	II	I	II
Царевица / Maize	25.00	24.90	25.00	24.95
Пшеница / Wheat	25.00	25.00	50.80	50.80
Ечемик / Barley	24.00	24.00	-	-
Глутен / Gluten	10.00	10.00	-	-
Слънчогледов шрот / Sunflower meal	7.00	7.00	12.00	12.00
Люцерново брашно / Alfalfa meal	6.00	6.00	10.00	10.00
Синтетичен лизин, 99% g / Lysine, g	0.40	0.40	0.10	0.10
Комплексен премикс / Premix	0.50	0.50	0.50	0.50
Монокалциев фосфат / Monocalcium phosphate	1.00	1.00	0.50	0.50
Креда / Limestone	0.90	0.90	0.80	0.80
Готварска сол / Salt	0.20	0.20	0.30	0.30
ВЕМОЗИМ / VEMOZYME	-	0.10	-	0.05
Всичко: / Total:				
В 1kg комбиниран фураж се съдържа: / 1 kg compound feed contains:				
Смилаема енергия, kcal/MJ / Digestible energy	3103/ 12.98	3103/ 12.98	3254/ 13.62	3254/ 13.62
Обменна енергия, kcal/MJ / Metabolizable energy, MJ	2958/ 12.38	2958/ 12.38	3130/ 13.10	3130/ 13.10
Суров протеин, g / Crude protein, g	175.0	175.0	138.6	138.6
Сурови мазнини, g / Crude fat	29.0	29.0	20.4	20.4
Сурови влакнини, g / Crude fiber	60.81	60.81	66.12	66.12
Неутрално-детергентни влакнини, %*/ Neutral-detergent fiber	15.3	15.3	16.18	16.18
Лизин, g / Lysine, g	8.5	8.5	5.5	5.5
Метионин+цистин, g / Methionine+cystine, g	4.7	4.7	5.5	5.5
Треонин, g / Threonine, g	5.9	5.9	4.9	4.9
Триптофан, g / Tryptophane, g	1.6	1.6	1.6	1.6
Калций, g / Calcium, g	7.2	7.2	6.5	6.5
Фосфор, g / Phosphorus, g	5.5	5.5	-	-

* Изчислени по литературни данни – NRC1998

Таблица 2. Кланични показатели

Table 2. Slaughter indexes

Показатели / Indexes	Групи / Groups	I			II		
		\bar{x}	E	C	\bar{x}	E	C
Тегло на трупа, kg / Carcass weight, kg		72.540	1.87	4.18	70.600	1.56	3.48
Кланичен рандеман, % / Slaughter output, %		64.19	1.75	3.92	64.67	1.18	2.64
Малка кланична дължина, cm / Small slaughter length, cm		81.00	1.24	2.76	80.60	1.28	2.86
Повърхност на м.око, cm ² / Area of m.long.dorsi, cm ²		39.80	3.41	7.63	39.42	4.98	11.13
Дебелина на гръбна сланина средно от 3 измерения, mm / Backfat thickness of 3 measurements, mm		23.53	8.21	18.34	24.20	8.40	18.78

Врат, kg / Neck chop, kg	5.872	1.85	4.13	5.668	3.92	8.78
Врат месо, % / Neck chop meat, %	79.90	1.32	2.95	79.13	2.24	5.00
Врат сланина, % / Neck chop fat, %	20.10	5.24	11.71	20.87	8.48	18.95
Гръдна част, kg / Breast part, kg	5.100	5.34	11.93	5.184	4.67	10.44
Гръдна част месо, % / Breast part meat, %	72.328	3.73	8.33	66.638	3.96	8.86
Гръдна част сланина, % / Breast part fat, %	27.672	9.74	21.77	33.444	7.82	17.49
Поясна част, kg / Waist part, kg	3.884	5.37	12.01	3.888	4.67	10.45
Поясна част месо, % / Waist part meat, %	71.21	2.33	5.22	71.63	3.18	7.10
Поясна част сланина, % / Waist part fat, %	28.79	5.77	12.91	28.37	8.02	17.93
Същински бут, kg / Real ham, kg	8.300	1.31	2.93	7.853	2.78	6.22
Същински бут месо, % / Real ham meat, %	77.15	1.99	4.45	78.83	1.66	3.71
Същински бут сланина, % / Real ham fat, %	22.85	6.72	15.04	21.17	6.18	13.81
Месо в трупа, % / Meat in the carcass, %	76.40	1.54	3.43	76.38	2.18	4.88
Сланина в трупа, % / Fat in the carcass, %	23.60	4.97	11.11	23.62	7.06	15.78

Таблица 3. Физикохимичен състав на месото

Признаци: / Traits:	Група / Group					
	I Група / Group I			II Група / Group II		
	$\bar{\delta}$	C	E	$\bar{\delta}$	C	E
Вода, % / Water	72.43	0.88	0.39	72.70	0.60	0.27
Мазнини, % / Fats	4.92	16.51	7.38	4.76	5.51	2.48
Минерални вещества, % / Mineral traces, %	1.23	3.97	1.78	1.24	2.24	1.00
Протеин, % / Protein, %	21.42	4.60	2.05	21.30	0.93	0.42
ВЗС, % / WHC, %	30.73	2.28	1.02	29.84	6.80	3.04
pH ₂₄ post mortem	5.82	0.66	0.33	5.80	0.45	0.22
Цвят при 525 nm / Meat colour 525nm	26.52	2.24	1.00	25.55	3.28	1.48
Загуба при варене, % / Boil losses, %	43.60	4.75	2.12	42.20	4.23	1.89
Загуба при печене, % / Roast losses, %	45.40	1.97	0.88	44.80	4.83	2.16
Дебелина на мускулните влакна, μm / Thickness of muscle fibre, μm	45.31	7.12	3.18	46.30	6.43	2.88

Проучванията на **Bharathidhasan et al.** (2010) също не доказват влияние на ензимни добавки върху кланичните признаци при уговявани прасета. Авторите обаче отчитат, че добавянето на 150 g/t ензими, разграждащи нескорбелните полизахариди има икономически ефект при производството на свинско месо.

От анализа на данните, характеризиращи качеството на месото (табл. 3) става ясно, че разликите между двете групи са незначителни и на практика физикохимичният състав на месото - съдържание на вода, мазнини, протеин и минерални вещества, е еднакъв.

Не се установяват достоверни разлики и по отношение на технологичните свойства (pH, ВЗС, цвят, загуби при термична обработка). Установените от нас стойности на основните признаци, характеризиращи качеството на месото са в оптималните граници за т.н. „нормално” месо.

При контролно уговяване на свине, хранени със смески, базирани на овес и различно ниво на β -глюкани **Fortin et al.** (2003) не установяват достоверни разлики в стойностите на признаците pH, цвят и структура на дългия гръбен мускул.

ИЗВОДИ

Включването на ензимния препарат ВЕМОЗИМ в смески за уговявани прасета от Дунавска бяла порода, с

високо съдържание на влакнини (6.1% в първи подпериод и 6.6% във втори подпериод на уговяване) в количества 0.10% през първи и 0.05% през втори подпериод не оказва влияние върху кланичните показатели и качествените характеристики на месото.

Добавянето на ензимни препарати в смеските за прасета за уговяване позволява успешно да се използват алтернативни фуражи с по-високо съдържание на влакнини без негативен ефект върху кланичните показатели и качеството на месото.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Вълчев, Г.**, 1996. Ефект от добавката на полиензимен препарат Kemzyme в комбинираните фуражи на свине, Животновъдни науки, 3, 27-31.

2. **Вълчев, Г., E. Van Beek**, 1999. Комбинирани фуражи за растящи прасета с високо участие на слънчогледов експелер и добавка на KEMZYME NF, Животновъдни науки, 2, 32-38.

3. Правилник за преценка на развъдната стойност, производство и класиране на свине за разплод, 1996. Шумен.

4. **Bharathidhasan, A., S.Baegan, R.Narayanan, P.Gopu, A.Subramanian, R.Narendrababu, R.Prabakaran**, 2010. Effect of non-starch polysaccharides (NSPS) degrading enzyme

supplementation on performance of pigs. Tamilnadu Journal of Veterinary and Animal Sciences, 6, Chennai, 280-285.

5. Flis, A. M., Z. Antoszkiewicz, 2005. Growth performance, nutrient digestibility and protein utilization in growing pigs fed naked oat with β -glucanase supplementation as a substitute for wheat, Veterinarija ir zootechnika, 31,53, 49-52

6. Fortin, A., W. M. Robertson, S. Kibite, S. J. Landry, 2003. Growth performance, carcass and pork quality of finisher pigs fed oat-based diets containing different levels of β -glucans, J. Anim. Sci., 81, 449-454.

7. Swiatkiewicz, M., E. Hanczakowska, A. Olszewska, 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, Annals of Animal Science 13 (2) Krakow 2013, 313-326.

8. Tracker, P. A., B. G., Rossnagel, 2005. Effect of enzyme supplementation on performance of growing-finishing pigs fed diets containing normal or high fat oats, Jour-

nal of Animal and Veterinary Advances, Faisalabad, 4, (4), 484-490.

9. Tracker, P. A., I. Haq, 2008. Nutrient digestibility, performance and carcass traits of growing-finishing pigs fed diets containing graded levels of dehydrated Lucerne meal, Journal of the Science of Food and Agriculture, Chichester, 88, 11, 2019-2025.

10. Salyer, J. A., J. M. DeRouchey, M. D. Tokach, S. S. Dritz, R. D. Goodband, J. L. Nelssen, 2012. Effects of dietary wheat middlings, distillers dried grains with solubles, and choice white grease on growth performance, carcass characteristics, and carcass fat quality of finishing pigs, J ANIM SCI, 90:2620-2630.

11. Wang, ChengZhang, Xu XiangYang, Yang YuXin, Lian HongXia, Wang YanHua, Zhang ChunMei, 2008. Study on effects of alfalfa meal on carcass quality and serum items of fattening pigs, Scientia Agricultura Sinica, Beijing, 41, 5, 1554-1559.

EFFECT OF VEMOZYME SUPPLEMENTATION IN COMPOUND FEEDS WITH HIGH FIBER CONTENT ON CARCASS CHARACTERISTICS OF FATTENING PIGS⁺

Z. Nakev, R. Nedeva, J. Marchev, E. Gineva*, N. Palova**
Agricultural Institute – Shumen

*Experimental station of agriculture – Jambol

**Experimental station of agriculture – Sredets

SUMMARY

In the Agricultural Institute, Shumen was carried out a scientific and economic experiment total with 20 fattening pigs from Danube White Breed, divided into 2 groups, in 10 pigs in group. The experiment started at 34.0-35.0 kg live weight and finished at 107.7-108.6 kg live weight. The experiment was carried out in two period – the first from 34.0-35.0 kg live weight to 57.5-58.9 live weight and the second - from 57.5-58.9 kg till 107.7-108.6 kg live weight.

The aim of study was to determined the influence of VEMOZYME supplementation in compound feeds with high fiber content on carcass characteristics of fattening pigs.

It was established that including the VEMOZYME in compound feeds (with 6.1 %-6.6 % crude fiber, resp. in first and second period) for fattening pigs from Danube White breed in 0.1 % and 0.05% did not influence on slaughter indexes of carcass and chemical composition and quality of m.long.dorsi.

Key words: VEMOZYME, fiber, carcass, chemical composition, m.long.dorsi

⁺AKNOWLEDGEMENTS: The publishing of the present scientific paper is financed by the Ministry of Education and Science.