

ЕФЕКТ ОТ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЛЮЦЕРНОВО БРАШНО В ДАЖБАТА ВЪРХУ ПРОДУКТИВНОСТТА НА УГОЯВАНИ ПРАСЕТА

РАДКА НЕДЕВА, ДАНАИЛ КЪНЕВ
Земеделски институт – Шумен

През последните години науката по хранене на свинете обръща все повече внимание на ефективното използване на суровите влакнини в дажбите. От една страна, се използва пробиотичният ефект на ферментиращите въглеhidрати, които стимулират производството на късоверижни мастни киселини, което променя резистентността на храносмилателния тракт и намалява ферментацията на протеина в дебелите черва (**Williams et al.**, 2001 по **Reijnen** 2003). От друга страна, се използва положителното влияние на компоненти с високо съдържание на влакнини за подобряване на well-being (комфорта), подобряване на чревния пасаж и намаляване на стомашните язви (**Low**, 1985; **Johnston et al.**, 2003).

Varel and Yen (1997) посочват, че микрофлората на дебелите черва при свинете съдържа високо активни целулозолитични и хемицелулозолитични бактерии, които спомагат смилането на компоненти с високо съдържание на влакнини. Това дава основание на авторите да препоръчват включване на алтернативни фуражи с високо съдържание на влакнини (сена, бобови и дестилационни отпадъчни продукти) в дажбите на свинете.

Wang et al. (2008a) установяват, че сапонините в люцерновото брашно водят до намаляване на триглицеридите и холестерола в серума при финишерни прасета.

Редица автори (**Leibetseder and Neufeld**, 2006; **Wang et al.**, 2008; **Tracker et al.**, 2008) отчитат, че люцерновото брашно може да се включва до 15% в дажбите на финишерните прасета.

Целта на проучването беше да се установи ефектът от използването на люцерново брашно върху продуктивността на гроуер-финишерни прасета.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

В Земеделски институт – Шумен беше проведен един научно-стопански опит общо с 27 броя угоявани прасета от породата Дунавска бяла, разпределени в три групи по 9 броя (3 женски и 6 мъжки кастрирани) във всяка. Групите бяха изравнени по произход, брой, пол, жива маса и прираст в подготвителния период. Опитът започна при 37.9 – 39.8 kg живо тегло и приключи при 100 kg. Експериментът се проведе в два подпериода – първият от началото до 62.7 – 67.1 kg, а вторият – след това до 100 kg.

Данни за съдържанието на хранителни вещества в kg комбиниран фураж са представени в табл. 1. Прасетата от контролната група бяха хранени със смеска I в периода от 30 до 80 kg жива маса и със смеска II от 80 до 100 kg. Животните от опитната II група бяха хранени с 95% от смеската на контролната група + 5% люцерново брашно, а тези от III (опитна) група се хранеха както тези от II група, но към смеската се добавяше 175 g/t ензимен препарат Hostazym suis. Люцерновото брашно съдържаше 25.94% неутрално детергентни влакнини, 20.13% киселинно детергентни влакнини и 5.27% лигнин.

Съставът на Hostazym suis 2000 CU e: 1,4 – β -глюкоза с минимална активност 2000 CU/g и пентозаназа, хемицелулаза, амилаза и про-

Таблица 1. Съдържание на хранителни вещества в kg комбиниран фураж

Table 1. Ration specification

Показатели, % Items, %	I смеска/ compound feed 30-80 kg	II смеска/ compound feed 80-100 kg
Суров протеин Crude protein	17.15	15.12
Сурови влакнини Crude fibre	5.99	7.15
Сурова пепел Crude ash	5.04	4.11
Сурови мазнини Crude fat	2.72	2.72
Лизин Lysine	0.84	0.72
Метионин Methionine	0.32	0.30
Калций Ca	1.02	0.60
Фосфор P	0.68	0.57

теаза като съпътстващи ензимни активности.

Прасетата бяха отглеждани и хранени *ad libitum* в индивидуални боксове. Вода получаваха също на воля. Ежедневно беше проследено и здравословното състояние на животните.

Резултатите бяха обработени по методите на вариационната статистика.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Получените резултати за приет фураж и хранителни вещества, прираст и разход на фураж през гроуерния период са представени в табл. 2. Прасетата от отделните групи са приели практически по еднакво количество смеска и хранителни вещества. Приетите сурови влакнини са повече с около 17% при опитните II и III група, в сравнение с I, което е в аналогия със схемата на опита.

По-високите равнища на неутрално-детергентни (с 13 g/kg при II и III група) и на суро-

ви влакнини са оказали положително влияние върху интензитета на растежа през гроуерния период. Средният дневен прираст е по-висок с 10.48% при животните от II група, а при тези от III с 2.99%, в сравнение с контролната (I) група. Сравнявайки интензитета на растежа на прасетата от опитните групи (II и III), се вижда, че ензимният препарат Hostazym suis не е оказал благоприятно влияние върху прираста при включване на 5% люцерново брашно в смеските. Анализът на резултатите показва, че включването на люцерновото брашно в размер на 5% макар и недоказано е повлияло благоприятно върху продуктивността на прасетата.

Разходът на комбиниран фураж и хранителни вещества е по-нисък с около 10% при прасетата от II и с 3% при тези от III група, в сравнение с тези от I и са в аналогия с интензитета на растежа.

По-добрите продуктивни показатели веро-

Таблица 2. Продуктивни показатели през гроуерния период (30-60 kg ж.т.)
Table 2. Productive traits during the growth period (30-60 kg live weight)

Групи \ Groups Показатели \ Items	I			II			III		
		C	E		C	E		C	E
Приет фураж, средно, гл/ден \ Feed consumption, average, per capita per day									
Комбиниран фураж, kg Compound feed, kg	2.318	1.38	0.52	2.333	0.98	0.35	2.336	0.86	0,31
Протеин, g \ Protein, g	397.5	1.38	0.52	399.2	0.98	0.35	399.7	0.86	0,31
Лизин, g \ Lysine, g	19.5	1.38	0.52	19.6	0.98	0.35	19.6	0.87	0,31
Влакнини, g \ Fibre, g	138.8	1.38	0.52	162.1	0.98	0.35	162.1	0.86	0,31
Живо тегло, kg \ Live weight, kg									
– в началото на опита – at the beginning of the experiment	37.943	12.03	4.55	39.800	13.87	4.90	39.225	15.09	5,33
– в края на опита – at the end of the experiment	62.657	5.25	1.99	67.125	5.00	1.77	64.700	5.94	2,10
Среден дневен прираст, g/ден \ Average daily gain, g/day									
	668	12,27	4,64	738	10,94	3,87	688	10,09	3,57
%	100.00	-	-	110.48	-	-	102.99	-	-
Разход на фураж за kg прираст: \ Feed conversion:									
Комбиниран фураж, kg Compound feed, kg	3.517	13.19	4.98	3.173	11.40	4.03	3.421	9.58	3,39
Протеин, g \ Protein, g	603.1	13.19	4.98	543.0	11.40	4.03	585.3	9.58	3,39
Лизин, g \ Lysine, g	29.5	13.18	4.98	26.7	11.40	4.03	28.7	9.58	3,39
Влакнини, g \ Fibre, g	210.7	13.19	4.98	220.6	11.40	4.03	237.4	9.58	3,39

ятно се дължат на наличието на неидентифицирани растежни стимулатори в люцерновото брашно. **Bindelle et al.** (2008) препоръчват включването на фуражи с високо съдържание на влакнини в смеските на свинете майки и гроурните прасета.

Получените резултати за финишерния период, посочени в табл. 3, показват, че включването на люцерново брашно в смеските на II

и III група не е оказало съществено влияние върху приетите количества комбиниран фураж и хранителни вещества. Разликите между групите са минимални и недоказани.

Средният дневен прираст е статически недоказано по-висок с 10.17% при животните от II и с 6.84% при тези от III група в сравнение с тези от I група.

Включването на 5% люцерново брашно в

Таблица 3. Продуктивни показатели през финишерния период (60-100 kg ж.т.)
Table 3. Productive traits during the finishing period (60-100 kg live weight)

Групи \ Groups Показатели \ Items	I			II			III		
		C	E		C	E		C	E
Приет фураж, средно, гл/ден \ Feed consumption, average, per capita per day									
Комбиниран фураж, kg Compound feed, kg	3.563	2.27	0.86	3.559	2.00	0.71	3.565	1.69	0,60
Протеин, g \ Protein, g	585.8	2.27	0.86	590.1	2.00	0.71	587.5	1.69	0,60
Лизин, g \ Lysine, g	28.5	2.28	0.86	28.8	2.00	0.71	28.5	1.69	0,60
Влакнини, g \ Fibre, g	228.0	2.27	0.86	258.4	2.00	0.71	261.0	1.69	0,60
Живо тегло, kg \ Live weight									
–в началото на опита –at the begining of the experiment	62.657	5.25	1.99	67.125	5.00	1.77	64.700	5.94	2,10
–в края на опита –at the end of the experiment	99.543	4.51	1.70	103.250	2.30	0.81	102.575	2.86	1,01
Среден дневен прираст, g/ден \ Average daily gain, g/day									
	629	14,54	5,50	693	10,70	3,78	672	17,94	6,34
%	100.00	-	-	110.17	-	-	106.84	-	-
Разход на фураж за kg прираст: \ Feed conversion:									
Комбиниран фураж, kg Compound feed, kg	5.766	14.28	5.40	5.186	10.72	3.79	5.460	18.76	6,63
%	100.00	-	-	89.94	-	-	94.69	-	-
Протеин, g \ Protein, g	947.9	14.28	5.40	859.8	10.72	3.79	899.8	18.76	6,63
Лизин, g \ Lysine, g	46.1	14.28	5.40	42.0	10.72	3.79	43.7	18.77	6,64
Влакнини, g \ Fibre, g	369.0	14.28	5.40	376.5	10.72	3.79	399.7	18.76	6,63

комбинираните фуражи за финишерни прасета (II и III група) е повлияло благоприятно върху интензитета на растежа. Нашите резултати са в съответствие с получените от **Tracker et al.** (2008), които посочват, че през финишерния период включването на люцерново брашно от 7.5 до 15% подобрява прираста и приетия фураж.

Оползотворяването на фуража, изразено в разход на фураж и хранителни вещества за kg прираст, е по-добро с 10% при животните от II и с около 5% при тези от III група, в сравнение с контролната I група.

Приетите количества комбиниран фураж и хранителни вещества, с изключение на влак-

Таблица 4. **Продуктивни показатели през целия опитен период (30-100 kg ж.т.)**
 Table 4. **Productive traits for whole experimental period (30-100 kg live weight)**

Групи \ Groups Показатели \ Items	I			II			III		
		C	E		C	E		C	E
Приет фураж, средно, гл/ден \ Feed consumption, average, per capita per day									
Комбиниран фураж, kg Compound feed, kg	3.082	1.38	0.52	3.050	1.57	0.56	3.083	1.16	0,41
Протеин, g \ Protein, g	513.1	1.38	0.52	510.8	1.57	0.56	514.0	1.16	0,41
Лизин, g \ Lysine, g	25.0	1.38	0.52	25.0	1.58	0.56	25.0	1.16	0,41
Влакнини, g \ Fibre, g	193.5	1.38	0.52	218.3	1.58	0.56	222.3	1.16	0,41
Живо тегло, kg \ Live weight, kg									
– в началото на опита – at the beginning of the experiment	37.943	12.03	4.55	39.800	13.87	4.90	39.225	15.09	5,33
– в края на опита – at the end of the experiment	99.543	4.51	1.70	103.250	2.30	0.81	102.575	2.86	1,01
Среден дневен прираст, g/ден									
	643	12.25	4.63	716	10.27	3.63	678	13.85	4.90
%	100.00	-	-	111.35	-	-	105.44	-	-
Разход на фураж за kg прираст: \ Feed conversion:									
Комбиниран фураж, kg Compound feed, kg	4.852	12.02	4.54	4.305	11.07	3.92	4.628	14.35	5.07
%	100.00	-	-	88.73	-	-	95.38	-	-
Протеин, g \ Protein, g	807.8	12.02	4.54	721.1	11.07	3.92	771.5	14.35	5.07
Лизин, g \ Lysine, g	39.3	12.01	4.54	35.3	11.07	3.91	37.5	14.34	5.07
Влакнини, g \ Fibre, g	304.7	12.02	4.54	308.8	11.07	3.92	333.7	14.34	5.07

нините през целия опитен период (табл. 4) са практически еднакви при отделните групи. Прасетата от II и III група са приели по-висок процент влакнини с 12.81% (II) и с 14.88% (III), в сравнение с I, което е в аналогия със схемата на опита.

Среднодневният прираст е недостоверно по-висок при животните от опитните групи – при II с 11.35%, а при тези от III с 5.44%, в сравнение с контролната (I). В аналогия с интензитета на растеж оползотворяването на фуража е по-добро при опитните групи – с около

11% при II и с 5% при тези от III, спрямо контролната.

От направения REML анализ беше установено, че суровите влакнини в използваните смеси не са оказали практическо влияние върху проучваните признаци – прираст, разход на фураж, протеин и лизин както през двата подпериода, така и през целия опитен период.

Анализът на данните за процента на болевалите животни показва, че добавката на люцерново брашно е довела до намаляване на случаите с храносмилателни разстройства. В условията на експеримента са отчетени само случаи на храносмилателни разстройства през гроуерния период, както следва: I група – 13 бр., II група – 2 бр. и III група – 5 бр. Тези данни са в аналогия с посочените от **Yang Yn Fen et al.** (2009), които установяват, че високият процент влакнини в смеските води до намаляване честотата на храносмилателните разстройства.

Следователно, включването на 5% люцерново брашно в смеските за угодявани прасета е оказало благоприятно влияние както върху интензитета на растежа и оползотворяването на фуража, така и върху честотата на храносмилателните заболявания.

ИЗВОДИ

Включването на 5% люцерново брашно в комбинираните фуражи за угодявани прасета от Дунавска бяла порода от 37.9 – 39.8 kg до 99.5 – 103.25 kg живо тегло води до недостоверно повишаване на прираста с 5.7 – 11.4% и подобряване оползотворяването на фуража с 4.6 – 11.0%.

Добавянето на ензимния препарат Hostazym suis в комбинираните фуражи с включено 5% люцерново брашно не е повлияло статистически достоверно върху интензитета на растежа и оползотворяването на фуража.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Bindelle, J., Leterne, P., Buldgen, A.,** 2008. Nutritional and environmental consequences of dietary fibre in pig nutrition: a review, *Biotechnol. Agrar. Soc. Environ.*, 12, 1, 69- 80
2. **Bühler, K., B. Bucher, C. Wenk,** 2009. *Agrarforschung*, vol. 16,)1, pp. 34-38.
3. **Johnston, L. J., S., Noll, A. Renteria, J. Shurson,** 2003. Feeding By – Products High in Concentration of Fiber to Nonruminants. Third National Symposium on Alternative Feeds for Livestock and Poultry held in Kansas City, 4 November.
4. **Leibetseder and Neufeld,** 2006. Crude fiber — dietary fibre: sources for crude fibre and their significance in animal nutrition. *Krafftutter* 89 (10), 24-28.
5. **Low, A G.,** 1985. Role of dietary fibre in pig diets, 87-112. In *Recent Developments in Pig Nutrition* W.Haresign and DJA Cole, editors, Butterworths London, UK.
6. **Rijnen, M. M. I A.,** 2003. Energetic Utilization of Dietary Fiber in Pigs, PhD Thesis, Wageningen University.
7. **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. 8. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 88 (11), 2019-2025.
9. **Varel, V. H., J. T. Yen,** 1997. Microbial perspective on fiber utilization by swine, *Journal of Animal Science*, vol 75,10, 2715-2722.
10. **Wang Cheng Zhang, Li De Feng, Yan Xue Bing, Wang Yantia, Guo Yu Xia, Jiang Yi Bao,** 2008a. Effects of alfalfa meal on production performance and serum of fattening pigs., *Acta Prataculturae Sinica* 17,6, 71-77, Lanzhou: Editorial Committee of Acta Prataculturae Sinica.
11. **Wang Cheng Zhang, Xu Xiang Jang, Yang Ya Xin, Lian Hong xia, Wang Ian Hia, Zhang Chun Mei,** 2008b. Study on effects of alfalfa meal on carcass quality and serum items of fattening pigs. *Scientia Agricultura Sinica*, 41, 5, Beijing, Editorial Department of Scientia Agricultura Sinica, 15.

EFFECT OF THE INCLUSION OF LUCERNE MEAL IN THE DIET ON THE PRODUCTIVITY OF GROWING AND FINISHING PIGS

R. Nedeva, D. Kanev

Agricultural institute – Shumen

SUMMARY

A scientific experiment assigning a total number of 27 growing male and female pigs, allotted into 3 groups of 9 pigs each, was carried out in Agricultural Institute, Shumen. The starting live weight was 37.9-39.0 kg, and the finishing – 100 kg. The experiment was conducted in two sub-periods – the first to 62.7-67.1 kg, and the second – to 100 kg live weight. The pigs from the control group were fed the basal compound feed (containing 17.15-

15.12% protein and 0.84-0.72% lysine, respectively from 30 to 80 kg and from 80 to 100 kg live weight). The pigs from group II (experimental) were fed 95% of the feed of group I and 5 % lucerne meal. The pigs from group III (experimental) received the same compound feed to which Hostazym suis enzyme product was added of a dose of 175 g/ton. It was established that the inclusion of 5% lucerne meal in the compound feed for Danube White fattening pigs of live weight from 37.9-39.8 to 99.5-103.25 kg leads to insignificant gain increase by 5.7-11.4% and to improved utilization of feed by 4.6-11.0 %. The inclusion of Hostazym suis in the compound feed containing 5% lucerne meal has not improved with statistical significance growth rate and feed utilization.

Key words: *pigs, lucerne meal, enzyme*