

ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ ЕНТЕРО-АКТИВУ НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ЖИРОВОЇ ТКАНИНИ

Є.Г. ТРАЧУК, асистент

В.П. КУЧЕРЯВИЙ, доктор сільськогосподарських наук

Вінницький національний аграрний університет

Встановлено, що введення до раціону відгодівельного молодняку свиней препарату Ентеро-актив в дозах 1,0; 1,5 та 2,0 г на голову за добу не має вірогідного впливу на загальний вміст води та жиру в організмі тварин, але сприяє невірогідному зменшенню протеїну в жировій тканині, зниженню температури плавлення хребтового шпиків і сальників на 1,2 – 1,3° або 3,1 – 3,5 % та зумовлює вірогідне підвищення йодного числа на 0,4 г або 0,7 %.

***Ключові слова:** пробіотик, Ентеро-актив, жирова тканина, відгодівля, продуктивність, свині*

Вирішення питань продовольчої безпеки в Україні залежить від збільшення виробництва м'яса свиней. Тому інтенсифікація виробництва свинини є одним із пріоритетних напрямів сучасної науки [12]. Вченими встановлено, що кормові добавки мікробіологічного синтезу підвищують інтенсивність росту та збереженість поросят [2, 6, 7]. Але при їх використанні недостатньо досліджено вплив біологічно активних речовин на ліпіди, як структурні компоненти органів і тканин, та як депоненти метаболічної енергії в організмі тварин [1, 14, 15].

Відкладення м'яса і жиру взаємопов'язані. Жир сприяє покращенню смакових якостей м'яса і знаходиться в тісній взаємодії з його ніжністю та соковитістю. Крім того, властивості свинячого жиру мають вирішальне значення при виготовленні ковбас та консервів [17]. Коливання цих показників залежить від розведення, годівлі, утримання та віку тварин. У виробничих умовах зменшення відкладення жиру пов'язане зі зниженням витрат кормів і

водночас з підвищенням стресочутливості тварин. Кількість жиру, його локалізація потребують диференційованої системи оцінки [16].

У зв'язку з підвищеними вимогами до якості продукції, безпосередньому вивченню підлягають механізми, що регулюють процеси відкладення жиру в організмі тварин. Важливу роль в регуляції напряду біосинтетичних процесів відіграють кормові фактори, зокрема кормовим добавкам [5].

Метою дослідження було вивчити вплив нової кормової добавки з пробіотичною дією Ентеро-актив на якість жирової тканини молодняку свиней великої білої породи.

Методика досліджень. Дослід проводили на чотирьох групах молодняку свиней великої білої породи, підібраних за принципом аналогів, по 15 голів у кожній. Початкова жива маса тварин 53,3 кг. Перша група була контрольною. Зрівняльний період тривав протягом 15 діб. У раціон свиней другої групи протягом 93 діб основного періоду вирощування вводили 1,0 г Ентеро-активу, третьої – 1,5 г та четвертої – 2,0 г на голову за добу (табл. 1).

1. Схема дослідю

Група	Кількість тварин, гол.	Характеристика годівлі за періодах	
		зрівняльний, 15 діб	основний, 93 доби
1 (контрольна)	15	ОР*	ОР
2	15	ОР	ОР + Ентеро-актив, 1,0 г / гол за добу
3	15	ОР	ОР + Ентеро-актив, 1,5 г / гол за добу
4	15	ОР	ОР + Ентеро-актив, 2,0 г / гол за добу

*ОР – основний раціон

При досягненні тваринами забійних кондицій – живої маси 110 – 120 кг проводили контрольний забій з кожної групи. Проби для визначення фізико-хімічних властивостей шпику, розташованого над 9-11-м грудними хребцями, черевного жиру та сальника відбирали зразки тканин з одних і тих самих ділянок туш у всіх тварин. Фізико-хімічні властивості жирової тканини оцінювали за методичними рекомендаціями ВАСХНІЛ [11]. Біометричну

обробку цифрового матеріалу провели за М.О. Плохінським [13].

Результати досліджень. Згодовування препарату Ентеро-актив відгодівельному молодняку свиней в дозах 0,5 – 2,0 г на голову за добу сприяє збільшенню середньодобових приростів на 4,2 – 16,2 % та зменшенню витрат кормів на 1 кг приросту на 4,0 – 13,9 % [9]. При цьому препарат сприяв вірогідному збільшенню забійної маси на 12,8 - 14,3 %, зростанню забійного виходу, в середньому, на 5,2 % [10]. Це супроводжувалось зростанням ніжності м'яса і вмісту ненасичених жирних кислот.

Наявність жирової тканини сприяє підвищенню калорійності м'яса, робить його ніжним, ароматним, але надмірно висока кількість жиру в свинині призводить до відносного зменшення вмісту білка і зниження її харчової цінності. Біологічна цінність внутрі м'язового і підшкірного жиру свиней зумовлюється підвищеним вмістом незамінних поліненасичених жирних кислот, особливо арахідонової, і дефіцитними вітамінами (А і Е).

Годівля – основний чинник, що забезпечує ріст і розвиток організму свиней, адаптацію до дії зовнішнього середовища, що зрештою впливає на хімічний склад тканин.

Зниження рівня енергії в раціоні на 15 - 30 % порівняно з існуючими нормами призводить до зменшення виходу сала на 6 - 13 %, товщини шпику – на 3 - 12 %, збільшення площі м'язового вічка на 6 - 13 %, а також питомої маси туші на 1 - 3 %, йодного числа підшкірного жиру, що свідчить про зростання вмісту жирних кислот. Підвищення рівня енергії на 15 % порівняно з нормою сприяє збільшенню виходу сала на 3 % і знижує вихід м'яса на 2 % [3].

Для всебічної характеристики жирової тканини молодняку свиней необхідно визначити її загальну вологу, жир, протеїн, калорійність, коефіцієнт рефракції, температуру плавлення та йодне число.

Про вплив досліджуваного препарату на якість жирової тканини можна зробити висновок із даних таблиці 2. Як свідчать результати досліджень, препарат не мав вірогідного впливу на загальний вміст води та жиру в досліджуваних зразках. Натомість, в другій групі в хребтовому шпику та

сальнику спостерігали невірогідне зменшення вмісту протеїну. При цьому в усіх піддослідних групах показник калорійності був однаковим.

2. Фізико-хімічні показники жирової тканини молодняку свиней, M±m, n=4

Показник	Група			
	1 (контрольна)	2	3	4
Хребтовий				
Загальна волога, %	6,7±0,97	6,1±0,78	5,9±0,55	5,8±0,95
Жир, %	91,7±0,95	92,6±1,1	92,5±0,85	92,7±0,85
Протеїн, %	1,6±0,11	1,3±0,15	1,6±0,19	1,5±0,21
Калорійність, кДж	3585±44,1	3614±57,3	3721±61,7	3738±64,2
Коефіцієнт рефракції	1,4561	1,4568	1,4584	1,4580
Температура плавлення, °	36,8±0,42	35,8±0,35	35,6±0,37	35,5±0,40
Йодне число, г	54,3±1,14	54,8±1,11	55,4±1,1	55,3±0,95
Черевний				
Загальна волога, %	4,3±0,75	4,1±0,95	3,8±0,75	4,2±0,93
Жир, %	94,1±0,93	94,1±0,77	94,5±0,95	94,0±0,82
Протеїн, %	1,6±0,16	1,8±0,21	1,7±0,18	1,8±0,31
Калорійність, кДж	3841±23,5	3875±52,3	3922±33,7	3864±45,7
Коефіцієнт рефракції	1,4581	1,4588	1,4591	1,4586
Температура плавлення, °	38,7±0,33	38,4±0,29	37,9±0,32	37,9±0,28
Йодне число, г	58,6±0,98	58,5±0,11	59,2±0,13	59,3±0,9
Сальник				
Загальна волога, %	1,5±0,16	1,4±0,16	1,3±0,18	1,3±0,13
Жир, %	97,3±0,21	97,7±0,18	97,6±0,15	97,7±0,18
Протеїн, %	1,2±0,12	0,9±0,09	1,1±0,15	1,0±0,11
Калорійність, кДж	3755±46,4	3855±61,5	3891±51,3	3861±35,8
Коефіцієнт рефракції	1,4575	1,4578	1,4581	1,4579
Температура плавлення, °	38,4±0,42	38,1±0,35	37,5±0,27	37,2±0,37
Йодне число, г	56,3±0,11	56,6±0,90	56,7±0,12*	57,6±0,9

* $P < 0,05$

Основним показником, що характеризує жирнокислотний склад жиру, є коефіцієнт рефракції. Він ґрунтується на властивості жирних кислот заломлювати світло від їх складу та структури. Відомо, що із збільшенням

молекулярної маси насичених жирних кислот показник заломлення збільшується. Коефіцієнт заломлення у ненасичених жирних кислот значно вищий, ніж у насичених, з таким самим числом вуглеводневих атомів [8]. Як показали результати наших досліджень, введення до складу раціону Ентероактиву спричинило незначне зростання коефіцієнта рефракції у всіх досліджуваних зразках у межах 0,09 %. Деякі автори відзначають, що число рефракції жиру не залежить від рівня годівлі тварин [3].

За хімічним складом жири ссавців є сумішшю складних ефірів та жирних кислот (пальмітинової, стеаринової, олеїнової). Чим більше в жирі олеїнової кислоти, тим він м'якший і точка плавлення його нижча, а при збільшенні вмісту стеаринової кислоти жир стає твердішим і точка плавлення його підвищується. Свинячий жир має температуру плавлення 30 - 40° С, чим вона нижча, тим вища його засвоюваність [4]. Відповідно збільшується й кількість ненасичених жирних кислот. За даними проведених досліджень в третій та четвертій групі спостерігалася тенденція до зниження температури плавлення хребтового шпику та сальника на 1,2 – 1,3° або 3,1 – 3,5 %, що може свідчити про підвищення товарної цінності досліджуваного продукту при згодовуванні пробіотичного препарату.

Кількісний вміст ненасичених жирних кислот в жировій тканині характеризує також йодне число. Різні дози препарату не мають вагомого впливу на цей показник, але сприяють недостовірному його підвищенню на 1,2 – 2,0 % в хребтовій та черевній жировій тканинах. Винятком є лише сальник у свиней третьої групи, де до раціону додавали 1,5 г на голову за добу Ентероактиву, при цьому спостерігалися вірогідне підвищення йодного числа на 0,4 г або 0,7 % ($p < 0,05$).

Висновки

1. Згодовування відгодівельному молодняку свиней препарату Ентеро-актив у дозах 1,0; 1,5 та 2,0 г на голову за добу не має достовірного впливу на загальний вміст вологи та жиру, але сприяє недостовірному зменшенню протеїну в жировій тканині.
2. Введення до складу раціону Ентеро-активу сприяло зниженню температури плавлення в хребтовому шпику та сальнику на 1,2 – 1,3° або 3,1 – 3,5 %.
3. Ентеро-актив у дозі 1,5 г на голову за добу зумовлює вірогідне підвищення йодного числа на 0,4 г або 0,7 % ($p < 0,05$).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Алиев А.А. Липидный обмен и продуктивность жвачных животных / А.А. Алиев. – М.: Колос, 1980. – 383 с.
2. Баканов В.Н. Кормление сельскохозяйственных животных / В.Н. Баканов, В.К. Менькин – М.: Агропромиздат, 1989. – 511 с.
3. Бірта Г.О. Товарознавство м'яса. Навчальний посібник / Г.О. Бірта, Ю.Г. Бургу – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 164 с.
4. Бутко М.П. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса / М.П. Бутко, Н.И. Мазур – К.:ИПК Минпищепрома УССР, 1983. – 64 с.
5. Вуд Дж.Д. Депонирование жира и качество жировой ткани у мясных животных // Жиры в питании сельскохозяйственных животных / Дж.Д. Вуд – М.: Агропромиздат, 1987. – С. 311 – 339.
6. Герасименко М.А. Кормовые добавки для свиней / М.А. Герасименко, С.А. Мороз, Л.П. Ярошевич // Зоотехния. – 1990. – №1. – С. 52 – 53.
7. Калачнюк Г. Пробиотики в живленні тварин / Г. Калачнюк, М. Мароунок // Вісник аграрної науки. – 1992. – № 10. – С. 29 – 31.
8. Косенко І.М. Вплив кормових добавок на продуктивність та якість жиру молодняку свиней: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.02.02 «Годівля тварин і технологія кормів» / Ірина Миколаївна

Косенко; Інститут тваринництва. – Харків, 2001. – 17 с.

9. Вплив згодовування препарату Ентеро-актив на відгодівельні показники молодняку свиней / [В.П. Кучерявий, Є.Г. Трачук, В.О. Пустовіт, А.А. Медвідь] // Біоресурси і природокористування. Науковий журнал. – 2012. – Т.4, № 5 - 6. – С. 85 - 89.

10. Кучерявий В.П. Забійні показники відгодівельного молодняку свиней за згодовування препарату Ентеро-актив / В.П. Кучерявий, Є.Г. Трачук, І.В. Кулик // Вісник аграрної науки. – 2012. – № 8. – С. 38 - 40.

11. Методические рекомендации по оценке мясной продуктивности качества мяса и подкожного жира свиней // ВАСХНИЛ. – М., 1987. – 60 с.

12. Пелих В.Г. Селекційні методи підвищення продуктивності свиней: монографія / В.Г. Пелих – Х.: Айлант, 2002. – 264 с.

13. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 352 с.

14. Скорохид В.И. Исследование жирового обмена у крупного рогатого скота / В.И. Скорохид. – Львов, 1972. – 42 с.

15. Янович В. Обмен липидов у животных в онтогенезе / В. Янович, П. Лагодюк – М.: Агропромиздат, 1991. – 317 с.

16. Ender K. Fettansatz und fettqualität in Beziehung zur Qualitätsbewertung von Schlachtschwein / K. Ender, G. Kuhn // Tierzucht. – № 41. – P. 272 – 274.

17. Sommer W. Dem Fetteinsatz Grenzen ziehen / Sommer W. // Landw. Wochenbl. Westfalen–Lippe. – V.146. – P. 32 – 33.

Влияние скармливания Энтер-актива на физико-химические свойства жировой ткани

Трачук Е.Г., Кучерявый В.П.

Установлено, что введение в рацион откормочного молодняка свиней препарата Энтер-актив в дозах 1,0, 1,5 и 2,0 г на голову в сутки достоверно не влияет на общее содержание влаги и жира в свинине, но способствует невероятным уменьшению протеина в жировой ткани, снижению температуры плавления в позвоночном шпике и сальнике на 1,2 - 1,3 ° или на 3,1 - 3,5% и обуславливает достоверное повышение йодного числа на 0,4 г или 0,7%

Ключевые слова: пробиотик, Энтер-актив, жировая ткань, откорм, производительность, свинки.

Effect of feeding Entero-active on physical and chemical characteristics of adipose tissue

Kucheryavy V.P., Trachuk E.G.

It has been found that introduction of preparation Entero-active in the diets of fattening pigs at the rate of 1.0; 1.5 and 2.0 g per pig daily is likely to effect the total content of moisture and fat in pig organism, but it assists improbable reduction of protein content in adipose tissue, reduction of the melting temperature in the back fat and omentum by 1.2 – 1.3 ° or 3.1 – 3.5%, and caused probable increase of iodine number by 0.4 g or 0.7%.

Key words: probiotic, Entero-active, fat, fattening, productivity, pigs.