

УДК 636.087.7:637.5.64

Гуцол А.В., доктор с.-г наук, професор  
Марчак Т.В., кандидат хімічних наук, доцент  
Главатчук В.А., здобувач  
Вінницький національний аграрний університет  
e-mail: GutsolAV@rambler.ru

## **ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ МЕК-БТУ-6 НА ПРОДУКТИВНІСТЬ, АМІНО- ТА ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД СВИНИНИ**

Показано, що введення в раціон молодняку свиней при вирощуванні на м'ясо ферментного препарату МЕК-БТУ-6 в дозах 0,2; 0,3 та 0,5 кг/т комбікорму сприяє збільшенню середньодобових приростів тварин відповідно на 7,6; 10,1 та 9,0%, при зменшенні витрат енергетичних кормових одиниць на 1 кг приросту на 7,4; 5,6 та 2,9%. А також зумовлює збільшення забійної маси на 8,21–15,04 %, маси туші на 7,01–11,49 %, тенденцію до підвищення маси внутрішніх органів.

Новий ферментний препарат МЕК-БТУ-6 в раціонах молодняку свиней впливає на збільшення загальної кількості амінокислот в найдовшому м'язі спини і не має істотного впливу на показники суми жирних кислот хребтового штику. Але серед насичених жирних кислот збільшується вміст пальмітинової, маргаринової, стеаринової і арахінової кислот. Серед мононенасичених кислот збільшується вміст маргаринолеїнової, олеїнової, гондоїнової та зменшується кількість міристолеїнової та пальмітинової.

Ці дані одержані в результаті проведення науково-господарського дослідження на чотирьох групах-аналогах молодняку свиней великої білої породи, по 10 голів в групі. Перша група була контрольною і одержувала повнораціонний комбікорм. Тваринам дослідних груп протягом 141 доби основного періоду дослідження згодовувався ферментний препарат МЕК-БТУ-6 в зазначених дозах. Рівень годівлі забезпечував одержання середньодобових приростів відповідно по групах: 632 г (контроль), 680, 697 і 689 г. В кінці дослідження був проведений контрольний забій по три тварини з кожної групи і взяті зразки найдовшого м'яза спини для визначення вмісту амінокислот, а також хребтового штику для вивчення жирнокислотного складу.

**Ключові слова:** молодняк свиней, МЕК-БТУ-6, згодовування, продуктивність, амінокислоти, жирні кислоти.

**Постановка проблеми.** Сьогодні інтенсивне свинарство неможливе без використання у технології годівлі цілого спектра важливих кормових факторів: антиоксидантів, антиоксидантів, ароматизаторів і смакових домішок, ферментних і пробіотичних препаратів, власну поживність яких, як правило, під час складання раціонів не враховують [7]. Разом з тим, розвиток аграрної науки в галузі тваринництва спонукає до розробки нових кормових та біологічно активних добавок з врахуванням сучасних даних про потребу організму тварин в енергії, білку, окремих амінокислотах, вітамінах, макро- і мікроелементах, ферментах та інших елементах стосовно виду, статі, фізіологічного стану і рівня продуктивності тварин [4].

Відомо, що організм моногастричних тварин не в змозі синтезувати ферменти, що розкладають некрохмальні полісахариди: целюлозу,  $\beta$ -глюкани, пентозани та ін. Тому додавання екзогенних ферментів у корми для свиней підвищує їх продуктивність, що пов'язане із кращим засвоєнням поживних речовин корму [1, 2].

Це дуже важливо за умови виробництва свинини переважно на кормах власного

виробництва, коли можливості придбання комбикормів і преміксів заводського виробництва часто обмежені.

У багатьох публікаціях як вітчизняних, так і зарубіжних авторів наголошується, що в умовах ринкових відносин все більшої актуальності набуває вивчення забійних показників та якості одержуваної продукції при корекції раціонів свиней різними добавками [2, 9].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Важливе значення має пошук, випробовування та введення до раціонів різних біологічно активних компонентів, використання яких дає можливість підвищити рівень трансформації поживних речовин кормів у тваринницьку продукцію і сприяє більш повній реалізації генетичного потенціалу організму, підтримці відтворювальної функції та здоров'я тварин. У зв'язку з цим доцільним стає використання в раціонах свиней ферментних препаратів, що дозволяють збільшити перетравність поживних речовин раціонів за рахунок ферментації важкозасвоєваних компонентів раціону та активного впливу на некрохмальні полісахариди [3].

Стримуючим фактором для широкого застосування у годівлі моногастричних тварин дешевих кормів власного виробництва є наявність у них великої кількості специфічних вуглеводів, що являють собою групу некрохмалистих полісахаридів, які концентруються в клітинних стінках зовнішніх оболонки і ендоспермі зерна, тому деякі поживні речовини виводяться з організму у незасвоєному вигляді [1].

Зарадити цьому можна використанням в годівлі тварин нової мультиензимної композиції МЕК-БТУ-6, що містить в своєму складі мацеразу, амілазу, целюлазу – основні компоненти, а також гідролізат білкової сировини, віддушку Фруктовий мікс – супровідні, що точно не регламентуються. МЕК-БТУ-6 компенсує відсутність в організмі тварин ферментів, які здатні гідролізувати рослинні некрохмальні полісахариди (протопектин, лігнін, геміцелюлозу, глюкан, пентозани), розщеплює міжклітинну структуру рослинної сировини. Ця добавка розроблена працівниками ПП «БТУ-Центр» (м.Ладизин, Вінницької обл.) та Вінницького національного аграрного університету і в годівлі тварин ще не використовувалась.

**Метою** роботи було дослідити продуктивну дію ферментного препарату МЕК-БТУ-6 та його вплив на аміно- та жирнокислотний склад свинини при згодовуванні в різних дозах молодняку свиней, що вирощується на м'ясо.

**Методика досліджень.** Дослідження проведені на чотирьох групах-аналогах молодняку свиней великої білої породи племферми дослідного господарства ДП ДГ «Артеміда» Калинівського району Вінницької області за такою схемою (табл.1).

Таблиця 1

Схема досліджу

Групи	Кількість тварин, гол.	Тривалість періоду, діб		Особливість годівлі в основний період досліджу
		зрівняльний	основний	
1-контрольна	10	15	141	ОР* – повноцінний комбикорм
2-дослідна	10	15	141	ОР+МЕК-БТУ-6, 0,2 кг/т комбикорму
3-дослідна	10	15	141	ОР+МЕК-БТУ-6, 0,3 кг/т комбикорму
4-дослідна	10	15	141	ОР+МЕК-БТУ-6, 0,5 кг/т комбикорму

Примітка: \*ОР – основний раціон

Основним методичним прийомом постановки зоотехнічного експерименту на тваринах був принцип аналогічних груп [8]. В кожній групі було по 10 голів молодняку із середньою живою масою на початок основного періоду досліджу 14-14,4 кг. Перша група була

контрольною. Поросята усіх груп отримували однакові раціони. Тривалість основного періоду складала 141 добу. Тваринам дослідних груп в основний період досліду згодовувався ферментний препарат МЕК-БТУ-6 в дозах 0,2; 0,3 та 0,5 кг/т комбікорму в сухому вигляді один раз на добу (вранці), при вільному доступі до води.

Тварини утримувались групами в типових свинарських будівлях в однакових умовах. Зважування тварин проходило щомісячно.

В кінці досліду був проведений контрольний забій по три типові тварини з кожної групи і здійснено облік продуктів забою.

Для лабораторних досліджень було відібрано по 400 г м'язової тканини найдовшого м'яза спини (над 9-13 спинними хребцями). Вміст амінокислот визначали методом іонообмінної рідинно-колонкової хроматографії на автоматичному аналізаторі амінокислот Т339 чеського виробництва.

Вміст жирних кислот визначали в зразках хребтового шпигу, відібраних на рівні 9-13 спинного хребця, використавши апарат «Хром-5».

Биометричну обробку цифрового матеріалу проводили за М.О.Плохінським [6].

**Результати досліджень та їх обґрунтування.** При використанні в годівлі молодняку свиней різних доз ферментного препарату МЕК-БТУ-6 було одержано позитивний продуктивний ефект. Так, при введенні в раціон препарату в розрахунок 0,2; 0,3 та 0,5 кг на 1 т комбікорму середньодобові прирости тварин збільшуються відповідно на 48 ( $P<0,01$ ), 64 ( $P<0,001$ ) та 57 ( $P<0,001$ ) грамів, або на 7,6; 10,1 та 9% (табл. 2). Такі дані одержані на рівні приростів  $632 \pm 5$  г (контрольна група),  $680 \pm 5$  г – друга група,  $697 \pm 4$  г – третя група і  $689 \pm 5$  г – четверта група. Відповідно збільшується і передзабійна маса тварин на 6,9; 9,3 та 7,9 кг проти контрольного рівня.

Збільшення середньодобових приростів при споживанні різних доз досліджуваного препарату супроводжується зменшенням витрат корму на одиницю приросту, а саме: в другій групі на 0,2, третій на 0,15 і четвертій на 0,17 енергетичних кормових одиниць (ЕКО), або на 7,4; 5,6 та 2,9% відповідно по групам.

Безумовно, що підвищення продуктивної дії кормів раціону відбулось завдяки дії складових частин препарату МЕК-БТУ-6. Тобто, мацераза діє на важкорозчинні полісахариди типу клітковини, особливо на нерозчинний пектин.

Таблиця 2

**Показники продуктивності молодняку свиней в основний період досліду,  $M \pm m$ ,  $n = 10$**

Показник	Групи			
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна	4 дослідна
Доза препарату, кг/т	-	0,2	0,3	0,5
Тривалість періоду, діб	141	141	141	141
Кількість тварин у групі, гол.	10	10	10	10
Маса однієї тварини на початок періоду, кг	$14,2 \pm 0,28$	$14,3 \pm 0,18$	$14,4 \pm 0,12$	$14,0 \pm 0,16$
Маса однієї тварини на кінець періоду, кг	$103,3 \pm 0,76$	$110,2 \pm 0,82^{***}$	$112,6 \pm 0,71^{***}$	$111,2 \pm 0,70^{***}$
Приріст живої маси:				
абсолютний, кг	$89,1 \pm 0,85$	$95,9 \pm 0,72^{***}$	$98,2 \pm 0,67^{***}$	$97,2 \pm 0,66^{***}$
середньодобовий, г	$632 \pm 6$	$680 \pm 5^{***}$	$697 \pm 4^{***}$	$689 \pm 5^{***}$
Витрати корму на 1 кг приросту, ЕКО	2,71	2,51	2,56	2,54

Примітка: \*  $P<0,05$ , \*\* $P<0,01$ , \*\*\* $P<0,001$

Амілаза препарату гідролізує важко розчинні форми крохмалю, а целюлаза – целюлозу клітинних оболонок зернових кормів. Завдяки цьому вивільняється ряд поживних і біологічно активних речовин із клітин кормів, які включаються в обмін речовин спочатку в шлунково-кишковому каналі, а потім і в загальний обмін організму, сприяючи інтенсифікації відкладення синтезованих речовин в організмі. А це виражається в підвищенні приростів і живої маси тварин.

Результати контрольного забою показали, що у тварин другої та третьої груп забійна маса переважає контрольний рівень відповідно на 6,67 та 12,22 кг ( $P < 0,05 - 0,01$ ; табл. 3). Такий же характер змін відзначається і за масою туш, які переважали цей показник у контрольній групі на 7,01 та 11,49%. За показниками забійного виходу та виходу туш також одержано позитивні результати, з тенденцією до підвищення у тварин дослідних груп.

Таблиця 3

**Забійні показники свиней,  $M \pm m, n = 3$**

Показник	Групи		
	1 – контрольна	2 – дослідна	3 – дослідна
Доза препарату, кг/т комбікорму	–	0,2	0,3
Передзабійна жива маса, кг	103,3±1,41	110,2±0,86**	112,6±1,17**
Забійна маса, кг	81,21±2,03	87,88±0,77*	93,43±0,67**
Забійний вихід, %	78,44±1,13	79,74±0,78	83,00±1,32
Маса туші, кг	62,93±1,25	67,34±0,57*	70,16±0,49**
Вихід туші, %	59,39±0,96	61,11±0,56	62,34±0,92
Маса голови, кг	6,3±0,18	7,1±0,08**	7,4±0,12**
Маса кінцівок, кг:			
передні	0,9±0,04	0,9±0,02	1,5±0,04
задні	0,9±0,04	1,0±0,03	1,15±0,03
Маса шкури, кг	7,58±0,53	8,74±0,08	10,57±0,22**
Внутрішній жир, кг	2,6±0,13	2,8±0,01	3,1±0,06

За показниками маси субпродуктів спостерігається загальна тенденція, яка полягає в тому, що із збільшенням передзабійної живої маси у тварин дослідних груп відповідно збільшується і маса їх субпродуктів, як складових частин забійної маси. Переважно йдеться про тенденцію до збільшення, але за такими ознаками, як маса внутрішнього жиру, шкури і голови у тварин третьої групи одержані суттєві зрушення в сторону підвищення ( $P < 0,05-0,01$ ).

При дослідженні амінокислотного складу м'язової тканини дослідних тварин спостерігається вірогідне збільшення практично всіх незамінних та замінних амінокислот (табл. 4).

Згодовування молодняку свиней ферментного препарату МЕК-БТУ-6 зумовлює вірогідне збільшення вмісту лізину на 1,3 і 3,8%, валіну на 5,6 і 8,2%, метіоніну на 3,9 і 5,1%, ізолейцину 3,7 та 0,5%, лейцину 0,6 і 4,2%, серину на 7,5 та 14,9%, проліну на 20,1 і 44,5% та зменшення кількості цистину на 2,9 і 7,8% та фенілаланіну на 6,5 і 8,2%, а за тирозином суттєвих змін не спостерігається.

Щодо замінних кислот, то вірогідно збільшується вміст глютамінової кислоти на 7,3 і 16,6%, гліцину на 9,8 і 13,9%, аланіну на 10,6 і 13,6%, аспарагінової кислоти на 0,2 і 6,7%. Ферментний препарат МЕК-БТУ-6 в раціоні молодняку свиней зумовлює збільшення вмісту всіх замінних амінокислот, окрім гістидину та аргініну, який залишився на однаковому рівні.

Отже, в цілому в м'язовій тканині молодняку, який споживав ферментний препарат МЕК-БТУ-6, вміст амінокислот збільшився порівняно з їх аналогами контрольної група на 4,2 та 11,0%.

Результати визначення вмісту жирних кислот в хребтовому шпику молодняку свиней представлені в табл. 5, які вказують на те, що збагачення раціонів свиней ферментним препаратом МЕК-БТУ-6 не має суттєвого впливу на зміну суми насичених і ненасичених жирних кислот в хребтовому шпику. Однак, мають місце зрушення за вмістом окремих жирних кислот.

Таблиця 4

**Вміст амінокислот в найдовшому м'язі спини молодняку свиней, мг в 100 мл,  $M \pm m$ ,  $n=3$**

Назва амінокислот	1 група (контрольна)	2 – дослідна	3 – дослідна
незамінні			
Лізин	4,49±0,12	4,55±0,14	4,66±0,13
Треонін	2,86±0,03	2,89±0,06	3,33±0,21*
Валін	1,77±0,14	1,87±0,11	2,27±0,12*
Метіонін	1,36±0,19	1,41±0,10	1,43±0,04
Ізолейцин	1,90±0,08	1,97±0,09	2,10±0,11
Лейцин	4,73±0,06	4,76±0,07	4,93±0,14
Серин	2,68±0,07	2,88±0,10	3,08±0,19
Пролін	2,54±0,22	3,05±0,19	3,67±0,54
Цистин	0,41±0,02	0,34±0,05	0,36±0,09
Тирозин	2,27±0,06	2,27±0,05	2,31±0,05
Фенілаланін	2,26±0,04	2,18±0,03	2,22±0,10
замінні			
Глутамінова кислота	10,59±0,26	11,36±0,35	12,35±0,91
Гліцин	2,74±0,13	3,01±0,13	3,12±0,20
Аланін	3,68±0,24	4,07±0,39	4,18±0,39
Гістидин	2,43±0,03	2,42±0,03	2,43±0,10
Аргінін	3,86±0,13	3,87±0,18	3,91±0,27
Аспарагінова кислота	5,01±0,05	5,02±0,09	5,36±0,17
Разом	55,85±1,80	57,92±0,20	61,71

Серед групи насичених жирних кислот в хребтовому шпику свиней дослідної групи збільшується кількість пальмітинової ( $P<0,001$ ), маргаринової ( $P<0,001$ ), стеаринової ( $P<0,01$ ) і арахінової кислот. В той же час, кількість капринової, лауринової, міристинової, пентадецилової жирних кислот практично не змінюється.

В загальному сума насичених жирних кислот в хребтовому шпику свиней контрольної групи становить 38,41% від загальної суми кислот, а в дослідних 37,81 і 39,55%.

Серед мононенасичених жирних кислот в хребтовому шпику свиней дослідних груп вміст маргарінолеїнової, олеїнової та гондоїнової кислот зростає проти контрольного рівня, а суттєво зменшується кількість міристолеїнової ( $P<0,001$ ) та пальмітолеїнової ( $P<0,05$ ).

Різниця між групами за сумою мононенасичених жирних кислот несуттєва. З групи поліненасичених жирних кислот в хребтовому шпику свиней збільшується вміст лінолевої,  $\gamma$ -ліноленої,  $\alpha$ -ліноленої, дигомолінолевої та арахідонової кислот ( $P<0,05$ ). А загальна сума поліненасичених жирних кислот в хребтовому шпику свиней трьох груп знаходиться практично на одному рівні (11,33; 12,17 і 12,54%). Підсумовуючим показником співвідношення ненасичених жирних кислот до насичених є коефіцієнт насичення. В даному досліді він становить 1,61 в контрольній, 1,65 і 1,61 – в дослідних групах.

Таблиця 5

Вміст жирних кислот в хребтовому шпигу свиней, %,  $M \pm m$ ,  $n = 3$ 

Назва кислоти	Код кислоти	Групи		
		1 (контрольна)	2-дослідна	3-дослідна
насичені жирні кислоти				
Капринова	10:0	0,03±0,0	0,03±0,0	0,03±0,0
Лауринова	12:0	0,05±0,0	0,04±0,0	0,06±0,00
Міристинова	14:0	1,03±0,6	0,9±0,1	1,05±0,03
Пентадецилова	15:0	0,03±0,1	0,03±0,01	0,03±0,01
Пальмітинова	16:0	22,50±0,60	21,68±0,30	22,62±0,42
Маргаринаова	17:0	0,31±0,04	0,30±0,05	0,35±0,03
Стеаринова	18:0	14,14±0,58	14,44±0,44	15,00±0,26
Арахінова	20:0	0,32±0,05	0,34±0,03	0,41±0,02
Всього	8	38,41	37,81	39,55
мононенасичені жирні кислоти				
Міристолеїнова	14:1	0,03±0,0	0,02±0,00	0,03±0,00
Пальмітолеїнова	16:1	2,51±0,21	2,18±0,03	2,44±0,06
Маргаринолеїнова	17:1	0,29±0,03	0,29±0,05	0,33±0,03
Олеїнова	18:1	46,21±0,40	46,35±0,83	46,99±9,41
Гондоїнова	20:1	1,28±0,11	1,20±0,03	1,38±0,06
Всього	5	50,32	50,04	51,17
поліненасичені жирні кислоти				
Лінолева	18:2	10,03±0,38	10,74±0,43	11,06±0,25
γ-Ліноленова	18:3	0,21±0,01	0,22±0,02	0,23±0,02
α-Ліноленова	18:3	0,46±0,02	0,52±0,04	0,55±0,03
Дигомолінолева	20:2	0,52±0,07	0,56±0,02	0,57±0,04
Арахідонова	20:4	0,11±0,01	0,13±0,01	0,13±0,01
Всього	5	11,33	12,17	12,54
Разом: насичені ненасичені	-	38,41 61,65	37,81 62,21	39,55 63,71
Відношення ненасичених жирних кислот до насичених	-	1:1,61	1:1,65	1:1,61

Посилаючись на одержані дані по середньодобових приростах, вмісту аміно- і жирних кислот в продуктах забою свиней, досліджуваний ферментний препарат МЕК-БТУ-6 можна успішно використовувати в годівлі молодняку свиней при вирощуванні на м'ясо.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** 1. Згодовування молодняку свиней ферментного препарату МЕК-БТУ-6 в розрахунку 0,2; 0,3 та 0,5 кг на тонну комбікорму сприяє збільшенню середньодобових приростів на 7,6; 10,1 та 9,0% при їх рівнях в межах 632-697 г.

2. При споживанні різних доз препарату МЕК-БТУ-6 зменшення витрат кормів на 1 кг приросту становить 7,4; 5,6 та 2,9% енергетичних кормових одиниць.

3. Згодовування молодняку свиней ферментного препарату МЕК-БТУ-6 в розрахунку 0,2 та 0,3 кг/т комбікорму сприяє збільшенню забійної маси відповідно на 8,21 та 15,04%, маси туші на 7,01 та 11,49%, а також підвищенню маси субпродуктів.

4. Використання ферментного препарату МЕК-БТУ-6 в годівлі молодняку свиней

сприяє збільшенню загальної кількості амінокислот в найдовшому м'язі спини на 4,2 та 11,0%.

5. Згодовування молодняку свиней ферментного препарату МЕК-БТУ-6 не має істотного впливу на показники суми жирних кислот в хребтовому шпику, але серед насичених жирних кислот зумовлює збільшення вмісту пальмітинової, маргаринової, стеаринової, арахінової. Серед мононенасичених жирних кислот згодовування препарату зумовлює збільшення вмісту маргаринолеїнової, олеїнової, гондоїнової та зменшення кількості міристолеїнової та пальмітолеїнової, а також спостерігається тенденція до підвищення вмісту поліненасичених жирних кислот в хребтовому шпику туш тварин.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні перетравності поживних речовин кормів раціону та обміну речовин при згодовуванні ферментного препарату МЕК-БТУ-6.

---

### Список використаної літератури

1. Благодир А.В. Гуцол // Збірник матеріалів конференції «Україна. Комбікорми-2005». – АР Крим, 2005. – С.64-67.
2. Використання преміксів у свинарстві / [М.О. Мазуренко, А.В. Гуцол, Ю.І. Ванжула та ін.]. – Вінниця, 2002. – 48 с.
3. Гуцол А.В. Відгодівельні та забійні показники свиней при згодовуванні білково-вітамінних добавок / А. В. Гуцол, Н. С. Діхтярук, В.А. Болоховська [та ін.] // Вісник ЖНАЕУ. – 2012. – Вип.2 (33). – Т.2. – С.237-239.
4. Кирилів Я.І. Використання ферментних препаратів вітчизняного виробництва в годівлі свиней. Методичні рекомендації / Я.І. Кирилів, А.В. Гуцол, В.В. Болоховський. – Львів, 2010. – 18 с.
5. Нові ферментні препарати в годівлі сільськогосподарських тварин / [А.В. Гуцол, Я.І. Кирилів, М.О. Мазуренко та ін.]. – Вінниця, 2014. – 316 с.
6. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 352 с.
7. Попсуй В. Свинарство: прибутковість залежить від годівлі / В. Попсуй // Пропозиція. – 2011. - № 12. – С. 114-117.
8. Практические методики исследований в животноводстве / Под ред. В.С. Козыря и А.И. Свеженцева. – Днепропетровск, 2001. – С.79 – 87.
9. Bedford M.R. Exogenous enzymes in pig and poultre / M. R. Bedford, H. Schulze. // Nutrition. – 2012/ – V. – 23. – 91-114.

---

### References

1. Blahodyr A.V. Hutsol // Zbirnyk materialiv konferentsiyi «Ukrayina. Kombikormy-2005». – AR Krym, 2005. – S.64-67.
  2. Vykorystannya premiksiv u svynarstvi / [M.O. Mazurenko, A.V. Hutsol, Yu.I. Vanzhula ta in.]. – Vinnytsya, 2002. – 48 s.
  3. Hutsol A.V. Vidhodivel'ni ta zabiyni pokaznyky svynei pry z-hodovuvanni bilkovo-vitaminnykh dobavok / A. V. Hutsol, N. S. Dikhtyaruk, V.A. Bolokhovs'ka [ta in.] // Visnyk ZhNAEU. – 2012. – Vyp.2 (33). – T.2. – S.237-239.
  4. Kyryliv Ya.I. Vykorystannya fermentnykh preparativ vitchyznyanoho vyrobnytstva v hodivli svynei. Methodychni rekomendatsiyi / Ya.I. Kyryliv, A.V. Hutsol, V.V. Bolokhovs'kyi. – L'viv, 2010. – 18 s.
  5. Novi fermentni preparaty v hodivli sil's'kohospodars'kykh tvaryn / [A.V. Hutsol, Ya.I. Kyryliv, M.O. Mazurenko ta in.]. – Vinnytsya, 2014. – 316 s.
-

6. Plokhynskyy N.A. Rukovodstvo po byometryy dlya zootekhnikov / N.A. Plokhynskyy. – М.: Kolos, 1969. – 352 s.
7. Popsuy V. Svynarstvo: prybutkovist' zalezhyt' vid hodivli / V. Popsuy // Propozytsiya. – 2011. - # 12. – S. 114-117.
8. Praktycheskye metodyky yssledovanny v zhyvotnovodstve / Pod red. V.S. Kozyrya y A.Y. Svezhentseva. – Dnepropetrovsk, 2001. – S.79 – 87.
9. Bedford M.R. Exogenous enzymes in pig and poultre / M. R. Bedford, H. Schulze. // Nutrition. – 2012/ – V. – 23. – 91-114.

#### УДК 636.087.7:637.5.64

**Гуцол А.В.**, доктор с.-х.наук, профессор  
**Марчак Т.В.**, кандидат химических наук, доцент  
**Главатчук В.А.**, соискатель  
*Винницький національний аграрний університет*  
*e-mail: GutsolAV@rambler.ru*

#### **ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА МЭК-БТУ-6 НА ПРОДУКТИВНОСТЬ, АМИНО- И ЖИРНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ СВИНИНЫ**

Показано, что введение в рацион молодняка свиней препарата МЭК-БТУ-6 в дозах 0,2; 0,3 и 0,5 кг/т комбикорма способствует увеличению среднесуточных приростов животных соответственно на 7,6; 10,1 и 9,0%, при уменьшении расхода энергетических кормовых единиц на 1 кг прироста на 7,4; 5,6 и 2,9%. А также обуславливает увеличение убойной массы на 8,21-15,04%, массы туши на 7,01-11,49%, тенденцию к увеличению массы внутренних органов.

Новый ферментный препарат в рационе молодняка свиней влияет на увеличение общего количества аминокислот в длиннейшей мышце спины и не имеет существенного влияния на показатели суммы жирных кислот спинного шпика. Но среди насыщенных жирных кислот увеличивается содержание пальмитиновой, маргариновой, стеариновой и арахидиновой кислот. Среди мононенасыщенных кислот увеличивается содержание маргаринолеиновой, олеиновой, и уменьшается количество миристолеиновой и пальмитолеиновой. Наблюдается тенденция к повышению содержания полиненасыщенных жирных кислот.

Эти данные получены в результате проведения научно-хозяйственного опыта на четырех группах-аналогах молодняка свиней крупной белой породы, по 10 голов в каждой. Первая группа была контрольной и потребляла полнорационный комбикорм. Животным опытных групп на протяжении 141-суточного основного периода скармливался ферментный препарат МЭК-БТУ-6 в указанных дозах. Уровень кормления обеспечивал получение среднесуточных приростов соответственно по группам: 632 г (контроль), 680 г, 697 г и 689 г. В конце опыта был проведен контрольный убой и отобраны образцы длиннейшей мышцы спины для определения аминокислот и спинного шпика для изучения жирнокислотного состава.

**Ключевые слова:** молодняк свиней, МЭК-БТУ-6, скармливание, продуктивность, аминокислоты, жирные кислоты.



UCC 636.087.7:637.5.64

**Hutsol A.**, doctor of agricultural sciences, professor  
**Marchak T.**, candidate of sciences chemistry, associate professor  
**Hlavatchuk V.**, researcher  
*Vinnitsia National Agrarian University*  
*e-mail: GutsolAV@rambler.ru*

***EFFECT OF FEEDING ENZYME PREPARATION MEK-BTU-6 PRODUCTIVITY, AMINO AND FATTY ACID COMPOSITION OF PIGS***

It is shown that the introduction of the diet of young pigs in growing meat MEK-BTU-6 at doses of 0.2; 0.3 and 0.5 kg/t of feed increases the average daily increments animals under 7.6; 10.1 and 9.0%, while reducing energy costs feed units per 1 kg increase by 7.4; 5.6 and 2.9%. And also leads to an increase in slaughter weight of 8,21-15.04%, carcass weight at 7.01-11.49%, tends to increase the mass of internal organs.

In the study of amino acid composition of muscle tissue of experimental animals, there likely increase in almost all essential and essential amino-acids. Feeding young pigs enzyme preparation MEK-BTU-6 causes likely increase of lysine at 1.3 and 3.8%, valine by 5.6 and 8.2%, methionine 3.9 and 5.1%, isoleucine 3,7 and 0.5%, leucine by 0.6 and 4.2%, serine by 7.5 and 14.9%, proline 20.1 and 44.5% and reducing cystine 2.9 and 7.8%, phenylalanine and 6.6 and 8.2%, and tyrosine significant changes were observed.

As for the replacement acids is significantly increased the content of glutamic acid by 7.3 and 16.6%, glycine by 9.8 and 13.9%, alanine 10.6 and 13.6%, aspartic acid 0.2 and 6,7%. Enzyme preparation MEK-BTU-6 in the diet of young pigs leads to increase of replacement of all acids except histidine and arginine, which remained at the same level.

So, overall in the muscle tissue of young animals that eat enzyme preparation MEK-BTU-6 content of amino acids increased in comparison with their counterparts in the control group by 4.2 and 11.0%.

The new enzyme preparation MEK-BTU-6 in the diets of young pigs has no material impact on the amount of fatty acids spinal bacon. But among the saturated fatty acids increased the content of palmitic, margaric, stearic acid and arachidonic acid. Among monounsaturated content increases marharynolein, oleic, and reduced the number hondoin, mirystolein and palmitolein.

The data obtained from scientific and economic experiment in four groups-analogues young white breed pigs, with 10 goals in the group. The first group was a control and received a complete feed. The animals research groups within 141 days of the main period of the experiment fed the enzyme preparation MEK-BTU-6 in the indicated doses. The level of nourishment provided to obtain average daily increments according to groups: 632 g (control), 680 g, 697 g, 689 g. At the end of the experiment was performed three control slaughter animals from each group and taken samples of the longest back muscle for the determination of amino acids and spinal bacon to study fatty acid composition.

**Keywords:** young pigs, MEK-BTU-6, feeding, performance, amino acids, fatty acids.

*Рецензент: Кучерявий В.П., доктор с.-г. наук, професор  
Вінницький національний аграрний університет*