

**М. О. Мазуренко**, доктор сільськогосподарських наук

**І. В. Дацюк**

*Вінницький національний аграрний університет*

## **ВПЛИВ ЗГОДОВУВАННЯ ПРЕМІКСІВ ІНТЕРМІКС НА ЯКІСТЬ СВИНИНИ**

*Дослідження показників якості свинини проведені на трьох групах-аналогах молодняку свиней великої білої породи, яким згодовували нові премікси Інтермікс ВС-1 % та Інтермікс ВС-3 % при живій масі від 20 кг до 110 кг, на фоні відомого премікса Євромікс піг – 0,5 % (контроль).*

*Після контрольного забою наприкінці досліду була проведена обвалка трьох туш з кожної групи і відібрані зразки найдовшого м'яза стини для визначення фізико-хімічних показників.*

*Дослідження показали, що використання в годівлі молодняку свиней премікса Інтермікс ВС-3 % сприяє збільшенню маси туші ( $P < 0,01$ ), в тому числі м'язової і жирової тканини при порівняно однаковій з контролем кількості кісткової тканини.*

**Ключові слова:** *молодняк свиней, премікси, згодовування, продуктивність, маса туші, морфологічний склад, фізико-хімічні показники.*

**Постановка проблеми.** Сучасні екологічні і економічні умови виробництва свинини ставлять підвищені вимоги до одержання якісних продуктів харчування, маючи на увазі здоров'я людей. Крім того, триває творчий процес розробки нових рецептів преміксів та інших добавок різної природи, ефективність яких повинна бути пов'язана з вивченням не тільки продуктивності, а й впливу на організм тварини і якість продукції. До нових добавок у раціони свиней можна віднести продукцію української фірми ТОВ «Інтерагротех» – премікси під маркою Інтермікс, які розроблені з врахуванням кормової бази регіону чи окремого господарства і генотипу свиней. Без наукового обґрунтування впливу на продуктивність і якість продукції використовувати їх в годівлі свиней недопустимо.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Як свідчать літературні дані, у тваринництві більше уваги було надано питанням продуктивності і впливу нових добавок на організм тварин. Якість м'яса в переважній більшості експериментів з преміксами не досліджувалась. Хоча досить логічно знати, якої якості продукція одержується при введенні в раціон свиней нових

кормових факторів, до яких відносяться і премікси. Чи не погіршується якість свинини, або окремо її фізико-хімічні показники [2].

Дослідженнями показано, що введення в раціони молодняку свиней премікса Рон-пуленк (Французької фірми) не вплинуло на зміну фізико-хімічних показників парного м'яса. А при згодовуванні премікса ПКД-10 (Трипільського біохімзаводу) мала місце тенденція зменшення вмісту зв'язаної води, жиру і калорійності [6]. Два рецепти преміксів-міновіт та мінази, виготовлені на підприємстві ПП «БТУ-Центр» (м. Ладижин, Вінницької області), були випробувані в годівлі свиней. Дослідженнями встановлено, що міновіт у раціоні не має вірогідного впливу на фізико-хімічні показники м'язової тканини та її білковий склад [1].

А застосування в годівлі свиней мінази, як зазначає Г. І. Лютка [5], не впливає на хімічний склад, вміст триптофану на кількість загального і білкового азоту в м'ясі, але сприяє підвищенню в м'язовій тканині рівня насичених та зниження вмісту ненасичених жирних кислот.

При введенні в раціон молодняку свиней мацераци спостерігається тенденція до збільшення у м'язовій тканині зв'язаної води та рН, а також зменшення її ніжності і калорійності. Але це не відбивається на зміні вмісту азоту, триптофану та білків [3].

Згодовування мультиензимної композиції МЕК-БТУ-3 істотно не відбувається на фізико-хімічних показниках якості м'яса, зумовлює лише невірогідне збільшення вмісту жиру в м'язовій тканині [10]. А ферментний препарат МЕК-1 зумовлює інтенсифікацію жировідкладення в туші, що проявляються у збільшенні маси внутрішнього жиру, середньої товщини підшкірного шпику і не має вірогідного впливу на показники водоутримуючої здатності найдовшого м'яза спини, а також показників рН та інтенсивності забарвлення м'язової тканини [4].

Використання зазначених добавок у годівлі молодняку свиней, що вирощують на м'ясо, має позитивний продуктивний ефект.

**Мета досліджень** – вивчення показників якості свинини при згодовуванні нових преміксів Інтермікс.

**Методика досліджень.** Науково-господарський дослід проведено на трьох групах аналогах молодняку свиней великої білої породи, з початковою живою масою 14,5 кг (табл. 1). В групах було по 12 голів тварин, відібраних після відлучення від свиноматок у 45-добовому віці.

Після 15-добового зрівняльного періоду, в раціони тварин другої групи у фазі годівлі 20—35 кг вводився премікс Інтермікс ПВ в кількості 1,25 %. А у фазі 35—65 кг премікс Інтермікс ВС – 1 % до маси корму.

Молодняк свиней третьої групи у фазі годівлі основного періоду дослідів одержував премікс відповідно Інтермікс ПВ – 4 % та Інтермікс ВС-3 %. Тварини першої (контрольної) групи у різні фази основного періоду дослідів в основному раціоні споживали премікс Євромікс піг фірми

«Єврокорм сучасна годівля», призначений відповідно до вимог кожної фази годівлі.

### 1. Схема досліджу

Групи	Кількість тварин, гол.	Характер годівлі за періодами і фазами годівлі		
		зрівняльний	основний	
		14—20 кг	20—35 кг	35—65 кг
1 (контрольна)	12	ОР*+ Інтермікс ПВ – 1,25 %	ОР + Євромікс піг 35—0,5 %	ОР + Євромікс піг 65—0,5 %
2	12	ОР + Інтермікс ПВ – 1,25 %	ОР + Інтермікс ПВ- 1,25 %	ОР + Інтермікс ВС – 1 %
3	12	ОР + Інтермікс ПВ – 1,25 %	ОР + Інтермікс ПВ- 4 %	ОР + Інтермікс ВС – 3 %

\*ОР – основний раціон

Нормували годівлю молодняку у відповідності до останніх рекомендацій [9] з сучасних технологій годівлі [11], застосовуючи енергетичні кормові одиниці (ЕКО).

У відповідності до фаз годівлі, тварин зважували, щодобово проводили облік спожитих кормів. Утримання групове, в станках типового приміщення для вирощування молодняку свиней, обладнаних сосковими водонапувалками. Годували свиней кормом в сухому вигляді двічі на добу.

Наприкінці досліджу, при досягненні живої маси понад 100 кг (фактично 103,6, 108,8 та 120,1 кг, відповідно 1,2 та 3 групи), був проведений контрольний забій і обвалка трьох туш з кожної групи в умовах Літинського м'ясокомбінату (Вінницької області). При цьому проведено облік складових частин туші (м'язової, жирової тканин і кісток) а також взято зразки найдовшого м'яза спини для фізико-хімічних досліджень. Останні виконані за методиками, викладеними в спеціальних посібниках [7]. Зокрема, вологу, жир, азот, кальцій і фосфор визначали загальноприйнятими методиками зоохіманалізу; водоутримуючу здатність та ніжність-методом пресування за Грау і Грамм, в модифікації В. Воловинської та Б. Кельман; інтенсивність забарвлення – колориметричним методом за Фельсоном і Кирсоммедом; активну кислотність (рН) – потенціометричним методом на універсальному рН-метрі ОП-204/1; показник мармуровості – методом ВНДІМП; калорійність – розрахунковим методом, на основі даних хімічного складу м'яса (вміст жиру та білка).

Біометрична обробка цифрового матеріалу проведена за методикою, викладеною в посібнику Я. І. Кирилів та ін. [8].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Дослідження показали, що згодовування молодняку свиней премікса Інтермікс ВС-3 % і 2,5 % сприяє збільшенню маси туші ( $p < 0,01$ ; табл. 2). Тоді як при споживанні премікса Інтермікс ВС-1 % маса туші лише на 2,15 % переважає цей

показник у контрольних тварин, а втрати маси при охолодженні туш у період від забою до обвалки були порівняно більшими – 3,93 %. Найменша втрата маси туш у тварини третьої групи – 2,57 %.

## 2. Маса і морфологічний склад туші, $M \pm m$ , $n = 3$

Показник	Групи		
	1 (контрольна)	2	3
Маса туші, кг:			
при забої	69,93 ± 0,92	71,44 ± 0,65	84,0 ± 2,17**
при обвалці	67,60 ± 1,39	68,63 ± 0,56	81,84 ± 2,06**
Втрати маси, кг	2,33 ± 0,48	2,81 ± 0,09	2,16 ± 0,13
Втрати маси, %	3,33 ± 0,73	3,93 ± 0,09	2,57 ± 0,27
Морфологічний склад, кг:			
м'язова тканина	53,56 ± 0,64	54,81 ± 0,16	63,85 ± 0,62***
жирова тканина	4,21 ± 0,22	4,16 ± 0,13	7,83 ± 0,82**
кісткова тканина	9,83 ± 0,69	9,66 ± 0,55	10,16 ± 0,41
Вихід, %:			
м'язів	79,23 ± 2,04	79,86 ± 1,38	78,02 ± 1,8
жиру	6,23 ± 0,15	6,06 ± 0,23	9,57 ± 0,44**
кісток	14,54 ± 0,19	14,08 ± 0,44	12,41 ± 0,39

За показниками морфологічного складу туш переважають тварини третьої групи. В абсолютному значенні у них було більше м'язової тканини ( $p < 0,001$ ) і жирової ( $< 0,01$ ), порівняно з однаковою кількістю кісток. Показники морфологічного складу туш тварин другої групи були практично на рівні значень у контрольних тварин.

За виходом складових частин туші вірогідної різниці не існує, окрім шпикую, якщо було більше у третій групі ( $p < 0,01$ ).

Тому вологозв'язуюча властивість відноситься до числа найважливіших факторів, які визначають якість м'яса. Так, соковитість, ніжність, колір, смак та інші багато в чому залежать від властивості продукту утримувати вологу. Вміст вологи в м'язовій тканині знаходиться у тісній залежності від кількості білка.

За показниками рН та інтенсивності забарвлення м'язової тканини перевагу необхідно надати тваринам третьої групи. Тут має місце найнижчий показник рН ( $p < 0,001$ ), а також інтенсивність забарвлення (на 3,5 %). Це два із показників, від яких залежить товарний вигляд м'яса, його технологічні споживчі властивості.

Дослідження фізико-хімічних показників якості м'язової тканини тварин піддослідних груп показало, що більш суттєвими вони були при згодовуванні премікса Інтермікс ВС-3—2,5 % (табл. 3). Так, комплекс показників, які характеризують водоутримуючу здатність м'яса, свідчить про те, що у тварин третьої групи існує тенденція до зменшення загальної вологи (на 1,26 %), в межах якої частка вільної її частини збільшується (на

2,36 %) при відповідному зменшенні зв'язаної порівняно до контрольних значень.

### 3. Фізико-хімічні показники найдовшого м'яза спини, $M \pm m$ , $n = 3$

Показник	Групи		
	1 (контрольна)	2	3
Загальна волога, %	71,12 ± 0,49	72,48 ± 0,71	69,86 ± 0,97
в т.ч. вільна, %	19,88 ± 1,12	19,03 ± 1,56	22,24 ± 1,77
зв'язана, %	51,24 ± 0,63	53,45 ± 0,85	47,63 ± 2,35
Суха речовина, %	28,88 ± 0,49	27,52 ± 0,71	30,13 ± 0,97
pH	5,91 ± 0,03	5,95 ± 0,02***	5,75 ± 0,09***
Інтенсивність забарвлення, е.100	6,6 ± 0,54	6,2 ± 0,70	6,83 ± 0,84
Площа м'ясної плями, см <sup>2</sup>	2,65 ± 0,06	2,73 ± 0,24	2,33 ± 0,18***
Ніжність, см <sup>2</sup> /г загального азоту	268,4 ± 2,5	266,6 ± 6,4	229,3 ± 17,6
Мармуровість, коефіцієнт	9,86 ± 0,58	8,74 ± 1,6	13,62 ± 3,11
Калорійність, кДж/кг	6000 ± 210	6026 ± 369	6950 ± 439
Азот загальний, %	3,44 ± 0,24	3,37 ± 0,11	3,54 ± 0,04
Азот білковий, %	3,34 ± 0,24	3,26 ± 0,17	3,39 ± 0,02
Білок, %	19,5 ± 0,64	20,54 ± 0,73	21,5 ± 0,14**
Жир, %	3,41 ± 0,17	2,86 ± 0,59	4,63 ± 1,07
Зола, %	1,37 ± 0,13	1,25 ± 0,21	1,78 ± 0,05***
Кальцій, %	0,12 ± 0,006	0,12 ± 0,007	0,13 ± 0,009***
Фосфор, %	0,25 ± 0,01	0,26 ± 0,02***	0,25 ± 0,01

Також м'язова тканина тварин третьої групи за вмістом сухої речовини переважає цей показник інших груп.

У м'ясі тварин другої групи незначне (на 1,36 %) збільшення загальної вологи відбулось за рахунок вмісту зв'язаної, без зміни вільної її частини. В цьому плані варто зазначити, що якість м'яса характеризується не тільки загальним вмістом вологи, а її кількістю у зв'язаній формі.

Згодовування молодняку свиней преміксів Інтермікс не сприяло підвищенню показника ніжності м'язової тканини. Якщо в другій групі цей показник був практично на рівні контролю, то в третій – на 14,6 % (невірогідно) нижчим. Це може бути пов'язано із зменшенням вмісту зв'язаної води та pH. Але в м'ясі свиней третьої групи було більше сухої речовини, а в ній жиру і білка, ( $p < 0,01$ ), що вплинуло на підвищення мармуровості та калорійності м'язової тканини (на 15,8 %).

Досліджуваний премікс Інтермікс в раціоні свиней мав позитивний вплив на зольний склад їх м'язової тканини.

Визначенні показники якості свинини одержані на раціоні із дерті ячменю (44 %), пшениці (38 %) та соєвого шроту (18 %), який збагачувався преміксами згідно схеми досліду. Загальна поживність раціону у всі фази годівлі відповідала нормі. Раціон балансувався за 30 показниками живлення. Це сприяло одержанню середньодобових приростів у тварин першої (контрольної) групи 672 г, другої – 709 г і третьої – 813 г при

витраті корму на 1 кг приросту, відповідно 4,19; 4,01 та 3,44 енергетичних кормових одиниць.

### **Висновки та перспективи досліджень.**

1. Використання в годівлі молодняку свиней премікса Інтермікс ВС-3 – 2,5 % сприяє збільшенню маси туші, в тому числі м'язової та жирової тканин порівняно з однаковою з контролем масою кісток.

2. За показниками водоутримуючої здатності м'язової тканини вірогідної різниці між групами не існує.

3. М'язова тканина свиней, що споживали в раціоні премікс Інтермікс ВС-3 – 2,5 %, характеризується кращими показниками рН, інтенсивністю забарвлення, мармуровістю та калорійністю, порівняно з контролем.

4. Премікс Інтермікс ВС-3—2,5 % в раціоні молодняку свиней зумовлює збільшення азотистих частин в м'язовій тканині, жиру та зольних елементів.

5. При згодовуванні молодняку свиней премікса Інтермікс ВС-1 % показники якості м'язової тканини наближались до їх значення у контрольній групі.

Перспективи досліджень передбачають вивчення окремих показників обміну білків, жирів та мінералів, від яких залежить харчова цінність свинини.

### **Бібліографічний список**

1. Бідяк І. М. Показники якості м'яса свиней на відгодівлі при згодовуванні міновіту / І. М. Бідяк // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасного тваринництва». – Кам'янець-Подільський, 2005. – С. 7—9.

2. Використання преміксів у свинарстві / [М. О. Мазуренко, А. В. Гуцол, Ю. І. Ванжула та ін.] – Вінниця ВДАУ, 2002. – 49 с.

3. Гуцол А. В. Якість свинини при згодовуванні ферментного препарату мацераза / А. В. Гуцол, М. О. Мазуренко, В. А. Болоховська та ін. // Вісник ДВНЗ «Державний агроекологічний університет». – Житомир, 2008. – № 2, т. 1. – С. – 146—150.

4. Гуцол А. В. Показники якості свинини при згодовуванні ферментного препарату МЕК-1 / А. В. Гуцол, М. О. Мазуренко, В. В. Продан, К. В. Бурдейна // Збірник наукових праць ВНАУ, 2013. – Вип. 1. – С. 16—19.

5. Льотка Г. І. Продуктивність, перетравність корму та якість м'яса свиней при згодовуванні мінази: дис. кандидата с.-г. наук: 06. 02. 02. / Льотка Галина Іванівна. – К.: 2010. – 162 с.

6. Мазуренко М. О. Якість м'яса молодняку свиней при згодовуванні преміксів / М. О. Мазуренко, А. В. Гуцол // Збірник наукових праць ВДСГІ. – Вінниця, 1999. – Вип. 6. – С. 150—158.

7. Методи оцінки вгодованості м'ясної худоби та визначення якості м'яса / [Г. М. Повозніков, М. О. Мазуренко, А. В. Гуцол та ін.].

8. *Основи наукових досліджень та патентознавство* / [Я. І. Кирилів, Г. А. Паскевич, Б. В. Гутий, Б. С. Барило]. – Львів, 2012. – С. 42—46.

9. *Рекомендації з нормованої годівлі свиней* / [Г. О. Богданов, Є. В. Руденко, В. Н. Кандиба та ін.]. – К.:Аграрна наука, 2012. – 112 с.

10. *Ремінний О. І. Фізико-хімічні показники м'яса свиней при згодовуванні ферментного препарату МЕК-БТУ-3* // О. І. Ремінний, А. В. Гуцол, М. О. Мазуренко // Науковий вісник ЛНУВМ та БТ ін. С. Г. Гжицького. – Львів, 2007. – т. 9. – № 4. – ч. 1 – С. 121—124.

11. *Сучасні технології годівлі свиней: рекомендації* / [А. А. Гетя, В. Ф. Петриченко, В. Н. Тимченко та ін.]. – Полтава, 2010.– 79 с.

*Надійшла до редколегії 02. 11. 2015 року  
Рецензент А. В. Гуцол, доктор с.-г. наук*

УДК 636. 087. 7: 637. 5. 64

**Мазуренко Н. А., Дацюк И. В.** Влияние скармливания премиксов Интермикс на качество свинины // Корми і кормовиробництво. – 2015. – Вип. 81. – С. 199—205.

Исследование показателей качества свинины проведено на трех группах- аналогах молодняка свиней крупной белой породы, которым скармливали новые премиксы Интермикс ВС-1 % и Интермикс ВС-3 % при живой массе от 20 до 110 кг, на фоне известного премикса Евромикс таб – 0,5 % (контроль).

После контрольного убоя в конце опыта была проведена обвалка трёх туш из каждой группы и отобраны образцы длиннейшей мышцы спины для определения физико-химических показателей.

Исследования показали, что использование в кормлении молодняка свиней премикса Интермикс ВС-3 % способствует увеличению массы туши ( $P < 0,01$ ), в том числе мышечной и жировой ткани при сравнительно одинаковым с контролем количеством костной ткани.

По показателям водоудерживаемой способности мышечной ткани достоверной разницы между группами не существует. Лучшими показателями рН, интенсивности окраски, мраморности и калорийности характеризовалась мышечная ткань свиней, потреблявших премикс Интермикс ВС-3 %. У них наблюдается также увеличение азотистых частей, жира и зольных элементов.

При скармливании премикса Интермикс ВС-1 % показатели качества мышечной ткани приближались к значениям в контрольной группе.

**Ключевые слова:** молодняк свиней, премиксы, скармливание, производительность, масса туши, морфологический состав, физико-химические показатели.

Табл. 3. Лет. 11.

UDC:636. 087. 7: 637. 5. 64

**Mazurenko N. A., Datsiuk I. V.** Effect of feeding premixes Intermix on pork quality // Feeds and Feed Production. – 2015. – Issue 81. – P. 199—205.

The study of pork quality indicators was conducted in three groups-analogues of young pigs of Large White breed that were fed new premixes Intermix BC-1 % and Intermix BC-3 % at live weight from 20 to 110 kg against a background of famous premix Euromix tab – 0.5 % (control).

After the slaughter at the end of the experiment boning of three carcasses from each group was performed and samples of the longest back muscles were selected to determine physical and chemical parameters.

Studies have shown that the use of premix Intermix BC-3 % in feeding young pigs increases the carcass weight ( $P < 0.01$ ), including muscle and fat tissue while the amount of bone tissue is relatively similar to the control.

In terms of water-holding capacity of the muscle tissue there was no significant difference between the groups. Muscle tissue of pigs consuming premix Intermix BC- 3 % had the best indicators of pH, color intensity, marbling and caloric value. They also had an increase in nitrous parts, fat and ash constituents.

When feeding premix Intermix BC-1 % indicators of muscle tissue quality were approaching to the values of the control group.

**Key words:** young pigs, premixes, feeding, performance, carcass weight, morphological composition, physical and chemical parameters.