

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
АКАДЕМІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ**

უკრაინის განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო  
ვინიციის ეროვნული აგრარული უნივერსიტეტი  
საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია



**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

VINNYTSIA NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY



**GEORGIAN ACADEMY OF AGRICULTURAL SCIENCES**

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია

**АГРАРНА НАУКА ТА ХАРЧОВІ ТЕХНОЛОГІЇ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

**აგრარული მეცნიერება და კვების ტექნოლოგიები**

**სამეცნიერო შრომათა კრებული**

**Випуск 3 (94)**

**გამომცემა 3 (94)**

**Вінниця – 2016**

**ვინიცი – 2016**

**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
АКАДЕМІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НАУК ГРУЗІЇ**

Аграрна наука та харчові технології. / редкол. Г.М. Калетнік (гол. ред.) та ін. – Вінниця.: ВЦ ВНАУ, 2016. – Вип. 3 (94). – 205 с.

Видається за рішенням Вченої ради Вінницького національного аграрного університету (протокол № 4 від « 28 » жовтня 2016 року).

Дане наукове видання є правонаступником видання Збірника наукових праць ВНАУ, яке було затверджено згідно до Постанови президії ВАК України від 11 вересня 1997 року.

Збірник наукових праць внесено в Перелік наукових фахових видань України з сільськогосподарських наук (зоотехнія) (Наказ Міністерства освіти і науки України № 515 від 16 травня 2016 року).

У збірнику висвітлено питання підвищення продуктивності виробництва продукції сільського і рибного господарства, технології виробництва і переробки продукції тваринництва, харчових технологій та інженерії, водних біоресурсів і аквакультури.

Збірник розрахований на наукових співробітників, викладачів, аспірантів, студентів вузів, фахівців сільського і рибного господарства та харчових виробництв.

Прийняті до друку статті обов'язково рецензуються членами редакційної колегії, з відповідного профілю наук або провідними фахівцями інших установ.

За точність наведених у статті термінів, прізвищ, даних, цитат, запозичень, статистичних матеріалів відповідальність несуть автори.

*Свідectво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації  
КВ № 21523-11423Р від 18.08.2015*

---

**Редакційна колегія**

**Калетнік Григорій Миколайович**, д. е. н., професор, академік Національної академії аграрних наук України, Вінницький національний аграрний університет, (головний редактор);

**Алексідзе Гурам Миколайович**, д. б. н., професор, академік Академії сільськогосподарських наук Грузії, (заступник головного редактора);

**Яремчук Олександр Степанович**, д. с.-г. н., професор, Вінницький національний аграрний університет, (заступник головного редактора);

**Казьмірук Лариса Василівна**, к. с.-г. н., доцент, Вінницький національний аграрний університет, (відповідальний секретар).

**Члени редколегії:**

**Вашакідзе Арчіл Акакієвич**, д. т. н., професор, академік Академії сільськогосподарських наук Грузії;

**Власенко Володимир Васильович**, д. б. н., професор, Вінницький національний аграрний університет;

**Гюргадзе Анатолій Анзорієвич**, д. с.-г. н., професор, Академія сільськогосподарських наук Грузії;

**Гриб Йосип Васильович**, д. б. н., професор, Національний університет водного господарства та природокористування;

**Гуцол Анатолій Васильович**, д. с.-г. н., професор, Вінницький національний аграрний університет;

**Джапарідзе Гіві Галактіонович**, д. е. н., академік Академії сільськогосподарських наук Грузії, віцепрезидент Академії сільськогосподарських наук Грузії;

**Єресько Георгій Олексійович**, д. т. н., професор, член-кореспондент Національної академії аграрних наук України, Інститут продовольчих ресурсів;

**Кулик Михайло Федорович**, д. с.-г. н., професор, член-кореспондент Національної академії аграрних наук України, Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН України;

**Кучерявий Віталій Петрович**, д. с.-г. н., професор, Вінницький національний аграрний університет;

**Лисенко Олександр Павлович**, д. вет. н., професор, Науково-дослідний інститут експериментальної ветеринарії АН Білорусії;

**Мазуренко Микола Олександрович**, д. с.-г. н., професор, Вінницький національний аграрний університет;

**Поліщук Галина Євгенівна**, д. т. н., доцент, Національний університет харчових технологій;

**Польовий Леонід Васильович**, д. с.-г. н., професор, Вінницький національний аграрний університет;

**Сичевський Микола Петрович**, д. е. н., професор, член-кореспондент Національної академії аграрних наук України, Інститут продовольчих ресурсів;

**Скоромна Оксана Іванівна**, к. с.-г. н., доцент, Вінницький національний аграрний університет;

**Чагелішвілі Реваз Георгійович**, д. с.-г. н., академік Академії сільськогосподарських наук Грузії;

**Чудак Роман Андрійович**, д. с.-г. н., професор, Вінницький національний аграрний університет;

**Шейко Іван Павлович**, д. с.-г. н., професор, Науково-дослідний інститут тваринництва АН Білорусії.

Адреса редакції: 21008, Вінниця, вул. Сонячна, 3, тел. 46-00-03.

© **Вінницький національний аграрний університет, 2016**

---

# ЗМІСТ

## ГОДІВЛЯ ТВАРИН ТА ТЕХНОЛОГІЯ КОРМІВ

<b>Кулик М.Ф., Красносельська М.П., Обертюх Ю.В., Скоромна О.І.</b> <i>ІНТЕНСИВНІСТЬ ВІДГОДІВЛІ СВИНЕЙ ПРИ РІЗНОМУ ВМІСТІ ЛІЗИНУ В ПРОТЕЇНІ КОРМІВ РАЦІОНУ</i>	<b>3</b>
<b>Бабков Я.І.</b> <i>ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ ГІБРИДНИХ ПОРОСЯТ НА ДОРОЩУВАННІ ЗА ВИКОРИСТАННЯ БЕТАЇНУ</i>	<b>11</b>
<b>Гуцол А.В., Білявцева В.В.</b> <i>ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БВМД «ЕНЕРВІК» ПРИ ВИРОЩУВАННІ СВИНЕЙ НА М'ЯСО</i>	<b>18</b>
<b>Гуцол А.В., Бондаренко В.В.</b> <i>ВИКОРИСТАННЯ БВМД «МІНАКТИВІТ» В ГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ</i>	<b>29</b>
<b>Гончарук А.П.</b> <i>ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ПРИ ЗГОДОВУВАННІ БВМД «ІНТЕРМІКС»</i>	<b>40</b>
<b>Мазуренко М.О., Гуцол Н.В., Дацюк І.В.</b> <i>ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗГОДОВУВАННЯ ПРЕМІКСА ІНТЕРМІКС МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ПРИ ВИРОЩУВАННІ НА М'ЯСО</i>	<b>46</b>
<b>Мазуренко М.О., Гуцол Н.В., Єфімчук С.М.</b> <i>ВИКОРИСТАННЯ БВМД «ІНТЕРМІКС» ПРИ ВИРОЩУВАННІ ТЕЛЯТ</i>	<b>58</b>
<b>Kucheriavii V. P., Vanzhula Y.I., Shtenska O.B.</b> <i>EFFECT OF FEEDING A NEW PREBIOTIC PREPARATION ON THE PERFORMANCE OF YOUNG RABBITS</i>	<b>65</b>
<b>Гуцол А. В., Любасюк Н. В.</b> <i>ПЕРЕТРАВНІСТЬ ТА ОБМІН РЕЧОВИН У ПОРОСНИХ СВИНОМАТОК ПРИ ЗГОДОВУВАННІ БВМД ІНТЕРМІКС</i>	<b>72</b>
<b>Огороднічук Г.М.</b> <i>ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА СТАН ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ У СВИНЕЙ ЗА ДІЇ КОРМОВИХ ДОБАВОК</i>	<b>79</b>
<b>Подольян Ю.М.</b> <i>ГЕМАТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИКА</i>	<b>87</b>

УДК 636.4:636.086

**Кулик М.Ф.**, член-кореспондент НААН, доктор с.-г. наук, професор

*e-mail: kulikmf@mail.ru.*

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*

**Красносельська М.П.**, аспірант

*e-mail: marina.krasnoselska@yandex.ru.*

*Вінницький національний аграрний університет*

**Обертюх Ю.В.**, кандидат с.-г. наук, провідний науковий співробітник

*Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН*

**Скормона О.І.**, кандидат с.-г. наук, доцент

*e-mail: oksanas7777@rambler.ru.*

*Вінницький національний аграрний університет*

## **ІНТЕНСИВНІСТЬ ВІДГОДІВЛІ СВИНЕЙ ПРИ РІЗНОМУ ВМІСТІ ЛІЗИНУ В ПРОТЕЇНІ КОРМІВ РАЦІОНУ**

*Дослідженнями встановлено залежність інтенсивності відгодівлі свиней від вмісту лізину в протеїні кормів раціону. Відгодівля молодняка свиней до 75 кг із включенням 15% екструдованої сої до складу комбікорму і 10% сої в заключний період до 110 кг живої маси забезпечує одержання середньодобових приростів на рівні 635 г. Це обумовлюється низьким вмістом 3,8-4,1% лізину в сирому протеїні комбікорму. Введення до комбікорму 3% біологічно-мінеральної добавки на основі синтетичного лізину і метіоніну замість 3% ячмінної дерти при попередній кількості екструдованої сої підвищило вміст лізину в протеїні до 5,7-5,9%, що забезпечило одержання 820 г середньодобових приростів і зменшення періоду відгодівлі на 27 днів проти 120 днів у контрольній групі.*

**Ключові слова:** свині, відгодівля свиней, протеїн, лізин, середньодобові прирости.

**Постановка проблеми.** М'ясна відгодівля свиней — це основна технологія виробництва свинини в усіх країнах світу з розвинутим тваринництвом. Метою такої відгодівлі є одержання за короткий строк молодшої нежирної свинини з найменшими витратами корму і затратами праці. Це забезпечує зменшення собівартості продукції. У свинарстві оплата корму продукцією переконливо відрізняється від відгодівельної великої рогатої худоби. На утворення м'язової тканини в організмі свиней використовується до 32% енергії корму, тоді як в організмі великої рогатої худоби — 25, овець — лише 20%. На 1 ц приросту свині витрачають у 2 рази менше кормів порівняно з великою рогатою худобою [4].

**Аналіз досліджень і публікацій.** Виробництво продукції свинарства з низьким вмістом жиру і високою часткою м'язової тканини можна досягти селекцією свиней за м'ясністю, а також факторами годівлі шляхом скорочення періоду відгодівлі, гальмування утворення жиру і створення сприятливих умов для синтезу білка. Це забезпечується оптимальним рівнем надходження енергії і поживних речовин, особливо біологічно повноцінного білка. Інтенсифікація галузі свинарства в Україні можлива тільки при значному збільшенні виробництва високобілкових кормів. У вирішенні цієї проблеми велика роль належить сої.

Результати науково-господарських дослідів, проведених Інститутом кормів та сільського господарства Поділля НААН спільно з Американською соєвою асоціацією в ТОВ «Липовецьке», показали високу ефективність використання вологого зерна кукурудзи в поєднанні із соєвим шротом. Раціон для тварин дослідної групи в середньому складався з 3

кг силосованого зерна кукурудзи вологістю 37% з вмістом 5-7% клітковини, 500 г соєвого шроту і 30 г преміксу вітчизняного виробництва. Тварини контрольної групи отримували по 2,5 кг вологого зерна кукурудзи, 0,75 кг білково-вітамінної добавки (вміст протеїну 20%), 0,17 кг соняшникової макухи, 30 г горохової дерті та 20 г преміксу.

У раціонах тварин обох груп містилась майже однакова кількість кормових одиниць і перетравного протеїну, але їх продуктивна дія була різною. Даються ознаки високої збалансованості білка за незамінними амінокислотами та інші фактори біологічної повноцінності білка соєвого шроту. Середньодобові прирости живої маси свиней, які отримували вологе зерно кукурудзи і соєвий шрот, складала 753 г, а в контролі — 589 г, що на 33% менше. Затрати кормів на одиницю продукції у них порівняно з тваринами контрольної групи були на 6% нижчими. Забій тварин (по 620 голів з кожної групи) показав, що в дослідній групі м'ясних туш було у 4 рази більше, ніж у контрольній. Соєвий шрот сприятливо впливав на збільшення частки м'яса і зменшення — жиру в тушах [1].

Вирішальна роль у досягненні високої продуктивності молодняка свиней на відгодівлі належить кількості сирого протеїну в раціоні та його якості, а саме вмісту в ньому лізину. Так, у білку м'язової тканини свиней міститься 8,7% лізину, в білку коров'ячого молока — 8,3%, білку яловичини — 8,6% і білку курячих яєць, як еталону, на рівні 7,2%, а в білку екструдованої сої в середньому на рівні 6,7%, тоді як за даними Калашникова О.П. в зерні фуражної пшениці — 2,2% та ячменю — 3,6% [3].

Низький уміст лізину в зерні злакових культур свідчить про неможливість одержання високих середньодобових приростів молодняка свиней при дорошуванні та відгодівлі з використанням комбикормів тільки із зернофуражу злаків. Адже будь-який білок живого організму складається з ланцюга амінокислот і їх послідовність обумовлена генетично, тому відсутність чи дефіцит хоча б однієї життєво необхідної амінокислоти призводить до порушення синтезу білка. Первинна структура білка не може синтезуватися, а невикористані амінокислоти вступають у процес дезамінування. Для ефективного засвоєння протеїну кормів необхідно, щоб незамінні амінокислоти знаходилися між собою у відповідній пропорції. Так, частка незамінних амінокислот для молодняка свиней на дорошуванні та відгодівлі повинна становити не менше 47% від загальної кількості всіх амінокислот. На 100 г сирого протеїну повинно припадати не менше 5 г лізину [2].

Поряд із цим слід зазначити, що вітчизняні норми годівлі свиней різних вікових груп регламентують нижчий рівень лізину в сирому протеїні порівняно із зарубіжними. За даними зарубіжних фірм, зокрема, Канзаського університету, США, рівень лізину в сирому протеїні становить 5,4-6,6%, тоді як за даними О.П. Калашникова та ін. (2003) рівень лізину складає 4,0-4,6%.

Високий рівень засвоєння протеїну кормів раціону в організмі молодняка свиней обумовлюється також співвідношенням протеїн : енергія. При високому вмісті протеїну в раціоні по відношенню до енергії він не може повністю використовуватися для синтезу м'язової тканини та інших потреб організму свиней навіть при оптимальному співвідношенні амінокислот. Якщо ж протеїну по відношенню до енергії недостатньо, то незадіяна енергія для синтезу білка використовується для жировідкладення і в першу чергу в черевній порожнині [2].

Співвідношення протеїн : енергія виражається також як відношення лізину (г) до енергії (МДж). Для молодняка свиней на початку відгодівлі оптимальним співвідношенням лізину до обмінної енергії є 0,77 г/МДж, а в кінці відгодівлі — 0,7. Коефіцієнт використання обмінної енергії на жировідкладення приймається на рівні 74%, а при перетворенні протеїну корму в білок тіла — 56% [2].

Ефективність відгодівлі це витрати кормів на 1 кг приросту живої маси свиней. З цим показником продуктивності пов'язана економічна ефективність галузі, тому що в загальній собівартості кожного типу відгодівлі чи вирощування свиней на корми припадає від 50 до 80% витрат. Отже, зменшення витрат корму на одиницю приросту чи продукції — надійний шлях до економії кормів та підвищення ефективності свинарства.

Відгодівля свиней на сумішах із зерновою основою забезпечує найменші затрати праці.

**Мета досліджень.** Підвищення коефіцієнта використання протеїну кормів на синтез білка в організмі тварин з включенням до раціону молодняка свиней екструдованої сої і біологічно мінеральної добавки на основі лізину з метіоніном.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводилися на відгодівельному молодняку свиней у СФГ «Зірка» с. Малинки Погребищанського району Вінницької області. Було сформовано 2 групи по 15 голів свиней (порода велика біла х ландрасом) за принципом методом груп-аналогів з урахуванням живої маси тварин, віку, статті, породи, вгодованості, стану здоров'я. У господарстві виготовляли комбікорм із зерна пшениці фуражної, ячменю і екструдованої сої. Відгодівля проводилась за періодами: від 35-45 кг живої маси добова даванка комбікорму становила 1,8 кг, від 45-55 кг відповідно 2,0 кг, від 55-65 кг — 2,5 кг, від 65-75 кг — 2,5 кг. До складу комбікорму входило 40 % фуражної пшениці, 45% ячменю і 15% екструдованої сої. Відгодівля від 75 до 110 кг проводилась на комбікормі із вмістом 10% екструдованої сої, при збільшенні на 5% зерна ячменю. Дослідна група за такими самими періодами відгодівлі одержувала комбікорм, з введенням до його складу 3% мінерально-біологічної добавки замість 3% зерна ячменю. Вміст лізину у протеїні в комбікормі контрольної групи свиней становив 4,1% до 75 кг живої маси, а від 75-110 кг живої маси вміст лізину складав 3,8%, тоді як в дослідній групі ці показники були на рівні 5,9% до 75 кг, а з 75-110 кг відповідно 5,7%.

Годівля тварин проводилась згідно встановлених норм, утримання було групове в приміщеннях для дорощування і відгодівлі свиней. Роздавали кормосуміш (комбікорм) у годівниці в сухому сипучому вигляді один раз на декілька днів. Доступ тварин до води був вільним. Облік спожитих кормів проводився після кожного підперіоду відгодівлі, а їх було 7, з визначенням валового і середньодобового приростів (г), витрат корму на 1 кг приросту живої маси (кг), к. од., обмінної енергії (МДж), лізину (г), метіоніну з цистином (г).

**Результати досліджень та їх аналіз.** Продуктивна дія зерноsumіші (комбікорму) з різним вмістом лізину в сирому протеїні переконливо свідчить, що вміст лізину на рівні 3,8-4,1% (табл. 1) в раціоні забезпечує середній рівень приросту живої маси молодняка свиней на відгодівлі (табл. 3). Підвищення вмісту лізину в протеїні до 5,7-5,9% (табл. 2) є вирішальним фактором одержання високих середньодобових приростів в межах 800-900 г (табл. 3). Паралельно з цим слід зазначити, що такі прирости досягаються при менших витратах сирого протеїну і обмінної енергії на 1 кг приросту живої маси свиней.

В 1 кг зерноsumіші (комбікорму) для свиней контрольної групи міститься 142-152 г сирого протеїну і 5,4-6,2 г лізину, тоді в дослідній відповідно 138-149 г і 7,9-8,8 г (табл. 1 і 2). Витрати корму на 1 кг приросту в контрольній групі були від 3 до 5,1 кг, а в дослідній від 2,4 до 3,9 кг. Витрати лізину в контрольній групі від 11,2 до 18,8 г, а в дослідній від 15,8 до 27,7 г.

Таблиця 1

**Показники поживності кормосуміші (комбікорму) і витрати корму по підперіодах відгодівлі в контрольній групі**

Показник	Жива маса свиней, кг						
	35-45	45-55	55-65	65-75	75-85	85-95	95-110
Кількість корму, кг	1,8	2,0	2,2	2,5	2,7	3,0	3,5
Кормові одиниці	2,2	2,5	2,7	3,1	3,3	3,7	4,3
Обмінна енергія, МДж	24,1	26,8	29,5	33,5	35,8	39,8	46,5
Сирий протеїн, г	273,4	303,8	334,2	379,7	382,3	424,8	495,6
Перетр. протеїн, г	221,0	245,6	270,2	307,0	305,1	339,0	395,5
Сира клітковина, г	70,8	78,7	86,6	98,4	103,4	114,9	134,1
Лізін, г	11,2	12,4	13,7	15,5	14,5	16,1	18,8
Метіонін + цистин, г	8,2	9,1	10,0	11,4	11,4	12,7	14,8
% лізину в сирому протеїні	4,1	4,1	4,1	4,1	3,8	3,8	3,8
% метіоніну + цистин в сирому протеїні	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
В 1 кг корму міститься:							
– сирого протеїну, г	152	152	152	152	142	142	142
– лізину, г	6,2	6,2	6,2	6,2	5,4	5,4	5,4
– метіонін + цистину, г	4,6	4,6	4,6	4,6	4,2	4,2	4,2

У такому ж порівнянні витрати обмінної енергії 24,1-46,5 МДж в контрольній групі, а в дослідній 23,4-45,1 МДж (табл. 3).

Таблиця 2

**Показники поживності кормосуміші (комбікорму) і витрати корму по підперіодах відгодівлі в дослідній групі**

Показник	Жива маса свиней, кг						
	35-45	45-55	55-65	65-75	75-85	85-95	95-110
Кількість корму, кг	1,8	2,0	2,2	2,5	2,7	3,0	3,5
Кормові одиниці	2,2	2,4	2,7	3,0	3,2	3,6	4,2
Обмінна енергія, МДж	23,4	26,0	28,6	32,5	34,8	38,7	45,1
Сирий протеїн, г	267,3	297,0	326,7	371,3	373,2	414,6	483,7
Перетр. протеїн, г	216,5	240,5	264,6	300,6	298,2	331,4	386,6
Сира клітковина, г	68,2	75,8	83,3	94,7	99,4	110,5	128,9
Лізін, г	15,8	17,5	19,3	22,0	21,4	23,7	27,7
Метіонін + цистин, г	8,5	9,5	10,4	11,8	12	13,3	15,5
% лізину в сирому протеїні	5,9	5,9	5,9	5,9	5,7	5,7	5,7
% метіоніну + цистин в сирому протеїні	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
В 1 кг корму міститься:							
– сирого протеїну, г	149	149	149	149	138	138	138
– лізину, г	8,8	8,8	8,8	8,8	7,9	7,9	7,9
– метіонін + цистину, г	4,7	4,7	4,7	4,7	4,4	4,4	4,4

Відгодівельний молодняк свиней контрольної групи за дослідний період 120 днів досяг живої маси в середньому 110 кг, а дослідної за 93 дні. Різниця в 27 днів переконливо

стверджує важливу роль балансування раціонів для свиней на відгодівлі за вмістом лізину в протеїні на рівні 5,7-5,9%.

Виникає питання. Які біохімічні процеси знаходяться в основі високої продуктивної дії порівняно високого рівня лізину 5,7-5,9% у протеїні при відгодівлі свиней? Проаналізуємо оптимальний середньодобовий приріст 600 г свиней контрольної групи. Якщо взяти частку м'язової тканини в прирості на рівні 60%, то це буде становити  $600 \cdot 0,6 = 360$  г. Вміст білка в м'ясі свиней у середньому знаходиться в межах 20%, тоді вміст білка в прирості буде дорівнювати  $360 \cdot 0,2 = 72$  г, в якому міститься 8,6% лізину. Таким чином, у загальному прирості живої маси поросят буде  $72 \cdot 0,086 = 6,19$  г лізину.

Таблиця 3

**Порівняльна оцінка інтенсивності росту свиней, кількості днів відгодівлі по підперіодах і в цілому за дослід свиней контрольної і дослідної груп**

Показник	Групи (підперіоди)							Період дослід, кількість днів
	контрольна							
	1	2	3	4	5	6	7	
Початкова жива маса, кг	35	45	55	65	75	85	95	
Кінцева жива маса, кг	45	55	65	75	85	95	110	
Приріст: загальний, кг	10	10	10	10	10	10	15	
середньодобовий, г	396	552	720	715	690	685	685	
Кількість днів	25	18	13	14	14	14	22	120
Витрати корму на 1 кг приросту, кг	4,5	3,6	3,0	3,5	3,9	4,3	5,1	
корм. од.	2,2	2,5	2,7	3,1	3,3	3,7	4,3	
обмінної енергії, МДж	24,1	26,8	29,5	33,5	35,8	39,8	46,5	
лізину, г	11,2	12,4	13,7	15,5	14,5	16,1	18,8	
метіоніну + цистин, г	8,2	9,1	10,0	11,3	11,4	12,7	14,8	
	дослідна							
Початкова жива маса, кг	35	45	55	65	75	85	95	
Кінцева жива маса, кг	45	55	65	75	85	95	110	
Приріст: загальний, кг	10	10	10	10	10	10	15	
середньодобовий, г	558	679	905	920	900	890	890	
% до контролю +	41	23	26	29	30	30	30	
Кількість днів	18	14	11	11	11	11	17	93
Витрати корму на 1 кг приросту, кг	3,2	2,9	2,4	2,7	3	3,3	3,9	
корм. од.	2,2	2,4	2,7	3,0	3,2	3,6	4,2	
обмінної енергії, МДж	23,4	26,0	28,6	32,5	34,8	38,7	45,1	
лізину, г	15,8	17,5	19,3	22,0	21,4	23,7	27,7	
метіоніну + цистин, г	8,5	9,5	10,4	11,8	12,0	13,3	15,5	

Засвоюваність протеїну (білка) кормів в організмі свиней складає 56% [2]. Виходить, що засвоюваність загальної кількості замісних і незамінних амінокислот буде на такому ж рівні, а лізину буде нижчою. Так для поросят і молодняка свиней на відгодівлі співвідношення амінокислот у раціоні повинно бути наступним (табл. 4) [2]. Вміст незамінних амінокислот повинен бути не менше 47% від загальної їх кількості [2]. Засвоюваність лізину в організмі свиней знаходиться в межах 40%. Звідси випливає висновок, що вміст лізину в кормосуміші (комбікормі) для одержання середньодобових



приростів 600 г повинен становити  $6,19+6,19+0,619=13,0$  г. Це для молодняка свиней живою масою до 60 кг, а при більшій живій масі до 100 кг і середньодобовому прирості 600 г лізину потрібно більше, адже такі свині споживають більше протеїну і обмінні процеси в організмі в цілому проходять із використанням лізину.

Таблиця 4

**Оптимальне співвідношення незамінних амінокислот у раціонах свиней, % до лізину [2]**

Лізін	Метіонін+цистин	Треонін	Триптофан	Ізолейцин	Лейцин	Гістидин	Фенілаланін+тирозин	Валін	Аргінін
100	60	66	19	60	110	39	120	75	42

Білки в тканинах, у тому числі в скелетних м'язах, тварин знаходяться в динамічному стані, в основі якого лежить їх оновлення, обумовлене постійним синтезом і розпадом м'язових білків, у тому числі структурних білків [5].

Інтенсивність росту молодняка свиней дослідної групи була вищою в середньому на 30% і тривалість періоду відгодівлі була також меншою на 28%. У контрольній групі період відгодівлі до 110 кг становив 120 днів, а в дослідній — 93 (табл. 3). Цим пояснюється вищий рівень обміну речовин в організмі свиней, в основі якого є оптимальний рівень лізину в протеїні раціону. Витрати корму на 1 кг приросту живої маси свиней контрольної групи становили 4 кг на голову в день, а в дослідній відповідно 3 кг або на 33% менше (табл. 3). В основі низьких витрат корму на 1 кг приросту знаходиться оптимальний рівень лізину в протеїні комбікорму. Менші витрати корму в дослідній групі супроводжуються і нижчими витратами сирого протеїну на приріст живої маси та паралельно вищою засвоюваністю протеїну на синтез білків м'язової тканини. При дефіциті лізину або інших незамінних амінокислот вуглецевий ланцюг решти амінокислот протеїну після дезамінування використовується в енергетичних процесах, зокрема, процесах глюконеогенезу і ліпогенезу, тобто, відкладення жиру в тілі свиней. Звідси впливає перегляд витрат обмінної енергії на приріст живої маси свиней дослідної групи. Так за даними Дурста і ін. (2003) для утворення 1 кг молока свиноматці потрібно в середньому 7,3 МДж обмінної енергії, а для синтезу 50 г білка молока потрібно 96 г сирого протеїну і 5,8 лізину. Виходить, що в 100 г білка молока міститься 2,4 МДж обмінної енергії і 11,6 г лізину тоді в 100 г білка м'язових тканин також буде міститися 2,4 МДж обмінної енергії. Оскільки амінокислоти білку м'язової тканини є спорідненими з такими ж протеїну кормів і вони не вступають в енергетичний процес, то їх потенційна обмінна енергія повинна виключатись із загальної обмінної енергії раціону і витрат її на одержання 1 кг приросту живої маси свиней.

**Висновки.** Відгодівля молодняка свиней до 75 кг із включенням 15% екструдованої сої до складу комбікорму і 10% сої в заключний період до 110 кг живої маси забезпечує одержання середньодобових приростів на рівні 635 г. Це обумовлюється низьким умістом 3,8-4,1% лізину в сирому протеїні комбікорму.

Введення до комбікорму 3% біологічно-мінеральної добавки на основі синтетичного лізину і метіоніну замість 3% ячмінної дерті при попередній кількості екструдованої сої підвищило вміст лізину в протеїні до 5,7-5,9%, що забезпечило одержання 820 г середньодобових приростів і зменшення періоду відгодівлі на 27 днів проти 120 днів у контрольній групі.

Витрати корму на 1 кг приросту живої маси свиней у контрольній групі становили 4 кг на голову в день, а в дослідній відповідно 3 кг або на 33% менше.

Менші витрати корму на 1 кг приросту свиней у дослідній групі супроводжуються і нижчими витратами сирого протеїну на збільшення живої маси та паралельно вищою засвоюваністю протеїну на синтез білків м'язової тканини. При дефіциті лізину або інших незамінних амінокислот вуглецевий ланцюг решти амінокислот після дезамінування використовується в енергетичних процесах, зокрема, глюконеогенезу і ліпогенезу, тобто, відкладення жиру в тілі свиней.

Оскільки амінокислоти білку м'язової тканини є спорідненими з такими ж протеїну кормів і вони не вступають в енергетичний процес, то їх потенційна обмінна енергія повинна виключатись із загальної обмінної енергії раціону і витрат її на одержання 1 кг приросту живої маси свиней.

---

### Список використаної літератури

1. Бабич А.А. Эффективный откорм свиней на влажном зернофураже кукурузы и соевом шроте / А.А. Бабич, М.Ф. Кулик, А.И. Овсиенко и др. // Зоотехния. – 1990. – № 5. – С. 52-55.
2. Дурст Л. Кормление сельскохозяйственных животных / Л. Дурст, М. Виттман. — Пер. с нем. А.И. Чигрина, А.А. Дягилева; под ред. И.И. Ибатуллина, Г.В. Проваторова. — Винница: Новая книга, 2003. — 382 с.
3. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов и др. — Справочное пособие. 3-е издание; под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. — Москва: Джангар, 2003. — 456 с.
4. Кулик М.Ф. Основи технологій виробництва продукції тваринництва / М.Ф. Кулик, Т.В. Засуха, В.К. Юрченко та ін. — практ. посіб.; за ред. М.Ф. Кулика, Т.В. Засухи. — К.: Сільгоспосвіта, 1994. — 432 с.
5. Янович В.Г. Біологічні основи трансформації поживних речовин у жуйних тварин / В.Г. Янович, Л.І. Сологуб. — Львів: Триада плюс, 2000. — 384 с.

---

### References

1. Babich A.A. Effektivnyi otkorm svinei na vlazhnom zernofurazhe kukuruzy i soevom shrote / A.A. Babich, M.F. Kulik, A.I. Ovsienko i dr. // Zootehniia. – 1990. – № 5. – S. 52-55.
  2. Durst L. Kormlenie selskohoziastvennyh zhivotnyh / L. Durst, M. Vittman. — Per. s nem. A.I. Chigrina, A.A. Dyagileva; pod red. I. I. Ibatullina, G.V. Provatorova. — Vinnitsa: Novaia kniga, 2003. — 382 s.
  3. Kalashnikov A.P. Normy i ratsiony kormleniia selskohoziastvennyh zhivotnyh / A.P. Kalashnikov, V.I. Fisinin, V.V. Shcheglov i dr. — Spravochnoe posobie. 3-e izdanie; pod red. A.P. Kalashnikova, V.I. Fisinina, V.V. Shcheglova, N.I. Kleimenova. — Moskva: Dzhangar, 2003. — 456 s.
  4. Kulyk M.F. Osnovy tekhnolohii vyrobnytstva produktsii tvarynnytstva / M.F. Kulyk, T.V. Zasukha, V.K. Yurchenko ta in. — prakt. posib.; za red. M.F. Kulyka, T.V. Zasukhy. — K.: Silhosposvita, 1994. — 432 s.
  5. Yanovych V.H. Biolohichni osnovy transformatsii pozhyvnykh rehovyn u zhuinykh tvaryn / V.H. Yanovych, L.I. Solohub. — Lviv: Triada plus, 2000. — 384 s.
-

УДК 636.4:636.086

**Кулик М.Ф.**, член-корреспондент НААН, доктор с.-х. наук  
*e-mail: kulikmf@mail.ru.*

*Институт кормов и сельского хозяйства Подолья НААН*

**Красносельская М.П.**, аспирант

*e-mail: marina.krasnoselska@yandex.ru.*

*Винницкий национальный аграрный университет*

**Обертюх Ю.В.**, кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник

*Институт кормов и сельского хозяйства Подолья НААН*

**Скоромная О.И.**, кандидат с.-х. наук, доцент

*e-mail: oksanas7777@rambler.ru.*

*Винницкий национальный аграрный университет*

**ИНТЕНСИВНОСТЬ ОТКОРМА СВИНЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНОМ СОДЕРЖАНИИ ЛИЗИНА В  
ПРОТЕИНЕ КОРМОВ РАЦИОНА**

Исследованиями установлена зависимость интенсивности откорма свиней от содержания лизина в протеине кормов рациона. Откорм молодняка свиней до 75 кг с включением 15% экструдированной сои в состав комбикорма и 10% сои в заключительный период до 110 кг живой массы обеспечивает получение среднесуточных приростов на уровне 635 г. Это объясняется низким содержанием 3,8-4,1% лизина в сыром протеине комбикорма. Введение в комбикорма 3% биологически-минеральной добавки на основе синтетического лизина и метионина вместо 3% ячменной дерти при предварительном количестве экструдированной сои повысило содержание лизина в белке до 5,7-5,9%, что обеспечило получение 820 г среднесуточных приростов и уменьшение периода откорма на 27 дней против 120 дней в контрольной группе.

**Ключевые слова:** свиньи, откорм свиней, протеин, лизин, среднесуточные приросты.

UCC 636.4:636.086

**Kulik M.**, corresponding member of the NAAS, doctor of agricultural science

*e-mail: kulikmf@mail.ru.*

*Institute of feed research and agriculture of Podillya*

**Krasnoselska M.**, aspirant

*e-mail: marina.krasnoselska@yandex.ru.*

*Vinnitsia National Agrarian University*

**Obertiukh Y.**, candidate of agricultural science, research associate

*Institute of feed research and agriculture of Podillya*

**Skoromna O.**, candidate veterinary science., docent

*Vinnitsia National Agrarian University*

**INTENSITY OF FATTENING PIGS WITH DIFFERENT CONTENT OF LYSINE IN THE  
PROTEIN FEED RATIONS**

Established by researches dependence of the intensity of fattening of pigs from content of lysine in protein feeds ration. Fattening of young pigs to 75 kg with the inclusion of 15% extruded soybean to mixed fodder and 10% soybeans in the final period to 110 kg live weight provides obtaining mean daily increments at level 635 g. This is conditioned by a low content of 3.8-4.1% of lysine in crude protein mixed fodder. Introduction to mixed fodder 3% biologically-mineral supplements based on synthetic lysine and methionine instead of barley ground 3% in the previous amount of extruded soybean increased content of lysine in the protein to 5,7-5,9%, which ensured obtain 820 g average daily weight gains and reduce period fattening on 27 days against 120 days in the control group.

**Keywords:** pigs, fattening pigs, protein, lysine, average daily gain.

*Рецензент: Чудак Р.А., доктор с.-г. наук, професор  
Вінницький національний аграрний університет*