



Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького
Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies named after S.Z. Gzhytskyj

doi:10.15421/nvlvet6707

ISSN 2413–5550 print
ISSN 2518–1327 online

<http://nvlvet.com.ua/>

УДК 636.087.7:611.3

Вплив згодовування БВМД «Мінактивіт» на структуру шлунково–кишкового тракту молодняку свиней

В.В. Бондаренко
Vlada_vs@i.ua

Вінницький національний аграрний університет,
вул. Сонячна, 3, м. Вінниця, 21008, Україна

Показано, що згодовування молодняку свиней, що вирощується на м'ясо, БВМД «Мінактивіт» в раціоні поліпшує морфологічні показники шлунку дослідної групи. Дослідження проведені на двох групах–аналогах молодняку свиней великої білої породи, по 10 голів в кожній. Відлучені в 28–добовому віці поросяткам згодовували БВМД «Мінактивіт» – стартер в кількості 25% зернових кормів (33 доби), молодняку на вирощуванні – 15% (50 діб) – гроуер і на відгодівлі – 10% (62 доби) – фінішер. Контрольна група одержувала БВМД. В кінці вирощування за живої маси 100 – 110 кг був проведений контрольний забій і взяті зразки шлунка, тонкого і товстого кишкового тракту для лабораторних досліджень.

Дослідження показали, що згодовування молодняку свиней досліджуваної добавки впливає на збільшення середньодобових приростів на 95 г, або на 15,68%, при їх рівні 701 г у тварин дослідної групи і 606 г у контролі. БВМД «Мінактивіт» невірогідно вплинув на морфологічні показники шлунку свиней дослідної групи. Проте, в кардіальній, фундальній та пілоричній зонах дослідної групи спостерігається потовщення стінок на 4,3%, 5% та 10,9% відповідно, порівняно із контрольною групою. Потовщення стінок зон шлунку під впливом кормового фактору пов'язане із збільшенням товщини слизової оболонки. В кардіальній зоні слизова оболонка збільшилась на 0,1 мм, фундальної зони – на 0,36 мм та пілоричної зони – на 0,53 мм.

При споживанні в раціоні БВМД «Мінактивіт» спостерігається зміна структури досліджуваної порожньої кишки, зокрема товщина стінки збільшилась на 17,57% ($P < 0,05$), в тому числі відбувається потовщення слизової оболонки на 16,7% та серозно–м'язової оболонки на 18,8% та не виявлено суттєвої різниці у структурі ободової кишки піддослідних тварин.

Ключові слова: молодняк свиней, БВМД «Мінактивіт», згодовування, шлунково–кишковий тракт.

Влияние скармливания БВМД «Минактивит» на структуру желудочно–кишечного тракта молодняка свиней

В.В. Бондаренко
Vlada_vs@i.ua

Вінницький національний аграрний університет,
ул. Солнечная, 3, г. Винница, 21008, Украина

Показано, что скармливание молодняка свиней, выращиваемых на мясо, БВМД «Минактивит» в рационе улучшает морфологические показатели желудка исследовательской группы. Исследования, проведенные на двух группах–аналогах молодняка свиней крупной белой породы, по 10 голов в каждой. Отлученным в 28–суточном возрасте поросяткам скармливали БВМД «Минактивит» – стартер в количестве 25% зерновых кормов (33 суток), молодняка на выращивании – 15% (50 суток) – гроуер и на откорме – 10% (62 суток) – финишер. Контрольная группа получала БВМД. В конце выращивания при достижении живой массы 100–110 кг был проведен контрольный убой и взяты образцы желудка, тонкого и толстого кишечника для лабораторных исследований.

Исследования показали, что скармливание молодняка свиней исследуемой добавки влияет на увеличение среднесуточных приростов на 95 г, или на 15,68%, при их уровне 701 г у животных опытной группы и 606 г в контроле. БВМД «Минактивит» не достоверно повлиял на морфологические показатели желудка свиней исследовательской группы. Однако, в кардиа-

Citation:

Bondarenko, V.V. (2016). Impact of feeding with protein–vitamin mineral supplement «Minaktyvit» on the structure of gastrointestinal tract of young pigs. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 18, 2(67), 29–33.

Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj, 2016, vol. 18, no 2 (67)

льной, фундальной и пилорической зонах исследовательской группы наблюдается утолщение стенок на 4,3%, 5% и 10,9% соответственно, по сравнению с контрольной группой. Утолщение стенок зон желудка под влиянием кормового фактора связано с увеличением толщины слизистой оболочки. В кардиальной зоне слизистая оболочка увеличилась на 0,1 мм, фундальной зоны – на 0,36 мм и пилорической зоне – на 0,53 мм.

При потреблении в рационе БВМД «Минактивит» наблюдается изменение структуры исследуемой тонкой кишки, в частности толщина стенки увеличилась на 17,57% ($P < 0,05$), в которых происходит утолщение слизистой оболочки на 16,7% и серозно-мышечной оболочки на 18,8% и не обнаружено существенных различий в структуре ободочной кишки по опытных животных.

Ключевые слова: молодняк свиней, БВМД «Минактивит», скармливание, желудочно-кишечный тракт.

Impact of feeding with protein–vitamin mineral supplement «Minaktyvit» on the structure of gastrointestinal tract of young pigs

V.V. Bondarenko
Vlada_vs@i.ua

Vinnitsya National Agrarian University,
Soniachna Str.,3, Vinnitsya, 21008, Ukraine

The research was conducted on two groups–analogues of young pigs of large white breed with 10 pigs each. Weaned piglets at the age of 28 days were fed with the protein–vitamin mineral supplement «Minaktyvit» – starter in the amount of 25% of grain feed (33 days), while young pigs in growing were given the protein–vitamin mineral supplement «Minaktyvit» – grower in the amount of 15% (50 days) and those in fattening the protein–vitamin mineral supplement «Minaktyvit» – finisher in the amount of 10% (62 days). The control group received protein–vitamin mineral supplement. At the end of growing with the live weight of 100 – 110 kg a control slaughter was carried out and samples of stomach, small and large intestines for laboratory tests were picked out.

Studies have shown that feeding of young pigs with the protein–vitamin mineral supplement «Minaktyvit» increases the average daily gains by 95 g or 15.68%, while their level is 701 g in the experimental group of animals and 606 g in the control one. The protein–vitamin mineral supplement «Minaktyvit» incredibly affected the morphological parameters of the stomach in the experimental group of pigs. However, the thickening of the walls by 4.3%, 5% and 10.9% respectively is observed in cardiac, fundic and pyloric areas of the experimental group, compared to the control one. The thickening of the walls in stomach areas under the influence of feed factor is associated with increasing of the mucosa thickness. Mucosa increased by 0.1 mm in the cardiac area, 0.36 mm in fundic and 0.53 mm in the pyloric one.

The change in the structure of the investigated jejunum is observed while consuming the protein–vitamin mineral supplement «Minaktyvit» in the diet. The wall thickness increased by 17.57% ($P < 0.05$), including the thickening of mucosa by 16.7% and that of serous–muscular shell by 18.8%. No significant difference in the structure of the colon in the experimental group of animals was determined.

Key words: young pigs, protein–vitamin mineral supplement «Minaktyvit», feeding, gastrointestinal tract.

Вступ

Основні шляхи збільшення обсягів продукції тваринництва та підвищення ефективності агропромислового комплексу – зміцнення кормової бази галузі, організація науково-обґрунтованої годівлі тварин, вдосконалення технологічних процесів виробництва кормів (Notter et al., 2013).

Свині не здатні перетравлювати клітковину у великих кількостях, і, як наслідок, ускладнюється засвоєння інших поживних речовин корму, наприклад білка, «екранованого» клітковиною. Через низьке засвоєння кормів, знижується приріст живої маси тварин, погіршуються якісні характеристики м'яса, сала, збільшується витрата сировини, що, в цілому, зумовлює низьку ефективність вирощування тварин з однокамерним шлунком на фуражних зернових кормах, робить нерентабельним фермерське господарство (Dejnega et al., 2016). На структуру травної системи та формувальні процеси в ній значно впливає характер годівлі (Volobueva and Volobuev, 2004). Кормові фактори викликають адаптаційні зміни в органах і тканинах, які можуть кваліфікуватися як дія екзогенного показника кормового характеру (Kucheryavyy et al., 2013). У зв'язку із цим, актуальним завданням для підвищення продуктивності тварин стало забезпечення їх високоякісними, повноцінними кормами, які б місти-

ли компоненти живлення у доступній для перетравлювання тваринами формі.

Сучасний ринок добавок для сільського господарства представлений широким асортиментом препаратів вітчизняного та закордонного виробництва (Dejnega et al., 2016). Відомо, що органи кровообігу, дихання, виділення, травлення та інші являються складовими однієї системи, і зміни в структурі однієї із них можуть викликати зміни в інших. Тому, вивчення реакції органів травлення на склад раціону з кормовими добавками, що нині масово пропонуються для годівлі тварин, досить актуальне, пов'язане з їх ростом, безпечністю і якістю продукції (Pogodaev and Peshkov, 2011).

Організму потрібен повноцінний білок та його основні складові компоненти – амінокислоти, які звільняються у процесі травлення в шлунково-кишковому каналі, а потім використовуються для утворення білків тканин і продукції тварини. Оскільки білки тіла знаходяться в динамічному стані, постійно відбувається їх синтез і розпад, то потрібне регулярне надходження їх в організм з кормом (Bogdanov et al., 2012).

Для розроблення та балансування раціонів за поживними речовинами та елементами живлення з метою підвищення продуктивної дії корму велике значення має використання біологічно активних речовин, зокрема, БВМД, здатних розщеплювати компоненти

стінок рослинних клітин, перетворюючи недоступні для травлення речовини у легкозасвоювані сполуки.

Різноманітні дослідження шлунково–кишкового тракту свиней проведені багатьма вченими різних країн (Guczol, 2013). Проте, повідомлень про вплив згодовування препаратів із вмістом клітин крові та жирних кислот на якість свинини немає. Дане питання визначає актуальність таких досліджень та їх практичну цінність.

Мета роботи – дослідити реакцію структур шлунку, товстого і тонкого відділів кишківника свиней на введення до складу раціону свиней БВМД «Мінактивіт».

Матеріал і методи дослідження

Дослідження проведені в умовах племферми дослідного господарства «Артеміда» Калинівського району, Вінницької області на двох групах–аналогах молодняку свиней великої білої породи, по 10 голів в кожній – контрольна та дослідна. Поросят відлучали у 28–добовому віці. При постановці на дослід жива маса тварин становила 14,5 кг і вирощували їх до живої маси 100 – 110 кг.

Тварини утримувались групами в типовому свинарнику. Під час проведення досліджень застосовували концентратний тип годівлі згідно схеми досліду (табл. 1). Тварини дослідної групи вирощувались на раціоні із дерті ячменю, пшениці, кукурудзи збагаченому

БВМД «Мінактивіт», а контрольної споживали стандартну БВМД. Нормування годівлі проводилось за обмінною енергією в МДж та ЕКО, відповідно до нових рекомендацій (Getja et al., 2010; Bogdanov et al., 2012). Доступ до води протягом доби був вільним. Зважування проводились щомісячно у визначені дати. Щодобово проводили облік спожитих кормів.

Дослід складався із зрівняльного та основного періодів. Згідно фаз росту, змінювалась структура раціону: маса кожного компоненту раціону, а також відсотковий вміст БВМД. Так, загальна кількість корму збільшувалась від 1 кг/гол. за добу (8 – 14 кг живої маси), до 1,5 кг/гол. за добу (14 – 30 кг живої маси), 2,5 кг/гол. за добу (30 – 60 кг живої маси) і до 3 кг/гол. за добу (60 – 116 кг живої маси).

По закінченні науково–господарського дослідження проводили забій свиней (по 3 голови з кожної групи). Шлунки та кишківники відпрепарувували, зважували, вимірювали довжину кишківника та відбирали зразки для лабораторних досліджень.

Морфологічні дослідження товщини стінки, слизової і серозно–м'язової оболонки шлунку, порожньої та ободової кишківника проводили після фіксації в 10–процентному нейтральному формаліні за допомогою стереоскопічного мікроскопа МБС–9, користуючись окуляр–лінійкою (Mazurenko and Kucheryavuj, 2004).

Біометрична обробка цифрового матеріалу проведена за М.О. Плохінським (Plohynskij, 1969).

Таблиця 1

Схема науково–господарського дослідження

Групи	Кількість тварин, гол.	Характеристика годівлі по періодах			
		зрівняльний, 15 діб	основний, 145 діб		
			1–й період, 33 доби	2–й період, 50 діб	3–й період, 62 доби
Контрольна	10	ОР*	ОР, БВМД 25%	ОР, БВМД 15%	ОР, БВМД 10%
Дослідна	10	ОР	ОР + стартер БВМД «Мінактивіт», 25%	ОР + гроуер БВМД «Мінактивіт», 15%	ОР + фінішер БВМД «Мінактивіт», 10%

*ОР – основний раціон, збалансований повнораціонний комбікорм

Результати та їх обговорення

Збагачення раціонів молодняку свиней БВМД «Мінактивіт» не має негативного впливу на споживання кормів. Продуктивна дія згодовування БВМД «Мінактивіт» проявилась у збільшенні середньодобових приростів на 95 г, або на 15,68%, при їх рівні 701 г у тварин дослідної групи і 606 г у контролі. Згодовування молодняку свиней БВМД «Мінактивіт» в основний період зумовлює тенденцію до невірогідного збільшення маси шлунку, але викликає істотні зміни в його структурі (табл. 2).

Свині – це тварини з однокамерним шлунком, а з характером будови слизової оболонки відносяться до змішаного типу (стравохідно–кишковий). Стінка шлунка, як і інших відділів травного тракту, має серозну, м'язову і слизову оболонки. В слизовій оболонці розрізняють кардіальні залози, фундальні та пілоричні. Вони побудовані з трьох видів секретуючих клітин: головних, обкладкових і додаткових (Kostin et al., 1983). Слизова оболонка містить залози та продукує

слиз для захисту поверхні від пошкодження грубими кормами і негативної дії шлункового соку. При візуальному спостереженні можна легко виявити ділянки слизової різної структури по кольору.

Морфологічні показники шлунку свиней дослідної групи свідчать про відсутність вірогідної різниці порівняно з контролем. Тенденція до змін у структурах дослідної групи зводиться до того, що в кардіальній, фундальній та пілоричній зонах спостерігається потовщення стінок на 4,3%, 5% та 10,9% відповідно, порівняно із контрольною групою. Потовщення стінок зон шлунку під впливом кормового фактору пов'язане із збільшенням товщини слизової оболонки. В кардіальній зоні слизова оболонка збільшилась на 0,1 мм, фундальної зони – на 0,36 мм та пілоричної зони – на 0,53 мм. Вищевказані зміни можна пояснити тим, що при згодовуванні БВМД «Мінактивіт» проходить інтенсивніше розщеплення поживних речовин до своїх мономерів.

Таблиця 2

Морфологічні показники шлунку свиней. М ± m, n = 3

Показник	Групи	
	контрольна	дослідна
Шлунок		
Маса, кг	0,780 ± 0,05	0,783 ± 0,09
Кардіальна зона		
Стінка, мм	9,25 ± 0,62	9,61 ± 1,10**
Слизова оболонка, мм	1,73 ± 0,16	2,01 ± 0,18**
Серозно-м'язова, мм	7,52 ± 0,54	7,60 ± 0,92
Фундальна зона		
Стінка, мм	5,4 ± 0,82	5,67 ± 0,3*
Слизова оболонка, мм	2,47 ± 0,30	2,63 ± 0,38
Серозно-м'язова, мм	2,93 ± 0,52	3,04 ± 0,47
Пілорична зона		
Стінка, мм	7,50 ± 0,27	7,70 ± 0,28**
Слизова оболонка, мм	1,94 ± 0,20	2,02 ± 0,14
Серозно-м'язова, мм	5,56 ± 0,20	5,68 ± 0,40*

Свині володіють тонким кишечником, яким не можуть похвалитися інші тварин, що дозволяє йому вмщати значні маси кормів. З-за такої особливості деяка частка травних процесів, проходить на даному відрізку. З шлунка харчові маси надходять в тонкий відділ кишечника, який є основним місцем перетравлення їжі та всмоктування найважливіших поживних речовин. Тут білки їжі під дією трипсину підшлункової залози і ереспина кишкового соку розщеплюються до амінокислот, крохмалю та інші розчинні вуглеводи під впливом ферментів піддаються остаточного розщепленню до глюкози, а жири під дією ліпази і жовчі розщеплюються на гліцерин і жирні кислоти.

У тонкому кишечнику відбуваються дві основні

функції – завершується перетравлення корму, що надійшов із шлунка, та вибірково всмоктуються продукти травлення в кров і лімфу (Georgievskiy, 1990).

Результати проведених досліджень тонкого відділу кишківника свиней піддослідних груп наведені в таблиці 3, з якої видно, що згодовування БВМД «Мінактивіт» вірогідно не впливає на загальну масу та довжину кишківника. Хоча, встановлено, що згодовування кормового фактора викликає певну зміну структури досліджуваної порожньої кишки, зокрема товщина стінки збільшилась на 17,57% (P < 0,05), в тому числі відбувається потовщення слизової оболонки на 16,7% та серозно-м'язової оболонки на 18,8%.

Таблиця 3

Морфологічні показники тонкого відділу кишківника піддослідних свиней на відгодівлі М ± m, n = 3

Показник	Групи	
	контрольна	дослідна
Маса, кг	1,56 ± 0,11	1,68 ± 0,11
Довжина, м	17,07 ± 1,13	17,17 ± 0,64
Товщина стінки, мм	1,48 ± 0,10	1,74 ± 0,25*
Слизова оболонка, мм	0,84 ± 0,10	0,98 ± 0,15
Серозно-м'язова оболонка, мм	0,64 ± 0,01	0,76 ± 0,11

На відміну від тонкого відділу кишківника у товстому його відділі відсутні ворсинки, він має більший діаметр і значну складчастість. З тонкого відділу харчова маса просувається в товстий відділ кишківника. Наявні тут ферменти в процесі травлення вже не грають особливої ролі. Більш суттєве значення мають мікроорганізми, що сприяють перетравленню клітковини. Хоча добре розвинена товста кишка у свиней і активна діяльність її мікрофлори дозволяють їй вико-

ристовувати корми, багаті на клітковину.

Реакція товстого відділу кишківника на згодовування БВМД «Мінактивіт» проявляється у невірогідних змінах його маси та довжини (табл. 4).

Також не виявлено суттєвої різниці у структурі ободової кишки піддослідних тварин, де мало місце невірогідне збільшення товщини стінки за рахунок потовщення слизової оболонки.

Таблиця 4

Морфологічні показники товстого відділу кишківника піддослідних свиней на відгодівлі М ± m, n = 3

Показник	Групи	
	контрольна	дослідна
Маса, кг	1,53 ± 0,08	1,63 ± 0,15
Довжина, м	4,33 ± 0,20	4,17 ± 0,20
Товщина стінки, мм	2,13 ± 0,16	2,23 ± 0,11
Слизова оболонка, мм	1,19 ± 0,08	1,25 ± 0,08
Серозно-м'язова оболонка, мм	0,94 ± 0,15	0,98 ± 0,96

Варто зазначити, що дослідження шлунково–кишкового тракту при згодовуванні нових кормових факторів пов'язане з одержанням даних про технологічні та харчові властивості одержуваної продукції.

Отже, досліджувані показники шлунково–кишкового тракту дають реальну картину стану м'язової тканини свиней під дією нового кормового фактора. Загальний висновок за цією групою ознак полягає в тому, що БВМД «Мінактивіт» в раціоні свиней має позитивний вплив на більшість досліджуваних показників.

Висновки

1. Використання в годівлі молодняку свиней БВМД «Мінактивіт» впливає на збільшення середньодобових приростів на 95 г, або на 15,68%, при їх рівні 701 г у тварин дослідної групи і 606 г у контролі.

2. БВМД «Мінактивіт» невірогідно вплинув на морфологічні показники шлунку свиней дослідної групи. Проте, в кардіальній, фундальній та пілоричній зонах дослідної групи спостерігається тенденція потовщення стінок на 4,3%, 5% та 10,9% відповідно, порівняно із контрольною групою.

3. БВМД «Мінактивіт» викликає зміну структури досліджуваної порожньої кишки, зокрема товщина стінки збільшилась на 17,57% ($P < 0,05$), в тому числі відбувається потовщення слизової оболонки на 16,7% та серозно–м'язової оболонки на 18,8%.

Перспективи подальших досліджень пов'язані із вивченням економічної ефективності використання в годівлі молодняку свиней БВМД «Мінактивіт».

Бібліографічні посилання

- Notter, D., Scherf, B., Hoffmann I. (2013). Breeding of animals. In: Encyclopedia of Biodiversity (2nd ed.). Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg. 636–649.
- Dejnega, A.O., Lyesova, V.O., Anacz'ky'j, A.S. (2016). Ocinka efekty'vnosti vy'kory'stannya fermentnogo preparatu «Celoviry'dy'n Gx20» u skladi kormiv dlya godivli svy'nej. Visnyk Dnipropetrovs'kogo universy'tetu. Dnipropetrovs'k. 7(1), 13–17 (in Ukrainian).
- Volobueva, R., Volobuev, V. (2004). Kachestvo produktsii sviney v zavisimosti ot ih kormleniya. Svinovodstvo. 3, 22–23 (in Russian).
- Kucheryavy'j, V.P., Bojchuk, V.M., Kry'vonos, G.P. (2013). Produkty'vnist' molodnyaku svy'nej pry' zgodovuvanni Probiolaktu. Zb. nauk. pr. VNAU. 2 (72), 27–32 (in Ukrainian).
- Pogodaev, V.A., Peshkov, A.D. (2011). Osobennosti razvitiya vnutrennih organov sviney razlichnyih genotipov. Perspektivnoe svinovodstvo: teoriya i praktika. 1, 3 (in Russian).
- Bogdanov, G.O., Rudenko, Ye.V., Kandy'ba, V.M. (2012). Rekomendaciyi z normovanoyi godivli svy'nej. K.: Agrarna nauka (in Ukrainian).
- Guczol, A.V. (2013). Morfologichni pokazny'ky' shlunka i ky'shechny'ka molodnyaku svy'nej pry' zgodovuvanni fermentnogo preparatu MEK–2 Sil's'ky'j gospodar. 1/2, 2–4 (in Ukrainian).
- Getja, A.A., Petrychenko, V.F., Tymchenko, V.N. (2010). Suchasni tehnologii' godivli svynej. Rekomendacii'. Poltava (in Ukrainian).
- Bogdanov, G.O., Rudenko, Je.V., Kandyba, V.M. (2012). Rekomendacii' z normovanoi' godivli svynej. K.: Agrarna nauka (in Ukrainian).
- Mazurenko, M.O., Kucheryavy'j, V.P. (2004). Teoriya i prakty'ka naukovy'x doslidzen'. Metody'chni vkazivky' z vy'gotovlennya gistologichny'x preparativ organiv i tkany'n tvary'n (in Ukrainian).
- Plohynskiy, N.A. (1969). Prakticheskoe rukovodstvo po byometryi dlja zootehnykov. Plohynskiy. M.: Kolos (in Ukrainian).
- Kostin, A.P., Mischerekov, F.A., Syisoev A.A. (1983). Fiziologiya selkohozyaystvennyih zhyvotnyih. M.: Kolos (in Ukrainian).
- Georgievskiy V.I. (1990). Fiziologiya selkohozyaystvennyih zhyvotnyih. M.: Agropromizdat (in Russian).
- Polishhuk, A.A., Bulavkina, T.P. (2010). Suchasni kormovi dobavky v godivli tvaryn ta ptyci. Visnyk Poltavs'koi' derzhavnoi' agrarnoi' akademii'. Poltava. 2, 63–66 (in Ukrainian).

Стаття надійшла до редакції 21.09.2016