

### Summary

The effect of different levels of zinc on growth, feed consumption, and biochemical parameters of blood youngsters ducks. It is proved that feeding ducks feed to the level of zinc 95 mg/kg, increases average daily gain of live weight and reduced feed consumption per unit of growth.

**Keywords:** youngsters ducks, zinc, mix fodder.

УДК 636.4.033.087.8:637.5.04/07

Кузьменко О. А., кандидат с.-г. наук

Чернюк С. В., кандидат с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

## **ВПЛИВ ПРЕБІОТИКА ТА КОРМОВОГО АНТИБІОТИКА НА ІМУНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ ТА МІКРОБНИЙ СТАТУС ТРАВНОГО КАНАЛУ СВИНЕЙ**

*На підставі даних, отриманих під час проведення науково-господарського дослідження, доведено, що введення пребіотику Біо-Мос до складу комбікорму упродовж усього періоду відгодівлі позитивно впливає на імунологічні показники крові і вміст мікроорганізмів у травному каналі свиней.*

*Встановлено, що додавання пребіотику в кількості 0,06 % за масою комбікорму сприяє розвитку *Bifidobacterium* і *Lactobacillus* в товстому відділі кишечника молодняка свиней на відгодівлі.*

Широке і безконтрольне застосування антибіотиків для лікування і прискорення росту сільськогосподарських тварин має не тільки корисні, але й небажані шкідливі наслідки. Антибіотики можуть негативно впливати на формування імунітету і характер імунологічних реакцій, надавати нефротоксичну та гепатотоксичну дію, несприятливо діяти на нервову і кровотворну систему, викликати алергію і дисбактеріози. Одним з найбільш важливих несприятливих наслідків при застосуванні антибіотиків є виникнення стійкості до них мікроорганізмів при тривалому застосуванні цих препаратів [4].

Останнім часом, як безпечна альтернатива антибіотикам, в практику все ширше впроваджуються натуральні біологічно активні речовини, що нормалізують травні процеси в організмі, ефективно коригуючи якісний та кількісний склад мікрофлори травного каналу тварин [1–2].

Перспективними препаратами є пребіотики. Їх призначають для нормалізації мікробіоценозу кишечника молодняка і дорослих тварин за розвитку дисбактеріозів різної етіології; як профілактично-лікувальні засоби для ослабленого організму; для підвищення імунітету; стимуляції росту і розвитку тварин; при стресових ситуаціях [3, 5, 6].

Тому, поглиблене дослідження особливостей впливу імуномодуючих препаратів на перетравність поживних речовин корму, обмін речовин, продуктивність та якість свинини є актуальним для науки та виробництва. Лише забезпечивши

належну годівлю тварин, профілактику захворювань та підтримку їх здоров'я можна отримати якісні та безпечні харчові продукти.

**Метою досліджень** було порівняти продуктивну дію пребіотика Біо-Мос та кормового антибіотика Біовіт в складі комбікормів, вивчити їх вплив на імунологічні показники крові та мікробний статус травного каналу молодняку свиней на відгодівлі.

**Методика досліджень.** Дослідження проведені у СФГ „Надія” Черкаської області на чотирьох групах молодняку свиней на відгодівлі великої білої породи аналогів за живою масою, віком та походженням, по 14 голів у кожній. Після 30-добового зрівняльного періоду свині другої та третьої групи одержували в складі комбікорму Біо-Мос в кількості 0,06 % за масою комбікорму, четвертої – кормовий антибіотик Біовіт – 10 г/гол на добу. Згідно із схемою досліду тварини контрольної групи отримували раціон, прийнятий у господарстві. До його складу входять, %: кукурудза – 10, ячмінь – 50, пшениця – 20 та БМВД – 20. Біо-Мос згодовували в складі комбікорму молодняку свиней 2-ї групи упродовж 120 днів, 3-ї групи упродовж 90 днів. Біовіт згодовували тваринам 4-ї групи упродовж 90 днів. Препарати попередньо змішували з БМВД. Свиней утримували групами, щомісячно зважували. Комбікорм засипали в бункерні годівниці.

**Результати досліджень.** Мананоолігосахариди (МОС) за допомогою залишків манози зв'язуються з бактеріальними рецепторами. МОС, не руйнуються травними ферментами й міцно втримуються на поверхні бактерій. Бактерії із заблокованими рецепторами не можуть закріпитися на поверхні епітеліальних клітин і проходять шлунково-кишковий тракт транзитом.

Відомо, що певні полісахариди мікробного походження, що вводять в організм разом з вакциною, працюють як імуностимулятори. Присутність у вакцині певних адювантів значно підвищує титри антитіл і, отже, сприяє зміцненню неспецифічного імунітету тварини (табл. 1). Більше того, цим полісахаридам властиві антигенні властивості.

**Таблиця 1. Порівняльний вплив пребіотика та кормового антибіотика на імунологічні показники крові свиней на відгодівлі**

Показник	Контроль	Пребіотик Біо-Мос	Антибіотик Біовіт
Клітинний імунітет			
Індекс фагоцитозу	41,2	78,4	52,6
Трансформ, лімфобласт	1,61	3,12	1,84
Т-лимфоцитів, %	37,7	24,5	20,7
Гуморальний імунітет			
Сироватковий IgG, мг/100 мол	203	919	433
Сироватковий IgM, мг/100 мол	Сліди	107	28,4
Сироватковий IgA	165	367	211
Лізоцими, мкг/мол	1,37	3,25	1,82

Імуноглобулін (IgG) переважає в плазмі крові. Він зв'язується з деякими антигенами на поверхні клітин, роблячи їх тим самим більше доступними для

фагоцитозу. *IgG* може проникати через плацентарний бар'єр і надходити в плід. Оскільки власні імунні системи в молодняку недостатньо розвинені, *IgG* служить гарним захистом у перші дні життя.

Близько 70 % всіх імунних клітин перебувають у шлунково-кишковому тракті. Макрофаги й Т-клітини переважають у кишковому епітелії.

Секреторний *IgA*, що удосталь перебуває на поверхні слизових оболонок, становить передову лінію імунітету від кишкових патогенів. Біо-Мос підсилює активність цих спеціалізованих клітин. У результаті імунні захисні системи виявляються краще підготовленими до зустрічі з інфекцією.

Підсвинки перестають одержувати лактозу, що міститься в материнському молоці. Вуглеводи кормів містять галактозу (молекула лактози складається із глюкози й галактози), що є живильним для середовищем молочнокислих бактерій (табл. 2).

Таблиця 2. Склад та кількість мікрофлори у фекаліях свиней, КУО/г,

$$\bar{X} \pm S_{\bar{X}} \quad (n=3)$$

Показник	Група			
	контрольна	дослідна		
	1	2	3	4
<i>Lactobacterium</i>	$3 \cdot 10^7 \pm 0,21$	$6 \cdot 10^8 \pm 0,32^{**}$	$1 \cdot 10^8 \pm 0,12^*$	$1 \cdot 10^7 \pm 0,17$
<i>Bifidobacterium</i>	$6 \cdot 10^7 \pm 0,15$	$1 \cdot 10^{10} \pm 0,24^{***}$	$8 \cdot 10^9 \pm 0,14^{**}$	$1 \cdot 10^7 \pm 0,23$
Ентерококи	$4 \cdot 10^5 \pm 0,06$	$1 \cdot 10^5 \pm 0,06$	$1 \cdot 10^5 \pm 0,14$	$2 \cdot 10^4 \pm 0,08$
Стафілококи	$3 \cdot 10^4 \pm 0,13$	$5 \cdot 10^3 \pm 0,06$	$5 \cdot 10^3 \pm 0,22$	$3 \cdot 10^3 \pm 0,14$
<i>Escherichia coli</i>	$5 \cdot 10^7 \pm 0,11$	$1 \cdot 10^7 \pm 0,25$	$1 \cdot 10^7 \pm 0,18$	$8 \cdot 10^6 \pm 0,15$
Гемолітична <i>Escherichia coli</i>	$8 \cdot 10^6 \pm 0,16$	$1 \cdot 10^6 \pm 0,02$	$1 \cdot 10^6 \pm 0,08$	$3 \cdot 10^5 \pm 0,12$

Примітка: \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$  порівняно з контрольною групою

Як наслідок, молочнокислі бактерії починають використати галактозу, що втримується в муцині. При наявності в організмі більших колоній патогенної мікрофлори, галактоза муцину використовується саме останньою, і молочнокислі бактерії припиняють свій ріст. Біо-Мос робить опосередкований позитивний вплив на ріст бактерій, що роблять молочну кислоту, таких як *Bifidobacterium* і *Lactobacillus* шляхом блокування колонізації кишечника патогенами.

Проведені бактеріологічні дослідження фекалій свиней показали, що характер складу мікрофлори кишечника змінився порівняно з контролем. Концентрація молочнокислих бактерій у зразках фекалій свиней дослідних груп вірогідно варіювала (рис. 1). Чисельність лактобактерій і біфідобактерій у свиней 4-ї дослідної групи зменшилась під дією антибіотика. Це пояснюється тим, що антибіотики пригнічують не тільки патогенну, але і корисну мікрофлору. Слід відмітити, що вміст симбіотичних мікроорганізмів був найоптимальнішим у фекаліях свиней 2-ї та 3-ї дослідних груп, яким до складу комбікорму додавали пребіотик Біо-Мос упродовж 90 та 120 днів відгодівлі. У свиней 2-ї та 3-ї дослідних груп за цими показниками спостерігали вірогідне збільшення в межах виду. Що стосується умовно-патогенних бактерій, то їх

кількість була найвищою у фекаліях свиней контрольної групи. Зменшення умовно-патогенних бактерій спостерігали в усіх дослідних групах свиней.

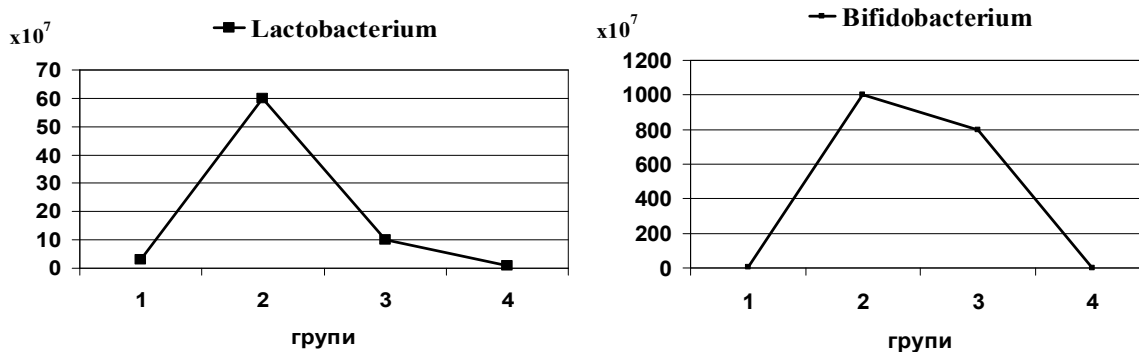


Рис 1. Кількість мікрофлори у фекаліях свиней, КУО/г, (n=3)

За результатами проведених досліджень, не викликає сумніву позитивна дія пребіотику Біо-Мос на мікрофлору кишечника свиней. В них виразно проявлялась бактеріостатична дія препарату стосовно небажаної в товстому кишечнику мікрофлори, стабілізуючи при цьому симбіотичну мікрофлору.

За результатами проведених досліджень, не викликає сумніву позитивна дія пребіотику Біо-Мос на мікрофлору кишечника свиней. В них виразно проявлялась бактеріостатична дія препарату стосовно небажаної в товстому кишечнику мікрофлори, стабілізуючи при цьому симбіотичну мікрофлору.

**Висновки.** 1. Уведення до складу комбікорму відгодівельного молодняку свиней пребіотика Біо-Мос упродовж всього періоду відгодівлі позитивно впливає на імунологічні показники крові та склад мікрофлори травного каналу свиней. 2. Застосування пребіотика Біо-Мос свідчить про недоцільність використання в годівлі молодняку свиней на відгодівлі кормових антибіотиків, зокрема Біовіту.

#### Література

1. Бойко Н.В. Альтернатива кормовым антибиотикам / Н.В. Бойко, А.К. Карганян, А. И. Петренко // Эффективные корма и откорм. – 2006. – № 2 (10). – С. 4–9.
2. Кучерук М. Д. Олигосахариды – натуральные, безопасные и эффективные стимуляторы роста / М. Д. Кучерук, Д. А. Засекін // Вісник ВНАУ. – Біла Церква, 2008. – Вип. 56. – С. 95–97.
3. Пробиотики и пребиотики, их роль в обеспечении здоровья человека / [А. Б. Лисицын, Е. И. Сизенко, И. М. Чернуха и др.] // Всё о мясе. – 2007. – № 3. – С. 3–7.
4. Стегний Б.Т. Современные проблемы использования антибиотиков в ветеринарии и животноводстве / Б. Т. Стегний, Е. А. Красников, П.И. Вербицкий // Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. зб. – Х., 2001. – Вип. 79. – С. 2–7.
5. Феркет П. Здоровье животных и птицы в мире без антибиотиков / П. Феркет // Комбикорма. – 2007. – № 2. – С. 86–87.
6. Effect of dietary mannan oligosaccharide from Bio-Mos or SAF-mannan on live performance of broiler chickens / [V. Benites, R. Gilharry, A. Gernat et al.] // J. Appl. Poult. Res. – 2008. – Vol. 17. – P. 471–475.

**Summary****Effect of prebiotic and feed antibiotic on immunological parameters of blood and digestive tract microbial status of pigs / Kuzmenko O.A., Chernyuk S.V.**

Based on data obtained during the scientific and economic experience, we have shown that the introduction of prebiotic Bio-Mos in the feed during the fattening period has a positive effect on immunological parameters of blood and microorganisms in the digestive tract of pigs. It is established that the addition of prebiotic in the amount of 0.06% by weight of feed promotes Bifidobacterium and Lactobacillus in large intestine of young pigs for fattening.

**УДК 636.087:636.22/28:637.1****Кулик М. Ф.**, член-кореспондент НААН**Тучик А.В.****Обертюх Ю. В.**, кандидат с.-г. наук**Чорнолата Л. П.**, кандидат с.-г. наук**Власенко В. В.**, доктор біологічних наук**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ КОНТРОЛЮ  
ОПТИМАЛЬНИХ ДОЗ ВВЕДЕННЯ ЦИНКУ, МІДІ ТА КОБАЛЬТУ ДО  
СКЛАДУ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНИХ ПРЕМІКСІВ ДЛЯ КОРІВ І ПТИЦІ**

*Встановлено перевищення вмісту цинку, міді і марганцю в складі вітамінно-мінеральних преміксів для корів і в комбікормах для птиці.*

Мікроелементи Zn і Cu класифікують як есенційні та важкі метали [1, 5]. Водночас залежно від концентрації цих елементів у різних біологічних об'єктах (ґрунті, рослинах, продукції тваринництва) їх позиціонують як біотичні, біофільні або токсичні за впливом на організм тварин і людини [9].

У молочному скотарстві на сьогодні для балансування мінерального живлення корів використовуються різні за складом вітамінно-мінеральні та мінеральні премікси вітчизняних та зарубіжних фірм. Основна мета — це підвищення молочної продуктивності корів без врахування балансу мікроелементів, а саме: переходу важких металів із раціону в молоко [2, 7] та виділення з калом і сечею тварин [9]. У зв'язку з вищенаведеним, актуальним є визначення кількості виносу есенціальних мікроелементів Zn і Cu з гноєм і послідом курей у ґрунт для запобігання надмірного їх накопичення [9].

Деякі дослідники вважають, що дози введення мікроелементів у раціони тварин необхідно обмежити, щоб зменшити забрудненість ґрунту через зменшення їх внесення із гноєм сільськогосподарських тварин і послідом курей. У країнах Європейської спільноти в 2003 році прийняті законодавчі акти по максимально допустимих концентраціях міді, заліза, цинку, кобальту та марганцю в посліді [8].

Враховуючи необхідність жорсткого контролю за поступленням у ґрунт важких металів із гноєм великої рогатої худоби і послідом курей, необхідно експериментально обґрунтовувати оптимальні дози введення цинку, міді та кобальту до складу вітамінно-мінеральних преміксів і комбікормів для тварин і птиці в умовах промислових комплексів по виробництву молока, свинини і продукції птахівництва.

**Матеріал і методика досліджень.** Для виконання досліджень у 2010 р. було