

УДК 636.4.085.27

Карунський О.Й., доктор с.-г. наук, професор
Ніколенко І.В., аспірант
e-mail: igor.nikolenko.87@mail.ru
Одеський державний аграрний університет

ВПЛИВ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ «ЛІЗОЦИМ» НА ПОКАЗНИКИ КРОВІ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНЕЙ

У зв'язку з постійним підвищенням цін на корми для сільсько-господарських тварин, актуальними і затребуваними питаннями залишаються такі, як поліпшення абсорбції в травному тракті тварин поживних речовин. Одним з основних напрямків щодо поліпшення перетравності кормів тваринами є впровадження в кормову базу ферментних препаратів. Дослід проводили в господарстві ТОВ «Авангард-Д» Овідіопольського району, Одеської області.

Зміну живої маси і середньодобові прирости досліджували шляхом індивідуального зважування тварин у віці 5,-6,-7 місяців, найвища жива маса тварин у 7-ми місячному віці була отримана в третій піддослідній групі, що одержувала з раціоном «Лізоцим» у кількості 2 кг на тонну преміксу. Середньодобові прирости живої маси у поросят II та III дослідних груп достовірно перевищували показники контрольної групи відповідно на 3,1% і 6,0%, а жива маса III дослідної групи була вищою на 3,9% в порівнянні з контрольною. Після закінчення досліді було проведено аналіз показників крові контрольної та дослідних груп для їх порівняння, як вони змінюються в залежності від додавання в раціон ферментного препарату «Лізоцим».

Встановлено що загальна кількість білка в сироватці крові свиней всіх груп знаходилась у межах фізіологічної норми. Біохімічний аналіз крові тварин показав суттєве підвищення загальної кількості білків у дослідних групах.

В результаті проведеного досліді встановлено, що додавання 2 кг ферментного препарату «Лізоцим» на тону преміксу до раціону свиней дослідних груп було оптимальним. Проведений біохімічний аналіз крові тварин показав суттєве підвищення загальної кількості білків. Так, у тварин другої дослідної групи в кінці дослідного періоду кількість білка становила $(71,0 \pm 1,22 \text{ г/л})$, що достовірно перевищувало показники тварин контрольної групи відповідно на 10,9%. Використання ферментного препарату «Лізоцим» не вплинуло на вміст глюкози в крові піддослідних свиней. Вміст загальних ліпідів у крові практично не залежав від введеного до складу раціону преміксу, однак спостерігали вікові зміни їх вмісту.

Економічна ефективність вирощування молодняка з 4 до 8 місячного віку показала, що добавка преміксу з «Лізоциму» в раціоні свиней впливає на формування основних витрат та отримання чистого прибутку в розрахунку на 1 голову. Найвищий ефект на ріст і розвиток тварин було отримано при добавці ферментного препарату «Лізоцим» у кількості 2-х кг на/т який в травному тракті підвищує доступність поживних речовин комбікормів, які згодовували молодняка свиней. Від реалізації продукції однієї голови з першої групи отримали 1870,5 грн; II – 1934,3 грн; і III – 1989,4 грн; чистий прибуток склав у контрольній групі з розрахунку на одну голову 238,9 грн; у II-й піддослідній групі 298,2 грн; та в III-й 348,6 грн.

Рівень рентабельності виробництва свинини становив у I-(контрольній) – 14,6; II – 18,2%; III – 21,2%.

Ключові слова: ферментний препарат, Лізоцим, кров, свині, годівля, жива маса

Постановка проблеми. Подальший розвиток галузі свинарства можливий за рахунок використання тих технологічних резервів, що сприяють інтенсифікації цієї галузі. Ефективність свинарства значною мірою залежить від організації повноцінної годівлі тварин, від забезпечення їх усіма необхідними компонентами: кормовими білками, вуглеводами, жирами, та біологічно активними речовинами.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить, що тільки повноцінна і збалансована годівля тварин забезпечує проявленню їх генетичного потенціалу продуктивності [2].

Використання ферментних препаратів в раціонах годівлі свиней є одним з пріоритетних напрямів покращення поживної цінності комбікормів і кормових сумішей, та одержання максимальної продуктивності [2; 6].

Дослідження біохімічних показників крові дозволяють отримати швидку інформацію про фізіологічний стан організму тварин при дії екзогенних подразників, в ролі яких можуть виступати кормові фактори. Використання ферментного препарату впливає на функцію системи травлення тварин, а також на біологічний склад крові.

Кров має порівняно постійний склад, проте вона може істотно змінюватись від впливом зовнішніх факторів та в першу чергу від годівлі тварин. Багатьма дослідниками доведено, що біохімічні показники сироватки крові значно варіюють за зміни складових компонентів годівлі [3; 5].

Основними структурними елементами сироватки крові є білки. Вони надходять до неї з шлунку в результаті процесу травлення. У шлунково-кишковому тракті білки гідролізуються до амінокислот та нескладних пептидів і всмоктуються в кров. Крім білків активну участь у всіх життєвих процесах, приймають ферменти, вони каталізують перетворення речовин та енергії, які лежать в основі всіх фізіологічних функцій організму. З їх вмістом в певній мірі можна судити про інтенсивність обміну речовин [6].

Мета досліджень – була дослідити біохімічні та морфологічні показники крові молодняку свиней при застосуванні ферментного препарату «Лізоцим» в годівлі молодняку свиней.

Матеріали і методика досліджень. З метою вивчення впливу ферментного препарату «Лізоцим» на зміну біохімічних та морфологічних показників крові та підвищення продуктивної дії кормів молодняку свиней в умовах ТОВ «Авангард-Д» Овідіопольського району Одеської області був проведений науково-господарський дослід.

Для проведення науково-господарського дослідження сформували три групи піддослідних поросят 4-х місячного віку української м'ясної породи, по 12 тварин у кожній, аналогів за живою масою та статтю. Схема дослідження проведеного дослідження наведена в таблиці 1.

Дослідних свиней годували згідно норм годівлі з вільним доступом до води. Облік кормів раціону дослідних тварин, як у підготовчий, так і в обліковий періоди, здійснювали щодня за допомогою зважування кормів, які задавали у кожному даванку.

Таблиця 1

Схема дослідження

Групи тварин	Вік тварин (днів)	Кількість тварин в групі, голів	Характеристика годівлі
I контрольна	120	12	Основний раціон (ОР)
II дослідна	120	12	ОР+ 1кг/т
III дослідна	120	12	ОР+2кг/т

Тривалість дослідження становила три місяці. Умови утримання свиней, у тваринницькому приміщенні відповідали існуючим зооветеринарним нормам.

Перед проведенням цього досліджу, був проведений аналіз згодовуваного корму за основними його поживними характеристиками, аналіз корму був проведений в умовах лабораторії Одеська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України».

Кров у тварин відбирали з вушної крайової вени, вранці до годівлі, від трьох тварин І-контрольної та ІІІ-дослідної груп молодняку перед початком досліджень, та після досягнення тваринами 7-місячного віку.

Біохімічні показники, які характеризують обмін речовин у тварин визначали за адресою «Одеська обласна державна лабораторія ветеринарної медицини, Біляївський р-н, с.м.т. Хлібодарське» за існуючими методиками: еритроцити, лейкоцити – методом підрахунку в камері Горяєва, за біуретовою реакцією. Загальний білок – внутрішньою реакцією; фракції загального білку – нефелометричною; глюкозу – глюкозооксидазним методом, загальні ліпіди – за реакцією з фосфорнованіліновим; загальний кальцій (Ca) – з використанням 0 – крезолфталеїнового комплексу; фосфор (P) – молібденовою кислотою [3; 5].

Результати досліджень та їх обговорення. Ферментний препарат «Лізоцим» має приємний специфічний запах, білий колір та добрі смакові якості які сприяють поїданню тваринами добової даванки концентрованого корму. Спостереженнями, проведеними на молодняку піддослідних груп, встановлено, що впродовж досліджу їх фізіологічний стан та поведінка були в межах норми. Випадків захворювань органів шлунково-кишкового тракту й інших систем та органів, які забезпечують функціонування організму в цілому, не виявлено.

Фізіологічні показники (температура тіла, частота серцевих скорочень та дихання) у тварин усіх груп впродовж дослідження залишалися в межах норми. Температура тіла піддослідних тварин становила 38,0°C-39,0°C; частота серцевих скорочень 65-75 за хвилину; дихання – 10-15 дихальних рухів за хвилину.

Встановлено, що загальна кількість білка в сироватці крові свиней всіх груп знаходилась у межах фізіологічної норми (табл. 2).

Проведений біохімічний аналіз крові тварин показав суттєве підвищення загальної кількості білків. Так, у тварин третьої дослідної групи в кінці дослідного періоду кількість білка становила (71,0±1,22 г/л), що достовірно перевищувало показники тварин контрольної групи відповідно на 10,9% (P<0,05).

Таблиця 2

Вплив згодовування ферментного препарату «Лізоцим» на гематологічні показники крові свиней різного віку, $M \pm m$, n=3

Показники крові	Норма	І- контрольна		ІІ-дослідна	
		4	7	4	7
Загальний білок, г/л	58-83	49,0±0,01	64,0±2,08*	50,2±3,10	71,0±1,22*
Глюкоза, ммоль/л	3,7-6,4	3,55±0,46	6,11±2,1	6,3±0,25	5,9±0,09
Загальні ліпіди, г/л	4,5-6,0	5,5±0,43	3,8±1,8	5,6±0,32	4,4±0,20
Тригліцеріди ммоль/л	1,2-2,5	1,4±0,05	2,2±0,20	1,9±0,07	1,8±1,5
Загальний холестерин ммоль/л	2,1-3,5	2,6±0,30	2,4±1,9	4,0±0,7	2,6±1,3
Кальцій, ммоль/л	2,3-2,9	1,6±0,09	3,0±0,40*	2,0±1,3	3,4±0,80*
Фосфор ммоль/л	1,8-3,0	2,0±1,1	1,8±0,30	1,9±1,10	1,8±0,02
Лейкоцити, тис/мм ³	8-14	6,0±1,1	9,85±1,1	10,1±0,18	11,2±1,0
Еритроцити, мол/мм ³	6-8	4,9±0,20	5,2±0,4	5,0±0,4	5,0±0,4
Гемоглобін, г/%	8-14	9,5±0,65	9,8±0,74	9,9±0,75	10,9±0,5
Резервна лужність, мг/%	460-520	465±10,2	480±11,5	480±9,0	485±9,6

Вміст загальних ліпідів у крові практично не залежав від введеного до складу раціону

преміксу, однак спостерігали вікові зміни їх вмісту.

Одночасно із віковим зростанням концентрації кальцію в крові ($P < 0,01$) в групі, де згодовували премікс з 2 кг ферментного препарату «Лізоцим» відбувалось зниження фосфору. Не зважаючи на це кальцій-фосфор співвідношення в крові 7-місячних тварин, залишалось у межах фізіологічної норми.

Зміну живої маси і середньодобові прирости досліджували шляхом індивідуального зважування тварин у віці 5,-6,-7 місяців, найвища жива маса тварин у 7-ми місячному віці була отримана в третій піддослідній групі, що одержувала з раціоном «Лізоцим» у кількості 2 кг на тонну преміксу. Середньодобові прирости живої маси у поросят II та III дослідних груп достовірно перевищували показники контрольної групи відповідно на 3,1% і 6,0%.

Економічна ефективність вирощування молодняку з 4 до 8 місячного віку показала, що добавка преміксу з «Лізоциму» в раціоні свиней впливає на формування основних витрат та отримання чистого прибутку в розрахунку на 1 голову. Економічні показники наведені в (табл. 4.).

Таблиця 3

Економічна ефективність вирощування молодняку свиней від 4 до 8 місячного віку, $n=1$

Показники	I контрольна	II дослідна	III дослідна
Кількість тварин в групі, голів	12	12	12
Приріст однієї голови за період вирощування, кг	64,5	66,7	68,6
Витрачено корму, кг	182,9	182,9	182,9
На 1 кг приросту, корм. од.	3,4	3,3	3,2
Заграти кормів на кг, всього корм. од.	219,5	219,5	219,5
Вартість 1-ц. комбікорму, грн.	770,3	772,8	775,3
Всього витрат на вирощування однієї голови, грн.	1631,6	1636,1	1640,8
У тому числі корми, грн.	1408,8	1413,4	1418,0
Зарплата, грн.	108,6	108,6	108,6
Інші витрати, грн.	114,20	114,20	114,20
Виручка від реалізації продукції, грн.	1870,5	1934,3	1989,4
Прибуток від реалізації продукції, грн.	238,9	298,2	348,6
Рівень рентабельності,%	14,6	18,2	21,2

Найвищий ефект на ріст і розвиток тварин було отримано при добавці ферментного препарату «Лізоцим» у кількості 2-х кг на/т який в травному тракті підвищує доступність поживних речовин комбікормів, які згодовували молодняку свиней:

– від реалізації продукції однієї голови з першої групи отримали 1870,5 грн; II – 1934,3 грн; і III – 1989,4 грн;

– чистий прибуток склав у контрольній групі з розрахунку на одну голову 238,9 грн; у II-й піддослідній групі 298,2 грн; та в III-й – 348,6 грн.

Рівень рентабельності виробництва свинини становив у I-(контрольній) – 14,6; II – 18,2%; III – 21,2%.

Висновки. Дослідження по використанню ферментного препарату «Лізоцим» в раціонах свиней мають багатовекторний вплив на фізіологічні процеси тваринного організму.

Отримані біохімічні показники сироватки крові піддослідних свиней вказують на те, що ферментний препарат «Лізоцим» залучає всі види поживних речовин живого організму в процесі метаболізму і тим самим сприяє кращому його росту і розвитку.

Згодовування молодняку свиней ферментного препарату «Лізоцим» сприяє покращенню їх загального фізіологічного стану, підвищенню перетравності поживних речовин, їх середньодобових приростів на 3,1-6,0% ($P < 0,05$) та дає можливість отримати на одну голову додаткової продукції на суму 109,7 грн., або більше відповідно на 6,6% у порівнянні з контрольною.

Список використаної літератури

1. Базарнова М.А. Руководство по клинической лабораторной диагностике. – Ч. 3. Клиническая биохимия / М.А. Базарнова, З.П. Гетте, Л.И. Кальнова [и др.;] Под ред. проф. М.А. Базарновой, проф. В.Т. Морозовой. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Вища шк., 2000. – 319 с.
2. Богданов Г.О. Актуальні питання годівлі с-г тварин. / Г.О. Богданов, Д.О. Мельничук, І.І. Ібатулін [та інші]. – Наук. вісник НАУ. – 2004. – Вип. 74. – С. 11-24.
3. Беркало Л.В. Посібник з експериментально-клінічних досліджень в біології та медицині / Л.В. Беркало, О.В. Бобович, А.О. Боброва [та інші] – Під ред. Кайдашева І.П., Соколенко В.М., Катрушова О.В. – Полтава, 1996. – 271 с.
4. Гуцол А.В. Біохімічні показники крові свиней при згодовуванні ферментних препаратів / А.В. Гуцол, Я.І. Кирилів, М.О. Мазуренко [та інші] // Збірник наукових праць ПДАТУ. – 2013. – Вип. 13. – С. 80-82.
5. Гулько Е.Ю. Взаимосвязь биохимических показателей крови с мясной продуктивностью свиней / Е.Ю. Гулько, Г.В. Максимов // Актуальные проблемы производства свинины: сб. науч. Трудов Дон. ГАУ. – пос. Персиановский ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2013.
6. Лимар В.О. Прогресивні технології у свинарстві та їх переваги / В.О. Лимар, В.М. Волощук, І.В. Хатько [та інші] // Свинарство України. – 2012. – № 7. – С. 6-7.

References

1. Bazarnova M.A. Rukovodstvo po klynycheskoy laboratornoy dyahnostyke. Ch. 3. Klynycheskaya byokhymyya / M.A. Bazarnova, Z.P. Hette, L.Y. Kal'nova [y dr.;] Pod red. prof. M.A. Bazarnovoy, prof. V.T. Morozovoy. – 2-e yzd., pererab. y dop. – K.: Vyshcha shk., 2000. – 319 s.
2. Bohdanov H.O. Aktual'ni pytannya hodivli s-h tvaryn. / H.O. Bohdanov, D.O. Mel'nychuk, I.I. Ibatullin [ta inshi]. – Nauk. visnyk NAU. – 2004. – Vyp. 74. – S. 11-24.
3. Berkalo L.V. Posibnyk z eksperymental'no-klinichnykh doslidzhen' v biolohiyi ta medytsyni / L.V. Berkalo, O.V. Bobovych, A.O. Bobrova [ta inshi] – Pid red. Kaydasheva I.P., Sokolenko V.M., Katrushova O.V. – Poltava, 1996. – 271 s.
4. Hutsol A.V. Biokhimichni pokaznyky krovi svyney pry z'hodovuvanni fermentnykh preparativ / A.V. Hutsol, Ya.I. Kyryliv, M.O. Mazurenko [ta inshi] // Zbirnyk naukovykh prats' PDAU. – 2013. – Vyp. 13. – S. 80-82.
5. Hul'ko E.Yu. Vzaymosvyaz' byokhymycheskykh pokazateley krovy s myasnoy produktyvnost'yu svyney / E.Yu. Hul'ko, H.V. Maksymov // Aktual'nye problemy proyzvodstva svynyny: sb. nauch. Trudov Don. HAU. – pos. Persyanovskyy FHBOU VPO DHAU, 2013.
6. Lymar V.O. Prohresyvni tekhnolohiyi u svynarstvi ta yikh perevahy / V.O. Lymar, V.M. Voloshchuk, I.V. Khat'ko [ta inshi] // Svinarstvo Ukrayiny. – 2012. – № 7. – С. 6-7.

УДК 636.4.085.27

Карунский О.И., доктор с.-х. наук, профессор

Николенко И.В., аспирант

e-mail: igor.nikolenko.87@mail.ru

Одесский государственный аграрный университет

ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА «ЛИЗОЦИМ» НА ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ

В связи с постоянным повышением цен на корма для сельскохозяйственных животных, актуальными и востребованными вопросами остаются такие, как улучшение абсорбции в пищеварительном тракте животных питательных веществ. Одним из основных направлений по улучшению переваривания кормов животными является внедрение в кормовую базу ферментных препаратов. Опыт проводили в хозяйстве ООО «Авангард-Д» Овидиопольского района, Одесской области.

Изменение живой массы и среднесуточные привесы исследовали путем индивидуального взвешивания животных в возрасте 5, 6, -7 месяцев, самая высокая живая масса животных в 7-ми месячном возрасте была получена в третьей подопытной группе, получавшей с рационом «Лизоцим» в количестве 2 кг на тонну премикса. Среднесуточные приросты живой массы у поросят II и III исследовательских групп достоверно превышали показатели контрольной группы соответственно на 3,1% и 6,0%, а живая масса III исследовательской группы была выше на 3,9% по сравнению с контрольной. После окончания опыта был проведен анализ показателей крови контрольной и опытных групп для их сравнения, как они меняются в зависимости от добавления в рацион ферментного препарата «Лизоцим».

Установлено, что общее количество белка в сыворотке крови свиней всех групп находилась в пределах физиологической нормы. Биохимический анализ крови животных показал существенное повышение общего количества белков в исследовательских группах.

В результате проведенного опыта установлено, что добавление 2 кг ферментного препарата «Лизоцим» на тонну премикса в рацион свиней исследовательских групп было оптимальным. Проведенный биохимический анализ крови животных показал существенное повышение общего количества белков. Так, у животных второй опытной группы в конце исследовательского периода количество белка составляла $(71,0 \pm 1,22 \text{ г/л})$, что достоверно превышало показатели животных контрольной группы соответственно на 10,9%. Использование ферментного препарата «Лизоцим» не повлияло на содержание глюкозы в крови подопытных свиней. Содержание общих липидов в крови практически не зависел от введенного в состав рациона премикса, однако наблюдали возрастные изменения их содержания.

Экономическая эффективность выращивания молодняка с 4 до 8 месячного возраста показала, что добавка премикса с «Лизоцима» в рационе свиней влияет на формирование основных расходов и получения чистой прибыли в расчете на 1 голову. Самый высокий эффект на рост и развитие животных было получено при добавке ферментного препарата «Лизоцим» в количестве 2-х кг / т который в пищеварительном тракте повышает доступность питательных веществ комбикормов, которые скармливали молодняку свиней. От реализации продукции одной головы из первой группы получили 1870,5 грн; II – 1934,3 грн; и III – 1989,4 грн; чистая прибыль составила в контрольной группе в расчете на одну голову 238,9 грн; во II-й подопытной группе 298,2 грн; и в III-й 348,6 грн. Уровень рентабельности производства свинины составил в I-(контрольной) – 14,6; II – 18,2%; III – 21,2%.

Ключевые слова: ферментный препарат, Лизоцим, кровь, свиньи, кормление, живая масса

UCC 636.4.085.27

Karunsky O.Y., doctor of agricultural science, professor
Nikolenko I.V., graduate student
e-mail: igor.nikolenko.87@mail.ru
Odessa State Agrarian University

INFLUENCE OF ENZYMATIC PREPARATION "LIZOTZIM" ON BLOOD PARAMETERS AND PRODUCTIVITY OF PIGS

In connection with constant rise in prices on farm animals feed, improvement of nutrients absorption in the digestive tract of animals remain relevant and popular issues. One of the main directions for improving the digestibility of animals feed is the introduction of enzyme preparations. The experiment was conducted on the farm of "Avangard-D" in Ovidiopol Region, Odessa Oblast.

The change in live weight and average daily gains was assessed by weighing of animals at the age of 5-6-7 months, the highest live weight of animals at 7 months of age were obtained in the third experimental group treated with a diet of "Lysozyme" in the amount of 2 kg per ton of premix. Average daily live weight gain in pigs of second and third experimental groups significantly exceeded the indicators of control group, by 3.1% and 6.0% respectively, and live weight of the third experimental group was higher by 3.9% compared with the control. After the end of the experiment blood parameters of control and experimental groups were analyzed for comparison their changes depending on adding into the pigs diet the enzyme "Lysozyme".

It was found that the total amount of protein in the blood serum of pigs of all groups was within the physiological norm. Biochemical blood analysis of the animals showed a significant increase in the total number of proteins in the experimental groups.

As a result of experiment it was established that the addition of 2 kg of the enzyme "Lysozyme" per ton of premix in the diet of pigs in experimental groups was optimal. Conducted biochemical analysis of animals blood showed a significant increase in the total number of proteins. So in animals of the second experimental group at the end of the experimental period, the amount of protein was (compared with 71.0 ± 1.22 g/l), significantly higher than in the control group, respectively by 10.9%. The use of the enzyme "Lysozyme" did not affect the glucose content in blood of experimental pigs. The content of total lipids in blood practically did not depend from premix added into the composition of the diet, however, the observed age-related changes of their content.

Economic efficiency of young pigs (aged from 4 to 8 months) breeding showed that adding "Lysozyme" in the diet of pigs affects the formation of the main expenses and net profit per 1 head. The highest effect on the growth and development of animals was obtained with the addition of the enzyme "Lysozyme" in the amount of 2 kg/t which is in the digestive tract increases the availability of nutrients of animal feed that were fed to young pigs. From sale one head of pig we obtained in the first group-1870,5 UAH; II-1934,3 UAH; and III-1989,4 UAH; net profit was 238,9 UAH in control group for one head; in the second experimental group 298.2 UAH; and in the third 348,6 UAH.

The level of profitability of pork production amounted to 14,6%; 18,2%; 21,2% in the first, second and third groups respectively.

Keywords: enzyme preparation, Lysozyme, blood, pigs, feeding, live weight

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