

УДК 636.4.084/087

© 2011

*Кузьменко Л. М., молодший науковий співробітник,  
Вислянко О. О., Баньковська І. Б., Зінов'єв С. Г., кандидати сільськогосподарських наук*  
Інститут свинарства ім. О. В. Квасницького НААНУ

*Мартинюк І. О., директор*  
ПП «Кронос Агро», м. Київ

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ НОВОГО ПРЕПАРАТУ – ПІДКИСЛЮВАЧА КОРМІВ ІЗ ВМІСТОМ ХЕЛАТНИХ СПОЛУК МІКРОЕЛЕМЕНТІВ – У ГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ

*Рецензент – кандидат біологічних наук О. Ф. Сагло*

*У науково-господарському досліді вивчалася дія на показники продуктивності, конверсію корму, біохімічні значення крові, якість м'яса та економічну доцільність використання нового ветеринарного препарату Кроноцид-Л із вмістом хелатних сполук мікроелементів. Схема проведення досліджень передбачала у дослідній та контрольній групах, які були відібрані за принципом аналогів, використання однакового за складом комбікорму, але в дослідній групі через воду добавляли препарат. Одержані нами результати вказують на ефективність його згодовування молодняку свиней. Встановлено оптимальні дози використання, надані рекомендації із його застосування у практичному свинарстві.*

**Ключові слова:** велика біла порода, комбікорми, ветеринарний препарат Кроноцид-Л, кров, м'ясо, дослідження.

**Постановка проблеми.** Головний фактор розвитку будь-якої галузі тваринництва – збалансована повноцінна годівля. В сучасних умовах виробництва постає низка нових проблем суттєвого підвищення перетравності кормів, їх конверсії та економічної ефективності. Для значного поліпшення травлення й засвоєння поживних речовин все ширше (в альтернативу антибіотикам) застосовують кормові ферменти, пробіотики, пребіотики, підкислювачі кормів, фітазовмісні препарати.

Важливою проблемою в годівлі свиней є процес нейтралізації мікотоксинів кормів, що негативно впливають на здоров'я тварин та їх продуктивність.

У сучасній виробничій практиці застосовують цілу низку препаратів різних фірм виробників, одним із яких є новий ветеринарний препарат Кроноцид-Л, що є одночасно підкислювачем кормів і містить окремі мікроелементи у хелатній формі. Даними дослідженнями передбачалося вивчення його впливу на продуктивність та ефективність використання.

**Аналіз основних досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** В якості альтернативи антибіотикам за останні роки запропоновано чимало препаратів, що сприяють підвищенню збереженості та життєздатності молодняку тварин, серед яких препарати нового покоління, виготовлені на основі органічних кислот – підкислювачі кормів. При додаванні їх у раціон тварин знижується рівень кислотності в шлунку, що покращує перетравність кормів, запобігає розладу шлунково-кишкового тракту (ШКТ). Білки раціону найкраще перетравлюються при рівні кислотності в шлунку, рівному 3 (рН=3). До місячного віку в шлунку поросят недостатньо виділяється соляної кислоти – і середній рівень кислотності підвищується (рН=5–6), що призводить до розвитку сальмонели та кишкової палички.

Підкислювачі знижують значення рН до 3, створюючи оптимальні умови для перетравлення білків і значно знижуючи навантаження на шлунок. Вищий рівень кислотності в шлунку сприяє більшому виділенню соку та ферментів підшлункової залози – це головний фактор подальшого оптимального перетравлення та засвоєння організмом поживних речовин. Якщо в кишечнику розмножуються патогенні бактерії, то площа поверхні, де проходить всмоктування поживних речовин, зменшується. Завдяки тому, що до складу підкислювачів входять органічні кислоти, які мають бактерицидний ефект при високих значеннях рН (в нейтральному середовищі), вони зменшують вміст патогенних бактерій, покращують всмоктування поживних речовин у кишечнику й підвищують продуктивність тварин [5].

При застосуванні підкислювачів необхідно враховувати склад комбікорму, що використовується для годівлі поросят при більшому вмісті в ньому компонентів, багатих на білок та мінеральні речовини, які загальмовують зниження рН у шлунку. Чим більші буферні властивості сиро-

вини, тим більше потрібно препарату для зниження рН до оптимального рівня. В дослідженнях, проведених на «Омському беконі» (Росія), встановлено, що використання підкислювачів у годівлі поросят до відлучення (до 30 днів) у дослідній групі підвищило збереженість поросят на 4,6–5,3 %, знизивши затрати кормів на 4 % порівняно з контрольною групою.

У світовій практиці є чимало фірм й організацій, які займаються виготовленням і впровадженням у виробництво підкислювачів кормів, зокрема препарати серії «Ацидонікс» (Німеччина), компанії «Селко» (Росія) та багато інших [8].

У наших дослідженнях вивчався новий ветеринарний препарат Кронцид-Л.

Кронцид-Л – прозорий зелено-голубий розчин, який містить у водному розчині ортофосфору, лимонну, молочну, бурштинову та бензойну кислоти в кількості 15 % за масою та 2,4 % хелатних сполук мікроелементів – заліза, цинку, марганцю та міді.

Застосування Кронцида-Л впливає на:

- зниження рН вмістимого ШКТ до оптимального рівня, що зумовлює краще засвоєння поживних речовин;
- під дією кислот зростає ефективність пепсину, що сприяє кращому розщепленню білків;
- подавляється ріст і розвиток хвороботворних бактерій;
- дія препарату спрямована на активізацією ендогенної мікрофлори завдяки специфічному підбору суміші кислот та хелатних мікроелементів;
- впливає на покращання конверсії корму та збереженості поголів'я;
- препарат є джерелом легкодоступних мікроелементів заліза, цинку, міді та марганцю в хелатній формі.

При застосуванні препарату необхідно контролювати рН води на рівні не менше 4,5. Термін зберігання – три роки. Побічного негативного впливу на ріст і розвиток тварин та якість продукції не відмічено [2].

**Мета і завдання досліджень.** Основною метою досліджень було вивчення впливу на показники продуктивності, конверсію корму, біохі-

мічні значення крові, якісні показники м'яса нового ветеринарного препарату Кронцид-Л із вмістом хелатних сполук мікроелементів.

Для вирішення даного завдання проведено науково-господарський дослід в умовах експериментальної бази Інституту свинарства ім. О. В. Квасницького НААН.

Для проведення даних досліджень було розроблено рецепт комбікорму, до складу якого входили наступні компоненти: ячмінь – 50 %; кукурудза – 10 %; пшениця – 24 %; шрот соєвий – 15 %; премікс – 1 %; крейда; сіль. Поживність даного комбікорму становила 1,18 кормових одиниць та 117 г перетравного протеїну на кормову одиницю.

Дослідження проводили на молодняку свиней на відгодівлі живою масою від 30 до 100 кг із подальшим забоем по три голови в контрольній та дослідній групах. Тварини великої білої породи відбиралися за принципом аналогів у дві піддослідні групи (по 11 голів у кожній).

Зоотехнічний аналіз кормів, м'яса та біохімічні показники крові були досліджені в лабораторіях Інституту свинарства НААНУ.

Препарат згодовували шляхом випоювання тварин із його добавкою по 1 кг (1 л)/т води.

**Матеріали і методи досліджень.** Заплановані дослідження проводилися за методичною схемою, наведеною в таблиці 1.

У науково-господарському досліді вивчалася зоотехнічна доцільність, економічна ефективність та перспектива використання Кронциду-Л для підвищення інтенсивності росту, життєдіяльності, зниження витрат кормів та собівартості вирощування молодняку свиней з урахуванням наступних показників: середньодобові прирости, г; витрати кормів на одиницю приросту, корм. од; фактичний обсяг споживання кормів кожною піддослідною групою, кг; економічні показники вирощування поросят.

Корми, що використовувалися в науково-господарському досліді, проаналізовані за показниками: наявність вологи та сухої речовини, золи, клітковини, протеїну, кальцію, жиру, фосфору [1].

**1. Методична схема проведення досліджень із використання препарату Кронцид-Л у науково-господарському досліді**

№ та призначення групи	Умови годівлі	Кількість голів	Норма введення, л/т води
I контрольна	Основний раціон (ОР) повноцінний комбікорм	11	-
II дослідна	ОР + препарат Кронцид-Л	11	1

**2. Динаміка зміни кислотності води з використанням Кроноциду-Л у науково-господарському досліді за даними лабораторії зоотеханалізу**

Контроль – (зима)			Перед початком дослідів				По закінченню дослідів			
Дата	t° води	значення рН	дата	t° води	з хроноцидом	чиста	дата	t° води	з хроноцидом	чиста
25.02	10 °С	7,29	6.07	11 °С	6,65	7,13	15.09	17 °С	6,32	7,13
26.02	17 °С	7,36	8.07	23 °С	6,65	7,09	16.09	22 °С	6,33	7,15
27.02	18 °С	7,68	9.07	24 °С	6,65	7,25	17.09	23 °С	6,39	7,19
1.03	17 °С	7,93	12.07	23 °С	6,73	7,25	20.09	22 °С	6,40	7,23
Середнє значення		7,56			6,67	7,18			6,36	7,17

Для наукового аналізу впливу препарату Кроноцид-Л на параметри біохімічних показників крові на початку досліджень та по їх завершенню було проведено забір крові у тварин контрольної та дослідної груп і проведено її аналіз за показниками: загальний білок крові, загальна глюкоза, загальний кальцій (Ca), неорганічний фосфор (P), фермент АсАТ, фермент АлАТ, коефіцієнт де Рітиса [3].

По досягненні тваринами живої маси 100 кг провели забій для визначення фізико-хімічних показників якості м'яса за показниками: рН, ніжність, вологоутримуюча здатність, втрати м'яса при термічній обробці, а також вмісту загальної вологи, золи, жиру, протеїну, кальцію, фосфору [6].

Усі дослідження проводилися з використанням прийнятих методик; матеріали досліджень опрацьовані за методикою варіаційної статистики. За результатами досліджень визначена ефективність дії препарату Кроноциду-Л, дані конкретні рекомендації виробництву з використання даного препарату в умовах практичного свинарства [4, 7].

**Результати досліджень.** Для проведення науково-господарського досліді з вивчення дії ветеринарного препарату Кроноцид-Л було досліджено хімічний аналіз комбікорму, розраховано його поживність і складено раціон годівлі піддослідних тварин.

Раціон, яким годували тварин, був збалансований за основними показниками і мав високий енергетичний рівень. На 1 корм. од. припадало 117 г перетравного протеїну; клітковини та незамінних амінокислот згідно з нормою; співвідношення Ca:P становило 1,5:1. У раціоні було недостатньо каротину.

Комбікорм добре поїдався тваринами, мав хороший зовнішній вигляд, рівень помелу, його готували на кормоприготувальній установці МКУ-7,5.

Годівля тварин проводилася двічі на добу –

о 8 та 16 год. – сухими комбікормами, зволуженими водою. Годівля проводилася практично досхочу, тварини мали вільний доступ до води.

Був організований щоденний облік витрат комбікорму в контрольній та дослідних групах. Так, за період досліджень тваринами контрольної групи було спожито 2113,9 кг комбікорму, а дослідної – 1988,7. Враховуючи, що поживність комбікорму в кормових одиницях становила 1,2 корм. од. в 1 кг, тварини контрольної групи на 590 кг одержаного приросту витратили 2537 кг кормових одиниць, а в дослідній групі на 624 кг приросту витрачено 2386 кг кормових одиниць, тобто тварини дослідної групи на 1 кг приросту витрачали 3,82 кормових одиниць, а в контрольній групі даний показник становив 4,30 кормових одиниць, що на 0,48 кормових одиниць більше і вище за дослідну групу на 12,6 %.

*Динаміка зміни кислотності води при застосуванні препарату*

Використання ветеринарного препарату Кроноцид-Л, як підкислювача, вплинуло на підвищення кислотності води, якою напували піддослідних тварин (табл. 2).

Відмічено, що вода, якою напували тварин, була слабко лужною, а при додаванні до неї препарату Кроноцид-Л (із розрахунку 1 л/т) вона ставала слабо кислою. Так, чиста вода мала рН=7,17–7,18, а з добавкою препарату вона набувала рН на рівні 6,36–6,67, що на 10,3 % нижче. Встановлено, що вода для напування тварин у зимовий період мала на 5,3 % кислотність нижче, ніж влітку.

*Результати біохімічного аналізу крові*

Результати біохімічного аналізу крові, забір якої проводився на початку та по закінченні досліджень, наведено в табл. 3.

Як видно з даних таблиці, перед початком досліджень біохімічні показники крові тварин контрольної та дослідної груп не відрізнялись і знаходилися у межах норми. Використання Кроно-

## СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО. ТВАРИННИЦТВО

циду-Л сприяло достовірному ( $p \leq 0,05$ ) зростанню вмісту у сироватці крові загального білку, глюкози та аланінамінотрансферази, що свідчить (враховуючи тенденцію до зростання вмісту аспартатамінотрансферази) про певну активізацію білкового й енергетичного обміну. Зниження коефіцієнта де Рітіса також може вказувати на нормалізацію обміну речовин.

*Вплив препарату на якісні показники м'яса піддослідних тварин*

Для вивчення фізико-хімічних властивостей м'яса піддослідних тварин було проведено забій по три голови з кожної групи і проаналізовано дані показники в лабораторії зоотехнічного аналізу (табл. 4).

Оцінені фізико-хімічні та хімічні показники якості м'яса свиней досліджуваних груп знаходилися в межах норми. Достовірної різниці між групами не встановлено. Спостерігаються певні розбіжності за показниками вологоутримуючої здатності та втрат вологи при термічній обробці зразків

м'язової тканини. Кращі показники мали підсвинки, які отримували в раціоні Кронацид-Л.

За хімічними показниками в м'ясі свиней дослідної групи також виявлено відповідно нижче значення вмісту внутрішньом'язового жиру.

*Проявлена продуктивність та економічна ефективність досліджень*

За результатами на тваринах дослідної групи одержано  $638,7 \pm 32,8$  г середньодобових приростів, тоді як у тварин контрольної групи даний показник був на  $49,3$  г нижчий. У розрізі окремих тварин середньодобові прирости у дослідній групі були в межах від  $421$  до  $831$  г, а в контрольній – від  $439$  до  $791$  грамів. Економічна ефективність використання ветеринарного препарату Кронацид-Л наведена в таблиці 5.

Аналізуючи таблицю, зауважимо, що за рахунок меншого використання кормів на одиницю приросту його собівартість у дослідній групі була на  $0,33$  грн. нижчою у порівнянні з контролем, що дало можливість у дослідній групі одержати

### 3. Біохімічні показники крові тварин у науково-господарському досліді

Біохімічні показники	До початку досліді		По закінченні досліді		±	
	контроль	дослід	контроль	дослід	контроль	дослід
Глюкоза, ммоль/л	4,64±0,93	4,83±0,91	4,71±0,12	5,78±0,13*	+0,07	+0,95
Кальцій, ммоль/л	3,43±0,27	3,31±0,25	3,51±0,27	3,02±0,38	+0,08	-0,29
Фосфор, ммоль/л	1,55±0,28	1,48±0,19	1,64±0,11	1,92±0,09	+0,09	+0,44
Кальцій / Фосфор	2,21±0,31	2,85±0,028	2,14±0,16	1,56±0,09	-0,07	-1,29
Загальний білок, г/л	52,61±1,60	53,84±1,58	58,94±2,11	67,75±2,98*	+5,63	+13,91
АсАТ, ммоль/год×л	0,69±0,10	0,66±0,001	0,76±0,03	0,88±0,03	+0,07	+0,22
АлАТ, ммоль/год×л	0,24±0,05	0,22±0,14	0,35±0,01	0,49±0,01*	+0,11	+0,27
Коефіцієнт де Рітіса	2,911±0,14	2,959±0,076	2,17±0,07	1,80±0,05	-0,741	-1,159

### 4. Фізико-хімічні властивості м'яса піддослідних тварин

№ тварин	Фізичні властивості				Хімічні властивості, %					
	pH	ніжність, с	вологодутримуюча здатність, %	втрати при обробці, %	загальна волога, %	зола	жир	протеїн	кальцій	фосфор
<i>Дослідна група</i>										
131	5,22	12,26	45,43	23,32	72,03	1,135	4,86	21,98	0,060	0,184
127	5,27	8,77	50,04	25,31	72,30	1,121	4,86	21,72	0,064	0,233
9	5,30	13,81	42,77	28,39	75,67	1,169	2,53	20,64	0,051	0,192
Середнє	5,26±0,02	11,61±1,50	46,08±2,14	25,67±0,48	73,33±0,86	11,42±0,01	4,08±0,78	21,45±0,41	0,072±0,001	0,203±0,002
<i>Контрольна група</i>										
74	5,37	14,90	46,19	16,59	74,89	1,168	3,53	20,41	0,043	0,170
16	5,35	6,52	54,83	15,97	75,83	1,131	3,45	19,59	0,041	0,187
196	5,34	8,41	52,73	16,94	73,17	1,178	3,71	21,94	0,049	0,237
Середнє	5,35±0,01	9,94±2,71	51,25±2,60	16,50±0,28	74,63±0,78	10,59±0,01	3,56±0,08	20,64±0,69	0,044±0,001	0,198±0,002

5. Економічна ефективність використання препарату Кроноцид-Л

Показники	Контрольна група: Основний раціон (ОР)	Дослідна група: ОР + Кроноцид-Л
Кількість голів у групах	11	11
Середня жива маса 1 голови при постановці, кг	35,1	31,1
Середня жива маса 1 голови при знятті з досліду, кг	88,7	87,6
Одержано приросту по групі, кг	590	624
Кількість кормоднів	1001	977
Середньодобовий приріст, г	589,4±30,0	638,7±32,8
± до контролю	-	+ 49,3
Витрати кормів по групі за період досліду, кг	2113,9	1988,2
Поживність корму, кг корм. одиниць (1,2)	2536,7	2385,8
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	4,30	3,82
± до контролю		- 0,48
Собівартість 1 кг приросту, грн.	10,40	10,07
Реалізаційна ціна 1 кг, грн.	13,52	13,52
Чистий прибуток по групі всього, грн.	1840,08	2152,80
в т.ч. на 1 голову, грн.	167,34	195,71
Чистий прибуток ± до контролю, грн.	-	+ 28,37
Рівень рентабельності, %	30,0	34,3
± до контролю		+ 4,3

на 313 грн. більше чистого прибутку, а рівень рентабельності у дослідній групі перевищував контроль на 4,3 %.

**Висновки:**

1. За результатами досліджень, одержаних при використанні ветеринарного препарату Кроноцид-Л, продуктивність тварин у дослідній групі була на 49,3 г вищою у порівнянні з контролем, а витрати кормів на одиницю приросту на 0,48 корм. од., або на 12,6 % нижчою.

2. Додавка препарату Кроноцид-Л до води в кількості 1 л/т і його дія як підкислювача підвищувала кислотність на 10,3 %.

3. Використання препарату достовірно впли-

нуло ( $p \leq 0,05$ ) на зростання вмісту в сироватці крові загального білку, глюкози та аланінамінот-расферази, що свідчить про активізації білкового та енергетичного обміну.

4. Використання ветеринарного препарату Кроноцид-Л негативно не вплинуло на якість м'яса піддослідних тварин.

5. Менше використання кормів на одиницю приросту вплинуло на економічну ефективність використання препарату через зниження його собівартості. Так, чистий прибуток у дослідній групі на одну голову був на 28,37 грн. більший, а рівень рентабельності на 4,3 % вищий у порівнянні з контролем.

**БІБЛІОГРАФІЯ**

1. Аликаев В. А. Справочник по контролю кормления и содержания животных / В. А. Аликаев, Е. А. Петухова, Л. Д. Халенева. – М.: Колос, 1982. – 320 с.  
 2. Ветеринарный препарат Кроноцид-Л. Інструкція застосування. ПП «КроносАгро», м. Київ.  
 3. Кондрахин И. П. Клиническая лабораторная диагностика у ветеринарии / И. П. Кондрахин, Н. В. Курилов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 286 с.  
 4. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Плохинский Н. А. – М.: Колос, 1969. – 256 с.  
 5. Подкислитель для комбикормов биоацид. –

«Биохем ЛТД». – К., 2006.  
 6. Поливода А. М., Стробыкина Р. В., Любецкий М. Д. Методика оценки качества продуктов убоя у свиней // Методики исследований по свиноводству. – Х., 1977. – С. 48.  
 7. Почерняева Г. М. Методика постановки научно-хозяйственных опытов по кормлению поросят-отъемышей // Методики исследований по свиноводству. – Х., 1977. – С. 69–77.  
 8. Савченко С. В испытании подкислителей на «Омском беконе» победил Селацид / С. Савченко, Д. Дрожжачих // Свиноводство. – 2003. – № 23. – С. 14–16.