

с основным рационом хром в форме наночастиц и сернокислрой соли. Результаты органолептической оценки свидетельствуют, что дополнительное введение хрома не оказало отрицательного влияния на вкусовые качества мяса.

## Литература

1. Кравченко, А. В. Эффективность использования наночастиц хрома в рационах откармливаемых свиней / А. В. Кравченко // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. – Гродно, 2017. – Т. 37. – С. 134–141.
2. Алимарданова, М. К. Биохимия мяса и мясных продуктов : учебное пособие / М. К. Алимарданова. – Астана : Фолиант, 2009. – 184 с.
3. Методические рекомендации по изучению качества туш, мяса и подкожного жира убойных свиней / ВАСХНИЛ. – М., 1978. – 44 с.
4. Продукты пищевые и продовольственное сырье. Методы отбора проб для определения показателей безопасности : СТБ 1036-97. – Введ. 28.02.1997. – Минск, 2010. – 36 с.

УДК 636.4.087.7

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДОБАВКИ КОРМОВОЙ ДЛЯ СВИНЕЙ «ХРЮША»

**В. А. Медведский**

*Витебская государственная академия ветеринарной медицины*

### Введение

С внедрением в свиноводство новых технологий необходимость увеличения продуктивности, сохранения здоровья животных, изыскания путей и методов повышения естественных защитных сил организма приобретает особое значение [1, 2].

Для повышения продуктивности в практике свиноводства широко применяют различные биологические стимуляторы. Созданные в последнее время сухие препараты витаминов, антибиотиков и других веществ значительно расширили возможности их применения путем смешивания с кормом [3].

Несмотря на широкое применение этих веществ, наука располагает клинико-лабораторным материалом относительно механизма действия этих биологически активных веществ, к тому же изучаются они чаще на лабораторных животных. Но влияние их на макроорганизм, его неспецифическую резистентность, заболеваемость, сохранность, молочность и другие продуктивные качества остается недостаточно изученным. Поэтому в промышленном свиноводстве для предупреждения многих заболеваний наряду со специфической профилактикой необходимо изыскивать новые способы укрепления здоровья и стимуляции общей реактивности организма животных, в т. ч. и с помощью биологически активных веществ, а также улучшением содержания, кормления, созданием благоприятного микроклимата и т. д. [1, 4, 5].

Анализ рационов, применяемых для поросят-отъемышей в РУСХП «Северный» Городокского р-на, показал, что обеспеченность кальцием составляет 90,0 %, железом – 85,0 %, кобальтом – 80,0 %.

### **Цель работы**

Разработать кормовую добавку, способную ликвидировать дефицит минеральных и других биологически активных веществ в рационах поросят.

### **Материалы и методы исследований**

В состав добавки вошли: лизин, метионин, целлюлаза, ксиланаза, бета-глюканаза в жизненно необходимой дозировке. Разработанную добавку назвали и зарегистрировали – «Хрюша».

Проведены исследования по определению влияния кормовой добавки на организм поросят по схеме (табл. 1).

Поросята формировались в группы по принципу аналогов с учетом происхождения, живой массы и упитанности. Добавку в рацион вводили путем ступенчатого перемешивания с комбикормом. Применяли ее в утреннее кормление. Кровь брали у поросят в начале и конце опыта.

Таблица 1. Схема опытов

| Группы        | Количество животных | Исучаемые показатели   | Особенности кормления (на 1кг сухого корма) | Продолжительность использования добавки, дн. |
|---------------|---------------------|--|---|--|
| I контрольная | 25                  | Микроклимат, клинико-физиологическое состояние, интенсивность роста, заболеваемость, сохранность, естественные защитные силы организма | Основной рацион (ОР)                        | 35   |
| II опытная    | 25                  |  | ОР + 1,0 % кормовой добавки «Хрюша»         | 35   |
| III опытная   | 25                  |  | ОР + 2,0 % кормовой добавки «Хрюша»         | 35   |
| IV опытная    | 25                  |  | ОР + 3,0 % кормовой добавки «Хрюша»         | 35   |

### Результаты исследований

При изучении энергии роста животных наибольший интерес представляет учет изменений живой массы и среднесуточных приростов. Данные о живой массе поросят за опытный период и среднесуточных приростах показаны в таблице 2.

Таблица 2. Динамика приростов живой массы поросят

| Показатели                                 | Группы     |            |            |            |
|--|------------|------------|------------|------------|
|  | I          | II         | III        | IV         |
| Живая масса, кг:<br>при постановке на опыт | 8,31±0,24  | 8,34±0,11  | 8,29±0,19  | 8,40±0,39  |
| в конце опыта                              | 16,50±1,01 | 16,71±1,42 | 17,02±1,33 | 16,90±1,42 |
| Абсолютный прирост за период опыта, кг     | 8,19±0,64  | 8,37±1,12  | 8,73±0,90  | 8,50±0,31  |
| Среднесуточный прирост, г                  | 234±13,71  | 239±17,15  | 249±7,11   | 243±19,29  |
| В % к контролю                             | 100,0      | 102,2      | 106,4      | 103,8      |

Как видно из таблицы, животные опытных и контрольной групп имели неодинаковую энергию роста. Абсолютный прирост живой массы за период опыта в II группе был на 2,2 %, в III – на 6,4 %, а в IV – на 3,8 % выше, чем у контрольных. Среднесуточный прирост живой массы составил в контрольной группе

234±13,71 г, а в опытных – в пределах 239–249 г. Наибольшей энергией роста обладали поросята III группы, в рацион которых вводили 2,0 % кормовой добавки «Хрюша» в расчете на кг комбикорма. Животные этой группы имели интенсивность роста на 6,4 % выше, чем контрольные.

Установлено, что поросята, получавшие кормовую добавку, меньше подвергались болезням желудочно-кишечного тракта. В контрольной группе переболели 43 % молодняка, а в опытных только 13–24 %. Сохранность в контрольной группе составила 95 %, а в опытных 95–98 %.

Из гуморальных факторов защиты наиболее выраженные изменения отмечены по бактерицидной активности сыворотки крови поросят в конце опыта (табл. 3). Так, поросята II группы превосходили контрольных по этому показателю на 5,62 % ( $P < 0,05$ ), III – на 8,55 % ( $P < 0,05$ ) и IV – на 5,79 % ( $P < 0,05$ ). Что касается лизоцимной активности сыворотки крови, то у животных, получавших добавку, показатели были выше, чем у контрольных, соответственно на 2,15; 2,22 и 3,42 % ( $P < 0,001$ ).

При изучении содержания сиаловых кислот установлен низкий их уровень у всех подопытных поросят. В начале опыта концентрация сиаловых кислот составляла 11,50±0,64 – 14,30±1,27 ед. опт. пл. К концу опыта содержание их оставалось примерно на таком же уровне, а у контрольных отмечено увеличение концентрации кислот в крови.

Результаты исследований клеточных факторов защиты организма показали, что при постановке на опыт фагоцитарная активность лейкоцитов была без существенных различий между группами. В конце опыта установлено достоверное ( $P < 0,01–0,001$ ) увеличение фагоцитарной активности нейтрофилов у поросят опытных групп. Увеличение фагоцитарного индекса выявлено в конце опыта у животных III группы. Фагоцитарное число в начале опыта находилось в пределах 0,82±0,210 – 0,99±0,071, а в конце отмечено его увеличение в крови у поросят опытных групп. По этому показателю подопытные животные превосходили контрольных во II группе на 4,72 % ( $P < 0,01$ ), в III – на 9,5 % и в IV – на 6,75 %.

**Таблица 3. Показатели клеточной и гуморальной защиты организма поросят**

| Показатели                                  | Группы                                  |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
|   | I                                       | II   | III   | IV   |
| Бактерицидная активность сыворотки крови, % | $\frac{63.26 \pm 3.83}{59,80 \pm 0,70}$ | $\frac{62.74 \pm 4.55}{65,42 \pm 2,08^*}$    | $\frac{60.70 \pm 0.80}{68,35 \pm 2,76^*}$     | $\frac{57.75 \pm 2.95}{65,29 \pm 2,37^*}$    |
| Лизоцимная активность сыворотки крови, %    | $\frac{3.15 \pm 0.09}{5,78 \pm 0,43}$   | $\frac{3.08 \pm 0.43}{7,93 \pm 0,88}$        | $\frac{3.30 \pm 0.43}{8,00 \pm 0,67^*}$       | $\frac{3.78 \pm 0.52}{9,20 \pm 0,36^{***}}$  |
| Сиаловые кислоты, ед. опт. пл.              | $\frac{12.48 \pm 0.32}{17,70 \pm 0,24}$ | $\frac{11.98 \pm 0.64}{12,50 \pm 1,35}$      | $\frac{11.50 \pm 0.64}{14,45 \pm 1,37}$       | $\frac{14.30 \pm 1.27}{12,43 \pm 0,97}$      |
| Сумма иммуноглобулинов, г/л                 | $\frac{40.50 \pm 2.15}{17,38 \pm 0,21}$ | $\frac{42.50 \pm 1.82}{17,50 \pm 0,21}$      | $\frac{42.75 \pm 1.07}{18,75 \pm 0,11}$       | $\frac{40.30 \pm 1.27}{16,38 \pm 1,39}$      |
| Общий белок, г/л                            | $\frac{51.28 \pm 0.62}{48,93 \pm 1,28}$ | $\frac{50.58 \pm 1.77}{56,04 \pm 2,91^*}$    | $\frac{52.50 \pm 1.91}{60,68 \pm 4,24^*}$     | $\frac{51.63 \pm 2.92}{64,38 \pm 3,22^{**}}$ |
| Фагоцитарная активность, %                  | $\frac{28.75 \pm 0.64}{22,00 \pm 0,49}$ | $\frac{27.50 \pm 0.64}{26,75 \pm 0,74^{**}}$ | $\frac{27.50 \pm 0.64}{31,50 \pm 0,21^{***}}$ | $\frac{28.25 \pm 0.43}{28,75 \pm 0,27^{**}}$ |
| Фагоцитарный индекс                         | $\frac{3.13 \pm 0.11}{3,14 \pm 0,17}$   | $\frac{2.99 \pm 0.21}{3,47 \pm 0,27}$        | $\frac{3.20 \pm 0.11}{3,69 \pm 0,19^*}$       | $\frac{3.50 \pm 2.16}{3,67 \pm 0,27}$        |
| Фагоцитарное число                          | $\frac{0.90 \pm 0.021}{0,69 \pm 0,022}$ | $\frac{0.82 \pm 0.210}{0,93 \pm 0,079^{**}}$ | $\frac{0.88 \pm 0.020}{1,14 \pm 0,066^{**}}$  | $\frac{0.99 \pm 0.071}{1,06 \pm 0,094^{**}}$ |

Примечание: числитель – начало опыта, знаменатель – конец опыта; \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$ .

Таким образом, на основании изучения иммунобиологических показателей поросят можно сделать заключение, что клеточные и гуморальные факторы неспецифической защиты наиболее четко проявляются у поросят, получавших добавку «Хрюша».

### Заключение

Использование кормовой добавки «Хрюша» в дозе 2,0 % к массе комбикорма позволяет повысить среднесуточные приросты живой массы поросят, способствует повышению сохранности и снижению заболеваемости. Установлено, что применение добавки значительно усиливает клеточно-гуморальные факторы защиты организма поросят.

## Литература

1. Медведский, В. А. Использование биологических стимуляторов с целью повышения продуктивности и естественных защитных сил организма свиней : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук / В. А. Медведский. – Жодино, 1998. – 34 с.
2. Нетрадиционные источники минерального питания с.-х. животных и птицы / Б. В. Егоров [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Горки, 1996. – С. 50–52.
3. Кормовые добавки : справочник / А. М. Венедиктов [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Агропромиздат, 1992. – 192 с.
4. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов : учебник / В. А. Медведский [и др.]. – Минск : Новое знание ; М. : ИНФА-М, 2015. – 736 с.
5. Способ получения кормовой добавки для животных : пат. 2293472 Россия, МПК{7} А23К 11/75 / И. Ф. Горлов, И. М. Осадченко, Д. А. Скачков, Е. Б. Радзиевский ; заявитель Волгоградский науч.-исслед. технол. ин-т мясомолочного скотоводства и переработки продукции животноводства РАСХН. – № 2005109622/13 ; заявл. 04.04.05 ; опубл. 20.02.07, Бюлл. № 5.

УДК 636.4.082.4+636.4.087.7/80

## ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ХЕЛАТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ СЕЛЕНА

**А. Т. Мысик, М. Г. Чабаев, М. И. Клементьев,  
Е. Ю. Цис, Г. В. Сахабутдинова**

*Федеральный научный центр животноводства –  
ВИЖ им. Л. К. Эрста*

### Введение

Применение органических форм микроэлементов значительно повышает доступность их использования в сравнении с сернокислыми солями микроэлементов. По мере углубления наших знаний о роли хелатных форм биогенных элементов в животноводстве в перспективе именно они будут применяться с целью нормализации обмена веществ, повышения продуктивности, стимуляции роста и развития [1, с. 303; 2, с. 12; 3, с. 242; 4, с. 333].