

С. В. САПОЖКОВ

*Витебский ордена «Знак Почета»  
ветеринарный институт им. Октябрьской революции***ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ КОБАЛЬТА, НИКЕЛЯ  
И АГАРОВО-ТКАНЕВОГО ПРЕПАРАТА НА ПРИРОСТЫ  
ЖИВОЙ МАССЫ СВИНЕЙ**

Проблема физиологической стимуляции животного организма имеет большое экономическое значение, так как применение стимуляторов ведет к снижению затрат кормов на единицу продукции, уменьшению сроков откорма, числа заболеваний и затрат на лечение больных животных [7]. В качестве стимуляторов роста и откорма животных с большим успехом применяются микроэлементы и тканевые препараты по В. П. Филатову.

Белоруссия относится к биогеохимической провинции с недостаточным содержанием кобальта, йода, марганца, меди, цинка и других микроэлементов [2, 5].

Некоторые авторы [4, 10] в опытах на молодых и взрослых свиньях использовали соли кобальта в дозах от 0,1 до 2,92 мг на 1 кг массы и установили положительное стимулирующее влияние кобальта на рост и развитие животных, причем угнетения жизнедеятельности организма не происходило. Содержание микроэлемента никеля в кормах и его необходимое количество для нормальной жизнедеятельности организма свиней не изучено.

Эффективность применения тканевых препаратов по В. П. Филатову для стимуляции роста и развития животных зависит от правильного подбора препарата, дозы, метода введения, вида, возраста и исходного состояния животного, полноценности рациона и др. [3, 6, 8].

Целью нашей работы явилось выяснение изменения привесов у свиней при длительном (пятимесячном) применении кобальта, никеля и агарово-тканевого препарата, а также установление оптимальных сроков их стимулирующего влияния на рост и развитие животных.

Опыт проводился в учебном хозяйстве «Подберезье» на 20 свиньях (кастратах) крупной белой породы, из которых сформировали четыре группы (по пять в каждой). Животных подбирали по принципу аналогов (по происхождению, возрасту, полу, массе и энергии роста), кормили соответственно возрастному периоду по нормам ВИЖ, обеспечивающим их нормальное развитие. В рационах наблюдался дефицит микроэлемента кобальта. В норме животному требуется 2—3 мг кобальта в сутки [1]. В нашем опыте животные получали от 0,169 до 0,212 мг кобальта и 0,291—0,344 мг никеля в расчете на 1 кг сухого вещества рациона.

Опыт продолжался 200 дней (47 дней — подготовительный период, 153 дня — опытный).

Кобальта сульфат (I группа) и никеля сульфат (II группа) в растворах давали один раз в сутки (в течение 153 дней) в дозе 0,5 мг на 1 кг массы из расчета на чистый металл в смеси с кормом при утреннем кормлении; животным III группы вводили подкожно один раз в месяц АТП из селезенки в дозе 0,2 мл на 1 кг массы. IV группа была контрольной. Экспериментальный материал обработан по Н. В. Садовскому (1975).

Как видно из таблицы, в течение 47 дней подготовительного периода среднесуточный прирост живой массы был почти одинаковым во всех четырех группах ( $366 \pm 19$ — $379 \pm 18$  г). На 1 кг прироста затрачено 4,73—4,89 корм. ед. и 367—380 г переваримого протеина.

Таблица

**Влияние микроэлементов кобальта и никеля и агаровотканевого препарата  
на приросты живой массы**

| Показатели                                      | Группы животных |          |          |                  |
|-------------------------------------------------|-----------------|----------|----------|------------------|
|                                                 | I               | II       | III      | IV<br>(контроль) |
| <i>Подготовительный период (47 дней)</i>        |                 |          |          |                  |
| Исходный вес, кг                                | 16,6±0,5        | 16,6±0,7 | 16,6±0,5 | 16,4±0,5         |
| Вес в конце периода, кг                         | 34,4±1,3        | 33,8±1,6 | 33,8±1,4 | 34,2±1,3         |
| Прирост за 47 дней, кг                          | 17,8            | 17,2     | 17,2     | 17,8             |
| Среднесуточный прирост, г                       | 379±18          | 366±24   | 366±19   | 378±23           |
| Затраты на 1 кг прироста:                       |                 |          |          |                  |
| кормовых единиц                                 | 4,76            | 4,89     | 4,89     | 4,73             |
| переваримого протеина, г                        | 367             | 380      | 380      | 367              |
| <i>За весь опытный период</i>                   |                 |          |          |                  |
| Прирост, кг                                     | 98,6            | 102,2    | 98,0     | 92,4             |
| Среднесуточный прирост, г                       | 644±22          | 688±55   | 640±44   | 604±15           |
| % к контролю                                    | 106,7           | 110,6    | 106,1    | 100              |
| Затраты на 1 кг привеса:                        |                 |          |          |                  |
| кормовых единиц                                 | 5,43            | 5,24     | 5,47     | 5,80             |
| % к контролю                                    | 93,6            | 90,3     | 94,3     | 100              |
| переваримого протеина, г                        | 538             | 519      | 542      | 575              |
| % к контрольной группе                          | 93,6            | 90,3     | 94,3     | 100              |
| Дополнительная продукция, кг                    | 6,2             | 9,8      | 5,6      | —                |
| Стоимость дополнительной продукции, руб.        | 12,21           | 19,30    | 11,03    | —                |
| Затраты на покупку препарата, руб.              | 0,21            | 0,21     | —        | —                |
| Затраты на сдачу дополнительной продукции, руб. | 0,01            | 0,01     | 0,01     | —                |
| Итого дополнительных затрат, руб.               | 0,22            | 0,22     | 0,01     | —                |
| Чистый доход, руб.                              | 11,99           | 19,08    | 11,02    | —                |
| Убойный выход, %                                | 67,2            | 66,9     | 67,0     | 65,6             |
| Выход, %:                                       |                 |          |          |                  |
| мяса                                            | 66,7            | 65,0     | 66,4     | 66,9             |
| сала                                            | 20,1            | 21,8     | 20,6     | 19,8             |
| костей                                          | 13,2            | 13,2     | 13,0     | 13,3             |

Через 32 дня среднесуточный прирост в I группе составил  $593 \pm 23$  г и был выше, чем в контрольной, на 21,8% ( $P=99$ ). В III группе под влиянием АТП он был равен  $606 \pm 29$  г, что выше по сравнению с контролем на 24,4% ( $P=98,8$ ). В связи с большим приростом в подопытных группах на 17—18,7% снизились затраты кормовых единиц и на 16,8—18,6% — переваримого протеина.

Через три дня среднесуточный прирост по группам увеличился по сравнению с контролем соответственно на 15,7% ( $P=99,5$ ), 12,2 ( $P=96$ ), 12,2% ( $P=97$ ). Затраты кормовых единиц на 1 кг прироста были ниже на 13,5—10,8%, а переваримого протеина — на 13,5—11,0%. Однако следует отметить, что приросты за второй месяц были ниже, чем за первый.

В третьем месяце тенденция к снижению стимулирующего эффекта была более выражена. Среднесуточные приросты по группам составили соответственно  $677 \pm 20$ ,  $683 \pm 35$ ,  $645 \pm 28$ , а в контроле —  $619 \pm 10$  г, т. е. были выше контроля на 9,4% ( $P=97$ ), 10,3 ( $P=89$ ), 4,2% ( $P=65$ ). В связи с этим затраты кормовых единиц и переваримого протеина были ниже контроля только на 4—9,5%.

В дальнейшем на четвертом и пятом месяцах опытного периода разница между опытными и контрольными животными была незначитель-

ной, а в I и III группе наблюдалось некоторое уменьшение приростов по сравнению с контролем, хотя снижение было недостоверным.

За весь опытный период среднесуточный привес составил: в I группе —  $644 \pm 22$ , II —  $688 \pm 55$ , III —  $640 \pm 44$ , IV (контроль) —  $604 \pm 15$  г. Приросты живой массы подопытных животных были выше контрольных соответственно на 6,7; 10,6; 6,1%. Расход кормов на 1 кг прироста был меньше в I группе на 0,37 корм. ед., во II — на 0,56, в III — на 0,33 корм. ед. В связи с этим и оплата корма в подопытных группах была соответственно выше на 6,4—9,7 и 7—5,7%.

В результате применения микроэлементов кобальта, никеля и АТП получены следующие дополнительные приросты живой массы (в основном за первые три месяца опытного периода): в I группе — 6,2 кг на одно животное, во II — 9,8, в III — 5,6 кг. Чистый доход на одно животное составил соответственно по группам: 11 р. 99 к., 19 р. 08 к., 11 р. 02 к.

Убойный выход в опытных группах был выше, чем в контрольной, соответственно на 1,6—1,3 и 1,4%. По жиросложению и выходу сала во II группе (получали никель) четыре из пяти животных были сальными и одно — мясное. В других подопытных группах было по одной сальной туше и по четыре мясных. В контроле все животные были мясными.

Результаты исследований показывают, что длительное ежедневное применение кобальта и никеля сульфата в дозе 0,5 мг и одноразовое применение агарово-тканевого препарата в дозе 0,2 мл на 1 кг живой массы значительно стимулирует рост свиней в первые два-три месяца. Дальнейшее применение их или не дает эффекта или вызывает некоторое угнетение анаболических процессов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Дмитроченко А. П.* и др. К вопросу о балансировании рационов сельскохозяйственных животных по микроэлементам.— В кн.: Микроэлементы в сельском хозяйстве и медицине. Киев, Госсельхозиздат, 1963.
2. *Ковальский В. В., Андрианова Г. А.* Микроэлементы (медь, кобальт, цинк, молибден, марганец, бор, йод, стронций) в почвах СССР.— В кн.: Микроэлементы в сельском хозяйстве и медицине. Улан-Удэ, 1968, с. 113.
3. *Кузьмин А. Ф.* Клинико-экспериментальные научно-производственные данные по изучению биологической активности тканевых препаратов.— В сб.: Профилактика и лечение заболеваний с.-х. животных. Одесса, 1972, с. 649.
4. *Лосьмакова С. И.* Подкормка кобальтом увеличивает привесы подсвинков.— Науч.-техн. информация по сельскому хозяйству. Мн., 1967, № 1(9), с. 19.
5. *Лукашев К. И., Петухова Н. Н.* Геохимические особенности поведения микроэлементов в почвенно-растительном комплексе Белорусской ССР.— В кн.: Микроэлементы в сельском хозяйстве и медицине. Улан-Удэ, 1968, с. 208.
6. *Макаров М. А.* Тканевые препараты в животноводстве.— Воронеж, 1963.
7. *Мозгов И. Е.* Пути активизации анаболических процессов у животных.— В сб.: Фармакология — здравоохранению. Тезисы IV Всесоюз. съезда фармакологов. Л., 1976, с. 141.
8. *Радкевич П. Е.* Теоретические предпосылки и практические возможности физиологической стимуляции и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных.— Тезисы докладов Международного совещания по проблеме биогенных стимуляторов. М., Боровск, 1966, с. 5.
9. *Садовский Н. В.* Константные методы математической обработки количественных показателей.— Ветеринария, 1975, № 11, с. 42.
10. *Черчес Ф. А.* Потребность растущего и откармливаемого молодняка свиней в микроэлементах при умеренно концентратном типе кормления в условиях Белорусской ССР.— В кн.: Пищеварение и обмен веществ у свиней. М., 1971, с. 275.