



ЖИВОТНОВОДСТВО И ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

И.С.Серяков, кандидат сельскохозяйственных наук
Белорусская сельскохозяйственная академия

УДК 636.4.087.73

Использование коэнзима В₁₂ в рационах свиноматок

В статье приводятся данные о замене витамина В₁₂ на коэнзим В₁₂ в рационах супоросных и подсосных свиноматок. Установлено, что из всех испытуемых доз коэнзима В₁₂ наиболее эффективными оказались: для свиноматок в первые 84 дня супоросности 72,0 мкг и последние 30 дней супоросности 86,0 мкг на голову в сутки, а для подсосных – 165,0 мкг. При этом следует отметить, что и другие дозы коэнзима В₁₂ оказались эффективнее, чем витамин В₁₂. При замене витамина В₁₂ на коэнзим В₁₂ у свиноматок опытных групп прирост живой массы за репродуктивный период был на 7,1–13,6% выше, чем в контроле – 18,3 кг. Родилось живых поросят на 0,3–1,0 голову больше, выше была и их сохранность (на 2,5–3,9%). Использование коэнзима В₁₂ благоприятно сказалось на гематологических показателях как свиноматок, так и поросят-сосунков.

The data regarding changing of vitamin B-12 by coenzim B-12 in rations of bred and milking sows have been presented by the article. It was defined that the most effective doses of coenzim B-12 are: 72.0 mkg. per head per day for bred sows during the first 84 days of breeding and 86.0 mkg. per head per day for bred sows during the last 30 days of breeding and 165.0 mkg. per head per day for milking sows. It should be noted that the others doses of coenzim B-12 have been more effective than vitamin B-12. In the case of changing of vitamin B-12 for coenzim B-12 the sows have the rate of growing of living weight by 7.1-13.6% higher during reproductive stage while usually-18.3 kg.. Pigs reared per sow was higher by 0.3-1.0 head and their surviving by 2.5-3.9%. Utilization of coenzim B-12 had the positive influence for gematological indices both sows and sucking pigs.

Перевод свиноводства на промышленную основу, где существенно изменены традиционные условия кормления и содержания свиней, поставил ряд проблем, от решения которых зависит его эффективность. Общеизвестно, что свиньи очень чувствительны к недостаткам многих питательных веществ, в том числе и к витаминам, а поэтому сбалансированное кормление является одним из важнейших факторов, определяющих не только здоровье всех половозрастных групп, но и длительность использования маточного поголовья.

В этой связи обращает на себя внимание аденозилкобаламин, или кобамидная форма витамина В₁₂ (коэнзим В₁₂). Витамин В₁₂ в организме животных превращается в коэнзим В₁₂ в результате замены цианового радикала остатком аденозина, т.е. для проявления своих биохимических функций коэнзиму не требуется подготовительная работа (1). Установлено, что коэнзим В₁₂ по своему влиянию на энергию роста

в опытах на крысах превосходит витамин В₁₂ на 7–12% (2). Исследований влияния коэнзима В₁₂ на воспроизводительные функции свиноматок в доступной нам литературе не обнаружено.

В связи с этим целью наших исследований явилась разработка норм ввода коэнзима В₁₂ в рационы супоросных и подсосных свиноматок. При этом изучалось влияние ввода разных дозировок коэнзима В₁₂ на гематологические показатели свиноматок, их воспроизводительные способности, сохранность молодняка. Научно-хозяйственный опыт был проведен в колхозе "Коминтерн" Могилевского района на свиноматках крупной белой породы. Для опыта было сформировано пять групп, где первая группа была контрольной, остальные – опытные. Свиноматки первой группы получали к основному рациону витамин В₁₂. В опытных группах витамин В₁₂ исключался из рациона, вместо его вводился коэнзим В₁₂ в дозах, которые указаны в схеме опыта (табл. 1).

Таблица 1. Схема опыта

Группа	Кол-во голов	Характеристика кормления (витамин В ₁₂ и коэнзим В ₁₂ на голову в сутки)
1-контроль	11	Основной рацион (ОР) + 72,0/86, мкг витамина В ₁₂
2-опытная	11	ОР + 36,0/43,0 мкг коэнзима В ₁₂
3-опытная	11	ОР + 54,0/64,0 мкг коэнзима В ₁₂
4-опытная	11	ОР + 72,0/86,0 мкг коэнзима В ₁₂
5-опытная	11	ОР + 90,0/108,0 мкг коэнзима В ₁₂

Примечание: в числителе – дозы витамина В₁₂ и коэнзима В₁₂ для свиноматок в первые 84 дня супоросности; в знаменателе – для свиноматок в последние 30 дней супоросности.

Таблица 2. Состав и питательность рационов свиноматок

Ингредиенты	Супоросность		Подсосные
	первые 84 дня	последние 30 дней	
Ячмень, кг	1,0	1,5	3,76
Овес, кг	0,4	0,4	0,4
Пшеница, кг	0,3	—	—
Зеленая масса клевера, кг	4,3	5,0	—
Травяная мука, кг	—	—	0,4
Обрат, кг	—	—	2,5
Дрожжи, кг	—	0,1	0,5
Мед, г	8,0	11,0	84,0
Динатрийфосфат, г	48,0	48,0	52,0
Премикс, г	60,0	70,0	89,0
В рационе содержится:			
кормовых единиц, кг	2,6	3,1	7,2
обменной энергии, МДж	31,0	36,4	80,6
сухого вещества, кг	2,34	2,8	5,72
сырого протеина, г	367,0	452,0	997,0
переваримого протеина, г	267,0	334,0	787,0
сырой клетчатки, г	350,0	350,0	435,0
лизина, г	14,8	18,0	47,6
метионина+цистина, г	9,0	11,4	30,1
кальция, г	21,0	26,0	53,0
фосфора, г	18,0	21,0	42,0
железа, мг	503,0	590,0	570,0
меди, мг	43,0	52,0	96,0
цинка, мг	215,0	257,0	492,0
марганца, мг	120,0	140,0	268,0
кобальта, мг	4,0	5,3	10,0
йода, мг	0,8	1,0	2,0
каротина, мг	172,0	200,0	68,0
Витамины: А, тыс.МЕ	—	—	—
D, тыс.МЕ	1,4	1,7	2,8
E, мг	230,0	280,0	237,0
B ₁ , мг	14,1	15,0	30,0
B ₂ , мг	20,0	28,0	39,0
B ₃ , мг	57,0	69,0	131,0
B ₄ , г	2,8	3,4	7,4
B ₅ , мг	200,0	240,0	508,0

Подсосные свиноматки контрольной группы получили 165,0 мкг витамина B₁₂, а остальные — вторая, третья, четвертая и пятая, соответственно, коэнзим B₁₂ в дозах — 82,0; 123,0; 165,0; 206,0 мкг на голову в сутки.

В таблице 2 приведен состав рациона подсосных и супоросных свиноматок контрольной группы. Животные опытных групп получали аналогичные рационы. Недостающее количество витаминов, микроэлементов вводилось с премиксами, которые приготавливались и балансировались нами в соответствии с нормами ВАСХНИЛ.

Использование разных дозировок коэнзима B₁₂ в рационах супоросных и подсосных свиноматок не одинаково сказалось как на динамике их живой массы, продуктивности, так и на морфологических и биохимических показателях крови свиноматок и поросят-

сосунов.

Как видно из данных таблицы 3, за репродуктивный период прирост живой массы у свиноматок контрольной группы составил 18,3 кг, в то время как у их сверстниц из опытных групп он был на 1,3–2,5 кг выше. Следует отметить, что наибольший прирост живой массы за этот период отмечен у свиноматок четвертой группы, где он был на 13,6% выше, чем в контроле. А в целом можно констатировать, что за репродуктивный период прирост живой массы по группам был достаточно значительным для растущих свиноматок.

Важным показателем является продуктивность свиноматок. Данные представлены в таблице 4.

Рассматривая цифровой материал таблицы 4, видим положительное влияние коэнзима B₁₂ на продуктивность животных. У свиноматок опытных групп

Таблица 3. Динамика живой массы и прироста свиноматок за репродуктивный период (в среднем на 1 голову), кг, М±m

Показатели	Группы				
	1	2	3	4	5
Живая масса в начале опыта, кг	181,0±4,9	178,3±3,6	182,0±2,5	176,0±2,8	177,8±2,9
Живая масса в конце супоросности, кг	228,6±4,9	227,7±3,6	230,9±2,5	227,3±2,8	228,8±2,9
Прирост массы за период супоросности, кг	48,5±2,9	49,4±2,1	50,7±3,8	51,3±3,0	51,0±2,5
Живая масса свиноматок при отъеме поросят, кг	198,4±3,0	197,9±2,8	200,6±2,9	196,8±3,3	197,5±3,2
Прирост живой массы за репродуктивный цикл, кг	18,3±1,3	19,6±1,6	20,4±1,6	20,8±1,4	19,7±1,4
% к контролю	100,0	107,1	111,4	113,6	107,6

Таблица 4. Продуктивность свиноматок (в среднем на 1 голову), М±m

Показатели	Группы				
	1	2	3	4	5
Количество свиноматок, гол.	10	10	10	10	10
Многоплодие, гол.	10,7±0,5	11,0±0,4	11,4±0,4	11,7±0,5	11,3±0,3
В том числе живых поросят	10,4±0,4	10,7±0,3	11,0±0,5	11,4±0,3	10,9±0,3
Масса гнезда при рождении, кг	13,6±0,8	14,1±0,5	14,9±0,7	15,8±0,6	14,7±0,8
Масса 1 поросенка при рождении, кг	1,31±0,0	1,32±0,05	1,36±0,04	1,39±0,05	1,35±0,05
Условная молочность, кг	49,9±1,6	53,7±1,8	57,3±1,8	60,9±1,8	56,2±1,8
Масса 1 поросенка в 21 день, кг	5,1±0,2	5,2±0,2	5,4±0,2	5,5±0,2	5,3±0,2
Масса гнезда поросят при отъеме, кг	114,1±2,6	128,0±2,5	140,7±2,4	146,8±2,6	135,9±2,8
Масса 1 поросенка при отъеме, кг	12,4±0,3	12,8±0,4	13,4±0,4	13,6±0,4	13,2±0,3
Кол-во поросят при отъеме, гол.	9,2±0,4	10,0±0,5	10,5±0,3	10,8±0,4	10,3±0,4
% сохранности	88,4	90,9	92,1	92,3	91,2

Таблица 5. Морфологические и биохимические показатели крови поросят-сосунов, М±m

Показатели	Группы				
	1	2	3	4	5
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,38±0,4	6,49±0,3	6,9±0,4	7,2±0,5	6,6±0,5
Гемоглобин, г/л	97,4±6,3	102,1±8,0	107,0±10,1	113,0±6,5	107,0±5,4
Общий белок, г/л	54,5±2,4	56,0±2,5	57,9±2,0	59,8±7,7	56,8±3,4
Бактерицидная активность, %	60,5±4,8	65,7±5,3	67,8±4,0	70,8±4,9	66,3±5,1

многоплодие было на 0,3–1,0 поросенка выше, чем в контрольной группе. Аналогичная картина наблюдается и по числу родившихся поросят. Масса одного поросенка у свиноматок опытных групп была на 0,7–6,1% выше, чем в контроле. Необходимо отметить, что у свиноматок второй-пятой групп была выше и условная молочность, что положительно сказалось не только на живой массе поросенка в 21 день, но и при отъеме в 45 дней. Сохранность была также выше у свиноматок опытных групп и составила 90,9–92,3%, в то время как у их сверстниц контрольной группы она была равна 88,4%. При этом необходимо выделить четвертую группу, так как она по всем анализируемым показателям была в лучшем положении. Перед отъемом у трех поросят-сосунов из каждой группы была

взята кровь из кончика хвоста. Результаты анализов представлены в таблице 5.

Данные таблицы 5 свидетельствуют, что изучаемые показатели крови у поросят-сосунов опытных групп имели лучшую картину, чем в контроле. Так, количество эритроцитов возросло на 1,72–12,8%, гемоглобина – на 4,8–15,0, общего белка – на 2,7–9,7%, увеличилась и бактерицидная активность сыворотки крови. Все это, по всей вероятности, связано с обогащением рационов свиноматок коэнзимом В₁₂.

Проведенные исследования морфологических и биохимических показателей крови также подтвердили положительное влияние коэнзима В₁₂ на организм свиноматки (табл. 6).

Таблица 6. Морфологические и биохимические показатели крови свиноматок, М±m

Показатели	Группы				
	1	2	3	4	5
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,1±0,2	6,15±0,2	6,3±0,14	6,45±0,2	6,2±0,2
Гемоглобин, г/л	115,0±0,3	117,3±0,3	119,5±0,3	122,0±0,4	120,0±0,4
Общий белок, г/л	81,5±0,2	82,5±0,2	83,0±0,2	85,0±0,3	82,9±0,2
Лейкоциты, $10^3/л$	10,65±0,2	10,75±0,3	10,63±0,2	10,8±0,3	10,7±0,2

Анализ данных таблицы 6 показывает, что хотя все приведенные показатели крови и находились в пределах нормы, однако у животных опытных групп их содержание было выше, чем в контроле. Так, эритроцитов было на 0,5–0,35 $10^{12}/л$ больше, чем в контроле. Общего белка в крови свиноматок контрольной группы содержалось 81,5 г/л, в то время как у опытных его было больше на 1,2–4,29%.

Выводы

1. Обогащение рационов свиноматок коэнзимом B_{12} вместо витамина B_{12} позволяет повысить многоплодие на 0,3–1,0 поросенка на свиноматку.

2. Наиболее эффективными оказались дозировки коэнзима B_{12} для супоросных свиноматок в первую половину супоросности 72,0 мкг, а в последние 30

дней супоросности 86,0 мкг, позволяющие получить 11,4 живых поросенка массой 1,39 кг, что на 1,0 и 0,08 кг соответственно больше, чем в контрольной группе.

3. Прирост массы за репродуктивный период у свиноматок опытных групп был выше на 7,1–13,6%.

4. Обогащение рациона подсосных свиноматок коэнзимом B_{12} в дозе 82,0–206,0 мкг на голову в сутки позволяет увеличить молочность на 3,8–11,0 кг в сравнении с контролем, сохранность поросят – на 2,5–3,9%, массу поросенка при отъеме – на 0,4–1,2 кг.

Литература

1. Арешкина Л.Я. Витамин B_{12} в животном организме. – М.: Наука, 1976. – 200 с.

2. Быховский В.Я. Витамин B_{12} и его производные. – М., 1989. – 198 с.