

# Микроэлементы в рационах для подсвинков



## Влияние кобальта, меди, йода и марганца на откормочные и мясные качества

Леонид ГАМКО  
Георгий ПОДОБАЙ, доктора сельскохозяйственных наук  
Брянский ГАУ

**Одна из главных и сложных задач АПК — увеличение производства мяса. Сегодня эту проблему можно решить, уделив особое внимание развитию свиноводства. За последние годы удалось на 35–40% повысить продуктивность животных благодаря селекционным достижениям и более чем на 60% — за счет внедрения прогрессивных технологий и совершенствования системы кормления.**

**П**олноценность рационов во многом обусловлена содержанием в них микро- и макроэлементов, которые играют важную биологическую роль в обмене веществ. Например, недостаток микроэлементов может стать причиной заболеваний, характеризующихся потерей аппетита, снижением живой массы, патологией внутренних органов и анемией.

Между содержанием микро- и макроэлементов в почве, воде, кормах и организме животных существует тесная связь: чем выше концентрация этих веществ в почве, тем больше их накапливается в растениях. Это в свою очередь способствует поступлению более высоких доз микро- и макроэлементов в организм.

Установлено, что, в отличие от черноземов, подзолистые, дерново-подзолистые и торфяно-болотные почвы, преобладающие в Брянской области и соседних регионах, беднее по содержанию меди и кобальта примерно в 3 раза, йода — в 2, кальция, а местами марганца и цинка — в 8–10 раз.

Цель наших исследований заключалась в изучении и обосновании эффективного сочетания таких микроэлементов, как кобальт, медь, йод и марганец, в рационах для молодняка свиней, а

также в определении влияния этих веществ на рост, откормочные и мясные качества подсвинков.

Для выполнения эксперимента по принципу пар-аналогов сформировали шесть групп поросят крупной белой породы. Учитывали их происхождение, возраст, пол, живую массу, энергию роста за время предварительного периода.

Условия выращивания подопытного молодняка отвечали зооветеринарным требованиям. Анализ кормов с учетом содержания в них микро- и макроэлементов (кобальта, меди, йода, марганца и железа) проводили по общепринятым методикам.

До начала учетного периода особи всех групп получали основной рацион, в который входили корма собственного производства. Два раза в сутки животным давали влажные мешанки и воду из автопоилок.

Молодняк свиней, кроме животных контрольной группы, дополнительно к основному рациону потреблял соли микроэлементов (йодистый калий — 0,5 мг на 100 кг живой массы, марганец сернокислый — 4 мг, кобальт хлористый — 6 мг и медь сернокислую — 10 мг). Каждую из солей растворяли отдельно, соединяли с водой, добавляли в корм и хорошо его размешивали. Контроль

рационов во время научно-хозяйственного опыта вели ежедневно по каждой группе (табл. 1).

Рационы для всех групп свиней были идентичны по составу и соответствовали нормам кормления молодняка для получения среднесуточных приростов 600–650 г, но отличались количеством входящих в них микроэлементов. Чтобы сбалансировать рацион, подсвинкам контрольной группы в корм вводили 0,287 мг кобальта, 9,556 мг меди, 45,458 мг марганца и 196,96 мкг йода, а аналоги опытных групп дополнительно получали 0,904 мг кобальта, 1,544 мг меди, 1,482 мг марганца и 232,374 мкг йода.

Результаты эксперимента подтвердили, что скорость поедания рациона животными всех групп практически не отличалась: 1,56–1,62 кг, или 64,7–67,2%, сухого корма за первые 30 минут кормления. Контроль роста и развития поросят вели путем их взвешивания через каждые 15 суток. После этого рассчитывали откормочные показатели и при необходимости корректировали рационы (табл. 2).

Таким образом, при дополнительном вводе в рацион кобальта и йода (вторая группа) среднесуточный прирост молодняка увеличился на 6,9% по сравнению с показателями животных контрольной группы. Обогащение рационов кобальтом и медью (третья группа), медью и йодом (четвертая группа) не оказало существенного влияния на продуктивность, а включение комплекса микроэлементов — кобальта, меди и йода (пятая группа) — повысило суточ-

Таблица 1

Рацион для молодняка свиней

Состав рациона	Группа					
	опытная	контрольная				
		первая	вторая	третья	четвертая	пятая
Компоненты корма, г:						
смесь концентратов	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
рыбная мука	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
картофель вареный	2,24	2,25	2,24	2,23	2,24	2,25
морковь	0,151	0,152	0,151	0,15	0,151	0,151
костная мука	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
обрат	0,009	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
соль	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Содержание:						
ЭКЕ	3,04	3,07	2,96	3,04	3,06	3,04
энергия, МДж	30,4	30,68	29,61	30,41	30,61	30,44
протеин, г:						
сырой	297,5	297,7	292,1	297,3	299,1	297,5
переваримый	249,2	249,13	244,6	249,08	050,61	249,24
сырая клетчатка, г	92,8	92,8	90,9	92,7	93,3	92,8
кальций, г	12,8	12,79	12,73	12,78	12,82	12,79
фосфор, г	9,6	9,6	9,5	9,56	9,64	9,6
каротин, мг	10,3	10,3	10,3	10,24	10,35	10,27
Аминокислоты, г:						
лизин	16,38	16,4	16,09	16,37	16,47	16,38
метионин + цистин	9,32	9,32	8,44	9,31	9,37	9,32
триптофан	3,88	3,89	3,8	3,88	3,9	3,88
Витамин В <sub>12</sub>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Микроэлементы:						
йод, мкг	169,96	402,25	169,073	402,148	402,51	402,215
кобальт, мг	0,287	1,191	1,186	0,286	1,193	1,191
марганец, мг	45,458	45,49	44,543	45,427	45,718	46,94
медь, мг	9,556	9,563	10,916	11,1	11,16	11,106
железо, мг	225,38	225,69	221,725	225,071	226,6	225,38

Примечание. ЭКЕ — энергетическая кормовая единица.

Таблица 2

Динамика прироста живой массы и расход корма

Группа	Живая масса одной головы, кг		Прирост			Затраты на 1 кг прироста	
	начало опыта	конец опыта	валовой, кг	среднесуточный, кг	% по отношению к контрольной группе	Обменной энергии, МДж	Переваримого протеина, г
Первая	30,9	92,7	61,8	515	100	59	504
Вторая	30,5	96,7	66,2	551	105,9	55,7	471
Третья	30,5	94,4	63,9	532	103,3	55,7	479
Четвертая	29,9	93,4	63,4	528	102,5	57,6	490
Пятая	30,9	101,3	70,4	589	113,9	52	443
Шестая	30,5	97,4	66,9	558	108,4	55	464

ный прирост на 13,9%. Прибавка к этой смеси марганца на 5,5% снизила энергию роста животных шестой группы в отличие от аналогов пятой группы.

При скармливании смеси микроэлементов расход обменной энергии на 1 кг прироста у подсвинков пятой группы уменьшился на 7 МДж, а протеина — на 61 г по сравнению с расходом у особей контрольной. Морфологические и биохимические показатели крови молодняка всех групп были в пределах физиоло-

гической нормы. Но включение солей микроэлементов в рацион подсвинков опытных групп повысило содержание в их крови гемоглобина на 2,9–5,9% (третья и четвертая группы), резервной щелочи — на 2,2–5,7% (пятая и шестая группы), белка в сыворотке крови — на 3,1% (третья и пятая группы) по сравнению с такими же показателями аналогов контрольной группы.

Изучение переваримости питательных веществ рациона проводили на трех

животных каждой из пяти групп (1–3, 5, 6). Подопытных подсвинков (средняя живая масса — 53,3–56,8 кг) содержали в индивидуальных клетках, ежедневно вели учет кормов, проводили химический анализ мочи и кала.

В ходе эксперимента установили, что воздействие микроэлементов на переваримость сухих и органических веществ не имеет определенной закономерности. Тем не менее в пятой и шестой группах незначительно улучшилась усвояемость сухих (на 0,66–0,7%) и органических (на 1,36–1,4%) веществ, а также переваримого протеина (на 6,3 и 1% соответственно) по сравнению с показателями особой контрольной группы.

Включение в рацион кобальта и йода (вторая группа) обусловило улучшение усвояемости сырого жира на 11,82%. Смесь кобальта, меди, йода (пятая группа) и добавление к ней марганца (шестая группа) повысила переваримость жира на 1,4–3,3%. Результаты, полученные после контрольного убоя, подтвердили, что по таким показателям мясной продуктивности, как живая и убойная масса животного и убойный выход, подсвинки практически не отличались. Однако в пятой группе убойный выход был на 1,12% больше, чем в контрольной.

Абсолютное количество мяса и сала в тушах свиней опытных групп было выше, чем у аналогов контрольной группы. Значительную разницу отметили в структуре туш молодняка пятой группы: мяса больше на 5,17 кг, а сала — на 1,49 кг. К тому же использование при откорме свиней солей микроэлементов обусловило снижение расходов при выращивании поголовья на 3,5–11,8%.

Можно сделать вывод, что включение в основной рацион молодняка свиней кобальта, меди и йода (пятая группа) способствует увеличению на 13,9% среднесуточных приростов. Скармливание смеси микроэлементов повышает коэффициент использования протеина на 6,3%, органических и сухих веществ — на 0,7–1,34%, жира — на 1,4%, клетчатки — на 1,7%.

Сочетание микроэлементов (кобальта, меди и йода) в рационах свиней на откорме способствует более высокому убойному выходу, обуславливает увеличение содержания в тушах мяса и сала и позволяет снизить себестоимость производства свинины почти на 12%. **ЖР**

Брянская область