

Фолиевая кислота и воспроизводительная способность свиноматок

Александр АНТИПОВ, кандидат сельскохозяйственных наук
Александр ГАГЛОЕВ, доктор сельскохозяйственных наук
Мичуринский ГАУ

DOI: 10.25701/ZZR.2023.10.10.002

Общеизвестно, что недостаток питательных веществ в рационе приводит к снижению продуктивности свиней. При включении кормовых добавок в комбикорм существенно повышается его питательность, а значит, улучшается поедаемость корма животными. Для увеличения производства мяса на крупных комплексах в кормосмесь для свиней все чаще вводят биологически активные добавки — микроэлементы, органические кислоты и витамины. К последним относится витамин В₉, или фолиевая кислота.

Российские ученые отмечают, что именно от сбалансированности рационов зависят многоплодие свиноматок и количество получаемых от них поросят (*Баикатов И., Черномазов А., Шеламов С.*, 2017; *Комлацкий В., Величко Л., Величко В.*, 2017). Значит, главная задача, стоящая перед специалистами предприятий, — улучшение репродуктивных качеств маточного поголовья.

Данные исследований свидетельствуют о том, что воспроизводительная способность свиноматок лишь в небольшой степени обусловлена генетически (*Меликова Ю., Писаренко Н., Скрипкин В.*, 2011). Основную роль играет технология производства. Высокие показатели обеспечивают сбалансированное кормление маток, последовательная работа по их осеменению, контроль опоросов и проведение необходимых гигиенических мероприятий (*Новиков А., Суслина Е., Павлов С.*, 2019).

Особое внимание следует уделять сбалансированности рационов, снижению их себестоимости, повышению перевариваемости питательных веществ корма в организме животных и уменьшению затрат на содержание поголовья при сохранении объемов производства свинины (*Понедельченко М., Походня Г.*, 2011; *Овчинников А., Овчинникова Л., Матророва Ю.*, 2022).

Результаты экспериментов показали, что увеличению интенсивности роста молодняка свиней способствует использование в кормлении маточного поголовья различных биологически активных добавок и витаминов, в частности, фолиевой кислоты. Она служит катализатором синтеза белков и аминокислот (серина, гистидина, метионина), структурных компонентов нуклеиновых кислот (гуанина, аденина, тимина), участвует в образовании метильных групп и во многих других процессах,

протекающих в организме. Данные опытов подтвердили, что включение фолиевой кислоты в комбикорма для свиноматок позволяет увеличить количество поросят в приплоде (*Соляник В.*, 2018).

Мы провели исследование, чтобы определить, как влияет фолиевая кислота на воспроизводительные качества свиноматок. Научно-хозяйственный эксперимент проходил в ООО «Центральное» Тамбовской области. Супоросных маток породы крупная белая разделили на три группы — контрольную и две опытные — по десять голов в каждой. Животные контрольной группы потребляли полнорационный комбикорм, аналоги опытных групп дополнительно к основному рациону получали фолиевую кислоту: первой — в дозе 3 мл/кг сухого вещества (СВ) корма, второй — в дозе 5 мл/кг СВ. Препарат растворяли в теплой воде и давали животным во время утреннего кормления в течение десяти дней с момента осеменения, с 90-го по 100-й день периода супоросности и на протяжении десяти дней подсосного периода (с 3-го по 13-й день включительно).

Продолжительность эксперимента составила 137 дней (предварительный период — 7 дней, основной — 130 дней). Учетный период начинался с первого дня после осеменения свиноматок и заканчивался после отъема поросят в возрасте 28 суток.

Свиноматок контрольной и двух опытных групп содержали в станках по десять голов в каждом из расчета 2 м² площади пола на голову. Тип кормления животных — концентратный в соответствии с нормами ВИЖ (*Меликова Ю., Писаренко Н., Скрипкин В.*, 2011). В полнорационном комбикорме на долю зерна пшеницы приходилось 37,55%, пшеничных отрубей — 17,7%, зерна ячменя — 16,96%, сухого свекловичного жома — 5,82%, гороха — 4,27% масла подсолнечного — 2,25%, сои полножирной — 2%, сахара и премикса — по 1,5%, известковой муки — 0,9%, жмыха подсолнечного — 0,64%, фосфата дефторированного — 0,23%, адсорбентов микотоксинов — 0,1%. В первый период супоросности (с 1-й по 12-ю неделю) свиноматки получали по 2,5 кг комбикорма на голову в сутки, во второй период супоросности (с 13-й по 16-ю неделю) — по 3,2 кг, в подсосный период — по 6,5 кг.

За несколько дней до опороса глубокосупоросных свиноматок переводили в отдельные станки, где содержали маток вместе с поросятами до отъема. Молодняку дополнительно давали минеральные подкормки, поджаренное зерно и престаартерный комбикорм.

Данные эксперимента свидетельствуют о том, что свиноматки, получавшие фолиевую кислоту, съедали полнорационный комбикорм в полном объеме. Животных контрольной и опытных групп взвешивали перед осеменением, на 112-й день периода супоросности, через пять дней после опороса и через 28 дней после него (в момент отъема поросят).

Супоросность определяли методом ультразвукового сканирования, по итогам исследования рассчитывали процент оплодотворяемости свиноматок, а кроме того, контролировали течение процесса опороса. Воспроизводительные качества маточного поголовья определяли по таким показателям, как многоплодие, крупноплодность, сохранность поросят, скорость роста и интенсивность развития молодняка до отъема.

Полученные в ходе научно-хозяйственного опыта данные обработали по методике Н. Плохинского и определили критерии достоверности разности по методу Стьюдента при трех уровнях вероятности.

Один из основных генетических факторов, влияющих на воспроизводительную способность свиней, — живая масса. Ученые подчеркивают, что в разные периоды репродуктивного цикла свиноматок главным контрольным показателем служит живая масса (Трухочев В., Филенко В., Растоваров Е., 2010; Комлацкий В., Величко Л., Величко В., 2017). В период супоросности она существенно увеличивается за счет того, что поступающие с кормом питательные вещества депонируются в организме. В подсосный период запасы питательных веществ становятся предшественниками молока. В результате живая масса лактирующих животных заметно снижается.

В ходе исследования было установлено, что включение фолиевой кислоты в полнорационный комбикорм положительно сказалось на живой массе супоросных свиноматок (табл. 1).

Из таблицы 1 видно, что свиноматки первой и второй опытных групп превосходят аналогов контрольной группы по живой массе, абсолютному и среднесуточному приросту живой массы. Так, абсолютный прирост живой массы особей первой и второй опытных групп оказался выше, чем абсолютный прирост живой массы аналогов контрольной группы, соответственно на 7,2 ($p \geq 0,95$) и 11,2 кг ($p \geq 0,99$), а среднесуточный прирост живой массы — соответственно на 65 и 101 г, или на 12,2 и 19%. Вероятно, это связано с тем, что фолиевая кислота положительно повлияла на развитие плодов.

Обычно наступлению опороса предшествует ряд признаков. За 1–2 дня до родов у свиноматок увеличиваются, краснеют и отекают половые губы, увеличиваются молочные железы, из сосков начинает выделяться молозиво, а из половой щели — тягучая прозрачная слизь. Незадолго до предполагаемой даты опороса свиноматка выглядит обеспокоенно, ведет себя агрессивно, избегает других свиней, ищет укромное место, где готовит «гнездо». Перед родами свиноматка отказывается от еды и укладывается на бок. Продолжительность опороса зависит от возраста свиноматки и количества поросят. Длительность процесса их рождения может варьировать от 1–3 до 6 часов.

Показатели, характеризующие воспроизводительные качества свиноматок, представлены в таблице 2.

Установлено, что у свиноматок опытных групп продолжительность опороса была меньше, чем у аналогов контрольной группы. Так, у животных второй опытной группы процесс родов оказался короче, чем у маток контрольной и первой опытной групп, соответственно на 13 ($p \geq 0,95$) и 7 минут. Отмечено также, что у свиноматок всех групп опорос проходил нормально.

Таблица 1
Продуктивность свиноматок в период супоросности

Показатель	Группа		
	контрольная	опытная	
		первая	вторая
Живая масса, кг:			
в начале опыта	167,3	166,8	167,1
на 112-й день супоросности	226,8	233,5	237,8*
Прирост живой массы:			
абсолютный, кг	59,5	66,7*	70,7*
среднесуточный, г	531	596*	632**
по сравнению с приростом живой массы животных контрольной группы, %	—	12,2	11,9

* $p \geq 0,95$; ** $p \geq 0,99$.

Таблица 2
Воспроизводительная способность свиноматок в период опороса

Показатель	Группа		
	контрольная	опытная	
		первая	вторая
Продолжительность опороса, мин.	98	92	85*
Течение опороса	Нормальное	Нормальное	Нормальное
Интервал между выходом поросят, мин.	10,3	9,2	8,9
Сохранность поросят, %	92,4	98,2	99,1
Количество поросят, гол.:			
всего	10,5	11,2*	11,8**
слабых	0,5	0,2	0,1
мертворожденных	0,3	—	—
Масса гнезда при рождении, кг	13,97	15,46*	16,4**

* $p \geq 0,95$; ** $p \geq 0,99$.

Наименьший интервал между выходом поросят зафиксирован в опытных группах, однако достоверных различий между этими показателями не установлено. При опоросе максимальная сохранность поросят из расчета на свиноматку — 99,1% — зарегистрирована во второй опытной группе. Это означает, что от маток, потреблявших комбикорм с фолиевой кислотой (5 мг/кг СВ), получили больше живых поросят, чем от аналогов контрольной и первой опытной групп, соответственно на 6,7 и 0,9%.

По числу появившихся на свет слабых поросят достоверных различий между группами не выявили. Мертворожденные поросята были только в контрольной группе, где свиноматкам в период супоросности скармливали стандартный полнорационный комбикорм без фолиевой кислоты.

При опоросе масса гнезда животных второй опытной группы составила 16,4 кг, то есть оказалась больше, чем масса гнезда аналогов контрольной и первой опытной групп, соответственно на 1,49 ($p \geq 0,95$) и 2,47 кг ($p \geq 0,95$).

Воспроизводительная способность маточного поголовья определяется фактическим многоплодием и молочностью животных. Эта группа признаков отражает способность свиноматок приносить за опорос определенное количество поросят и выкармливать их в подсосный период. К отъему отход молодняка должен быть минимальным, а его масса — максимальной.

Специалисты отмечают, что от воспроизводительной способности свиноматок напрямую зависят как производство свинины на конкретном предприятии, так и экономика отрасли в целом (Башкатов И., Черномазов А., Шелапов С., 2017; Новиков А., Суслина Е., Павлов С. и др., 2019). Вот почему проведе-

ние исследований по изучению воспроизводительных качеств свиней при использовании различных кормовых добавок имеет первостепенное значение.

Показатели, характеризующие воспроизводительные качества свиноматок, представлены в **таблице 3**.

Из таблицы 3 видно, что оплодотворяемость свиноматок, получавших с комбикормом фолиевую кислоту в дозе 5 мг/кг СВ, составила 100%. По многоплодию животные второй опытной группы достоверно превосходили аналогов контрольной группы на 1,4 головы ($p \geq 0,99$), первой опытной — на 1 голову ($p \geq 0,95$). Данные нашего эксперимента совпадают с данными экспериментов других ученых (Соляник В., 2018).

По крупноплодности свиноматки контрольной и опытных групп практически не различались между собой. При этом животные второй опытной группы по молочности превосходили маток контрольной и первой опытной групп. Разница между показателями, зафиксированными в контрольной и в первой опытной группах — 3,7 кг ($p \geq 0,99$), во второй и в первой опытных группах — 1,6 кг ($p \geq 0,95$), в контрольной и во второй опытной — 5,3 кг ($p \geq 0,999$).

От молочности свиноматок зависит масса гнезда и сохранность поросят. Результаты исследования свидетельствуют о том, что в первой и во второй опытных группах сохранность молодняка была выше, чем в контрольной, соответственно на 4,2 и 5,3%. В группах, где животным скармливали комбикорм с фолиевой кислотой, к отъему масса гнезда оказалась больше, чем в группе, где свиноматки получали стандартный рацион. Максимальная масса гнезда зарегистрирована во второй опытной группе. По этому показателю свиноматки достоверно превос-

ходили аналогов контрольной и первой опытной групп соответственно на 23,3 ($p \geq 0,999$) и 10,5 кг ($p \geq 0,99$).

Из всего комплекса онтогенетических факторов, влияющих на воспроизводительные качества, очень важную роль играет живая масса. К концу подсосного периода живая масса лактирующих свиноматок существенно уменьшается. Таким образом, между живой массой и молочной продуктивностью существует прямая зависимость.

Специалисты знают, что потеря живой массы в подсосный период — основная причина удлинения периода анэструса у свиноматок и снижения интенсивности роста молодняка. Во избежание возникновения прохолостов необходимо следить за тем, чтобы до отъема поросят упитанность свиноматок соответствовала физиологической норме (Комлацкий В., Величко Л., Величко В., 2017). Показатели, отражающие динамику живой массы свиноматок в подсосный период, представлены в **таблице 4**.

Анализ данных таблицы 4 свидетельствует о том, что в период супоросности живая масса животных, потреблявших полнорационный комбикорм с фолиевой кислотой (3 и 5 мг/кг СВ), была выше, чем живая масса аналогов, получавших стандартную кормосмесь. Перед опоросом живая масса свиноматок варьировала от 230,8 (контрольная группа) до 238 кг (опытные группы).

Результаты взвешивания на пятый день после опороса показали, что живая масса свиноматок снизилась на 15,5–16,2 кг. На этот фактор влияют многоплодие свиноматки, степень развития ее плацентарных оболочек и объем околоплодных вод. Живая масса лактирующих животных зависит от количества поросят на подсосе и от организации кормления маточного поголовья.

Поддержание живой массы свиноматок в период лактации — необходимое условие достижения ими высокой продуктивности в следующем производственном цикле. Результаты взвешивания животных на 28-й день после опороса (в день отъема поросят) показали, что по живой массе свиноматки опытных групп достоверно превосходили аналогов контрольной группы. Это объясняется тем, что во время супоросности и в подсосный период в комбикорм для животных включали фолиевую кислоту.

Установлено, что живая масса свиноматок первой и второй опытных групп была выше, чем живая масса аналогов контрольной группы, соответственно на 5,9 ($p \geq 0,95$) и 13,6 кг ($p \geq 0,99$). В подсосный период живая масса свиноматок первой и второй опытных групп снизилась соответственно на 23,3 и 19,1 кг.

Потеря живой массы маточного поголовья в подсосный период не должна превышать 7–8%. В противном случае воспроизводительная способность свиноматок значительно ухудшится. Данные нашего исследования показали, что за период лактации живая масса животных контрольной группы уменьшилась на 11%, а живая масса аналогов первой и второй опытных групп снизилась соответственно на 10 и 8%.

Таким образом, научно доказано и подтверждено на практике, что включение фолиевой кислоты в полнорационный комбикорм для супоросных и подсосных свиноматок способствует улучшению их воспроизводительной способности, поддержанию продуктивности и повышению сохранности поросят до отъема. Рекомендуем вводить фолиевую кислоту в рацион в дозе 5 мг/кг СВ в течение десяти дней с момента осеменения, с 90-го по 100-й день периода супоросности и на протяжении десяти дней подсосного периода.

ЖР

Тамбовская область

Таблица 3
Воспроизводительные качества свиноматок

Показатель	Группа		
	контрольная	опытная	
		первая	вторая
Оплодотворяемость, %	92	99	100
Фактическое многоплодие, гол.	10,2	11,2*	11,8**
Крупноплодность поросят, гол.	1,37	1,38	1,39
Молочность, кг	53,4	57,1**	58,7***
Масса гнезда при отъеме, кг	81,7	94,5**	105***
Сохранность поросят, %	93,1	97,3	98,4
Количество поросят при отъеме, гол.	95	109	116

* $p \geq 0,95$; ** $p \geq 0,99$; *** $p \geq 0,999$.

Таблица 4
Динамика живой массы свиноматок в подсосный период

Показатель	Группа		
	контрольная	опытная	
		первая	вторая
Живая масса свиноматок, кг:			
перед опоросом	230,8	234,5	238*
через 5 дней после опороса	215,3	218,5	221,8*
через 28 дней после опороса	205,3	211,2*	218,9**
Потеря живой массы в период лактации:			
кг	25,5	23,3	19,1
%	11	10	8
по сравнению с показателями, зарегистрированными в контрольной группе, %	100	92	75

* $p \geq 0,95$; ** $p \geq 0,99$; *** $p \geq 0,999$.