

Поможет масло амаранта

Ольга МАНЖУРИНА

Анна СКОГОРЕВА

Александр АРИСТОВ, кандидаты ветеринарных наук

Борис РОМАШОВ, доктор биологических наук

Воронежский ГАУ им. императора Петра I

С переходом животноводства на промышленную основу проблема защиты поголовья от инфекционных заболеваний стала еще более актуальной. Способы борьбы с приобретенной иммунологической недостаточностью заключаются в устранении ее причин и применении методов иммунокоррекции.

С каждым годом появляется все больше данных, свидетельствующих о снижении естественной резистентности и специфического иммунитета у различных видов сельскохозяйственных животных и птицы. Известны многочисленные случаи возникновения инфекционных болезней у вакцинированного поголовья. Это говорит о слабой эффективности проводимой иммунизации.

Промышленный способ ведения животноводства — основной фактор развития приобретенной (вторичной) иммунологической недостаточности, которая проявляется ослаблением механизмов естественной резистентности, снижением иммунного ответа на различные антигены и увеличением чувствительности к заражению инфекционными агентами.

Современному свиноводству сальмонеллез наносит существенный экономический ущерб. Убытки обусловлены гибелью поросят, резким снижением приростов живой массы, вынужденным убоем, а также затратами на проведение лечебно-профилактических мероприятий.

Длительное скармливание свиноматкам некачественных комбикормов, содержащих плесневые грибы (фузариум, пенициллиум, мукор и др.), приводит к кормовой интоксикации, вследствие чего поражается печень новорожденных.

Известно, что клетки печени ассоциированы с широким спектром биологически активных молекул, играющих важную роль в развитии иммунитета и регуляции уровня антигенов, поступающих в системный кровоток и лимфоидные органы. Ненормальное функционирование печени — основная причина сбоя презентации антигенов клетками Купфера, снижения синтеза и секреции интерлейкинов (ИЛ-6, ИЛ-8), некоторых компонентов системы комплемента (С3, В-фактор) и др.

Нарушения в иммунном статусе поросят, вызванные заболеваниями печени, требуют проведения адекватных иммунокорректирующих мероприятий. Перспективное направление — использование в качестве иммунокорректоров растительных веществ из местных видов сырья, поскольку на биотрансформацию фитопрепаратов организм тратит меньше энергии, чем на обезвреживание элементов животного или синтетического происхождения.

Одно из новых средств, сочетающих свойства антиоксиданта, гепатопротектора и иммуномодулятора, — масло амаранта, в состав которого входят сквален, витамин Е, фосфолипиды и целый ряд других биологически активных веществ.

Сквален и фосфолипиды амарантового масла защищают клетки печени от губительного воздействия токсинов эндогенного и экзогенного происхождения. К тому же сквален способствует восстановлению поврежденных внутренних органов. Под действием антиоксидантов амарантового масла происходит регрессия связанных с возрастом иммунодефицитных состояний, растет продукция интерлейкина-2 и лимфоцитов, в том числе Т-субпопуляций, усиливается иммунный ответ на антигенный стимул, а также снижается пероксидное окисление липидов.

Мы изучили влияние амарантового масла на эффективность вакцинации против сальмонеллеза поросят, у которых выявили различные патологии печени. Исследования проводили в Ракитянском районе Белгородской области, в свиноводческом хозяйстве (общее поголовье — 50 тыс.), неблагополучном по сальмонеллезу, в стрессовый период отъема и перевода молодняка на другой тип кормления. При этом использовали эпизоотологический, клинический, патолого-анатомический, биохимический и серологический методы.

Для эксперимента 80 поросят (возраст — 14 дней, средняя живая масса — 4,5 кг), подобранных по принципу аналогов, разделили на четыре группы по 20 голов в каждой. Сосуны (по 9–11 голов) находились на подсосе у восьми свиноматок, привитых против сальмонеллеза.

Молодняку первой и третьей групп начиная с 14-дневного возраста давали амарантовое масло индивидуально один раз в сутки в дозе 0,5 мл в течение семи дней. Животные второй и четвертой групп амарантовое масло не получали.

Поросят первой и второй групп привили против сальмонеллеза свиной вакциной, изготовленной из супрессорного ревертанта *Salmonella choleraesuis* № 9, внутримышечно дважды: в возрасте 21 и 36 дней одной дозой, разбавленной, согласно инструкции, 2 мл растворителя. Особей третьей и четвертой групп не прививали.

По окончании эксперимента (90 дней) регистрировали иммунологические и биохимические показатели крови поросят, их сохранность, среднюю живую массу и среднесуточные приросты.

Для серологических и биохимических исследований кровь брали до начала опыта, через 10 дней после первого и через 15 дней после второго введения вакцины. Уровень гуморального иммунитета (концентрация специфических антител) и общего белка определяли по общепринятым методикам. Специфические антитела в сыворотках крови животных выявляли при помощи реакции агглютинации (РА) к Н-антигену *Salmonella choleraesuis*.

В ходе эпизоотологического обследования хозяйства установили, что на протяжении последних лет в этиологии гибели поросят и абортос у свиноматок при смешанных бактериозах доля *Salmonella choleraesuis* составляет 40%. Патолого-анатомическое исследование показало, что у павших подсосных поросят была выраженная дистрофия печени (дряблая, глинистого цвета или мозаичного окраса). Косвенно это свидетельствовало о нарушении обмена веществ (в дальнейшем подтверждено биохимическим анализом сыворотки крови) в организме свиноматок, что обусловило развитие вторичного иммунодефицита у поросят.

Одна из причин такого состояния животных — длительное использование кормов, пораженных несколькими видами микотоксинов. Их количество не превышало ПДК, однако клиническое состояние животных указывало на наличие суммарного и синергического воздействия микотоксинов на организм свиноматок и поросят.

Результаты серологических исследований подтвердили: несмотря на проводимую иммунизацию супоросных свиноматок против сальмонеллеза живой вакциной, приготовленной из супрессорного ревертанта *Salmonella choleraesuis* № 9, уровень гуморальной защиты по отношению к циркулирующей в хозяйстве *Salmonella choleraesuis* у поросят всех групп оказался невысоким (в возрасте 14 дней — 1,8–2,2 log₂). Данные анализа отражены в таблице 1.

Группа	Титр противосальмонеллезных антител, log ₂		
	Фон (14 дней)	Через 10 дней после вакцинации	Через 15 дней после ревакцинации
Первая (вакцина + амарантовое масло)	1,9	8,4	10,1
Вторая (вакцина)	2,2	5,1	6,1
Третья (амарантовое масло)	1,8	2,1	2,5
Четвертая (интактные)	1,9	2,2	1,9

Спустя десять дней после первого введения вакцины уровень противосальмонеллезных антител у животных первой группы, до вакцинации получавших амарант, оказался в 1,64 раза выше, чем у поросят второй группы. Средняя концентрация колостральных противосальмонеллезных антител в организме поросят третьей (невакцинированных, получавших амарант) и четвертой (интактных) групп практически не отличалась и не изменялась. На протяжении всего опыта значения варьировали в пределах 1,8–2,5 (третья группа) и 1,9–2,2 (четвертая группа).

Через 15 дней после ревакцинации у особей первой и второй групп титры антител возросли на 20%, при этом значения достоверно отличались. Так, уровень специфических антител в организме поросят первой группы, иммунизированных после применения масла амаранта, был на 65% выше (10,1 против 6,1 log₂), что свидетельствует о формировании более напряженного поствакцинального иммунитета.

Перед началом опыта уровень общего белка в крови поросят четырех групп составлял 5,14; 5,69; 5,21 и 5,67 г% соответственно. На протяжении эксперимента в первой группе этот показатель коррелировал с повышением уровня специфических антител и через десять дней после вакцинации был 6,33 г%, а через 15 дней после ревакцинации — 6,95 г% (табл. 2).

Группа	Содержание общего белка, г%		
	Фон (14 дней)	Через 10 дней после вакцинации	Через 15 дней после ревакцинации
Первая (вакцина + амарантовое масло)	5,14	6,33	6,95
Вторая (вакцина)	5,69	5,61	5,89
Третья (амарантовое масло)	5,21	6,29	6,26
Четвертая (интактные)	5,67	5,77	5,26

Группа	Показатель		
	Сохранность, %	Живая масса в 90 дней, кг	Среднесуточный прирост живой массы, кг
Первая (вакцина + амарантовое масло)	96	37	365
Вторая (вакцина)	81	32	291
Третья (амарантовое масло)	59	33	301
Четвертая (интактные)	46	29	219

У поросят второй и четвертой групп, не получавших амарантовое масло, повышения либо понижения концентрации белка в сыворотке крови не зарегистрировали. У животных третьей группы, в отличие от интактных особей, уровень общего белка в сыворотке крови возрос, что свидетельствовало о нормализации работы печени.

За подопытными наблюдали в течение 90 дней, после чего сравнивали такие показатели, как сохранность, живая масса и среднесуточный прирост (табл. 3).

Наилучшая сохранность оказалась в первой группе — 96% против 81% во второй, 59% — в третьей и 46% — в четвертой. Использование приготовленной из супрессорного ревертанта *Salmonella choleraesuis* № 9 живой вакцины для профилактики сальмонеллеза у поросят второй группы способствовало формированию на фоне дистрофии печени ненапряженного специфического иммунитета и повышению на 35% сохранности по сравнению с аналогичными показателями интактных особей четвертой группы.

Использование масла амаранта обусловило увеличение сохранности вакцинированных животных первой группы на 15%, невакцинированных — на 13%. По окончании периода наблюдения средняя живая масса поросят первой группы превышала живую массу особей четвертой группы на 27,5%, а второй и третьей групп — на 15,6 и 12,1% соответственно. У поросят первой группы среднесуточные приросты живой массы были в 1,6 раза выше, чем у аналогов контрольной, и в 1,25 и 1,21 раза выше, чем у молодняка второй и третьей групп соответственно.

Таким образом, доказано, что масло амаранта оказывает положительное влияние на общую резистентность, сохранность и способствует повышению прироста живой массы.

Включение масла амаранта в рационы поросят с патологией печени за неделю до применения вакцины против сальмонеллеза свиней, приготовленной из супрессорного ревертанта *Salmonella choleraesuis* № 9, способствует формированию у поголовья более напряженного гуморального группового иммунитета к *Salmonella choleraesuis* и повышению эффективности специфической профилактики сальмонеллеза.

2*2017 ЖР

Воронежская область