

## ПРО- И ПРЕБИОТИКИ В ПОВЫШЕНИИ РЕЗИСТЕНТНОСТИ, СТИМУЛЯЦИИ РОСТА И ПРОФИЛАКТИКЕ БОЛЕЗНЕЙ МОЛОДНЯКА

Карпуть И.М., Бабина М.П.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»

*Своевременное применение пробиотиков позволяет профилактировать развитие иммунных дефицитов, желудочно-кишечных и респираторных болезней молодняка, стимулировать его рост и улучшить качество мясной продукции, что экономически выгодно и экологически безопасно.*

*Well-time use of probiotics let to prevent immune deficiency development, gastrointestinal and respiratory diseases of young animals stimulates its growth and improves the quality of products. It's economically and environmentally profitable.*

**Введение.** Большие задачи стоят перед учебными вузов и НИИ по развитию животноводства и его ветеринарного обеспечения. В области ветеринарной науки весьма важным является изучение фундаментальных механизмов развития различных видов патологии, создание новых экологически безопасных диагностических, лечебных и профилактических препаратов, которые могут повысить сохранность животных, стимулировать рост и улучшить качество продукции (1, 2, 3, 4, 5).

Существенной причиной сдерживающей разработку эффективных способов профилактики является слабая изученность естественной резистентности и иммунной реактивности, особенно молодняка в возрастном аспекте. Вместе с тем известно, что эволюционная устойчивость к заболеваниям во многом зависит от адаптированности организма животных и птиц к микроорганизмам, населяющих кожу, желудочно-кишечный тракт и дыхательные пути. Кроме того, полезные микроорганизмы, локализованные в пищеварительном тракте, участвуют в пищеварении, служат источником биологически активных веществ и полноценного белка, содержащего все незаменимые аминокислоты.

Широкое, часто бесконтрольное применение для лечения и профилактики желудочно-кишечных, респираторных и других болезней противомикробных средств, которые могут вызывать и нежелательные последствия со стороны макроорганизма, формируя при этом устойчивые расы микробов, нередко делая их зависимыми от применения антибиотиков, сульфаниламидов и нитрофуранов, ухудшает экологическую обстановку и негативно отражается на качестве продукции.

Основным принципом рационального использования антибиотиков и других противомикробных препаратов, является знание чувствительности микроорганизмов к тому или другому препарату. Следует отметить, что количество препаратов, к которым нечувствительна микрофлора, за последние годы резко увеличилось, а в ряде случаев от антибиотиков наблюдается усиление роста микрофлоры, развитие вирусных инфекций и микозов.

Перспективным направлением в области профилактики и лечения больных животных принадлежит препаратам из нормальной кишечной флоры, содержащим микроорганизмы-симбионты желудочно-кишечного тракта. Действие этих препаратов основано на регулировании микробиоценоза кишечника, образовании витаминов группы В и С, частично К и Е, редукции ряда токсических веществ, в том числе и нитратов. Основные преимущества пробиотиков – безвредность, экологическая безопасность для окружающей среды и продуктов животноводства. Кроме того, отмирая, они служат источником полноценного микробного белка, содержащего все незаменимые аминокислоты. Заслуживает внимания также использование иммуностимуляторов из микробных полисахаридов и продуктов метаболизма бактерий-симбионтов (пробиотиков).

**Цель работы.** Целью наших исследований явилось изучение закономерностей формирования иммунной реактивности животных и птиц и разработка биологических препаратов для ее коррекции. Для решения поставленных целей совместно с Институтом микробиологии НАН Беларуси разработаны пробиотики энтеробифидин, бактрил-2 и биологический консервант кормов силактим; с Витебской биофабрикой получены микробные полисахариды – сальмопул и витстимулин. На указанные препараты разработаны НТД (технические условия на изготовление и наставления по применению), которые утверждены в установленном порядке.

**Материал и методы исследования.** Предварительно на лабораторных животных (мышях) и цыплятах изучена их безвредность и местно-раздражающее действие. Телятам и пороссятам пробиотики задавали в дозе 3-5 мл/кг массы 1 раз в день в течение 3-5 суток в период развития возрастных иммунных дефицитов, цыплятам выпаивали с водой по 2 мл в сутки в течение первых трех дней и повторно по 5 мл на 19-21 дни жизни. Микробные полисахариды вводили однократно внутримышечно в дозе 0,2 мл/кг на второй-третий день жизни, повторно телятам 9-12-дневном и пороссятам 17-19-дневном возрасте, цыплятам задавали с водой в 12 дневном возрасте 1 мл на голову, а также аэрозольно из расчета получения указанной дозы. Сроки обработок определяли с учетом иммунологической перестройки организма. Одновременно изучалось влияние продуктов метаболизма симбионтных бактерий (диамиксана) на повышение резистентности, профилактику заболеваний и качества животноводческой продукции.

**Результаты исследований.** Исследования проведены в системе мать (яйцо) – приплод (телята, поросята и цыплята) показывают, что у новорожденных до приема молозива в крови отсутствуют иммуноглобулины, мало лейкоцитов, особенно лимфоцитов, низкая бактерицидная и лизоцимная активность. В тоже время относительно высокая активность микрофагов, что обеспечивает необходимую защиту в первые часы жизни до приема молозива. Такое состояние нами определено как возрастной иммунный дефицит периода новорожденности. Морфологически он проявляется недоразвитием лимфоузлов и селезенки, отсутствием в них фолликулов с терминальными центрами и плазматических клеток.

Возрастной иммунный дефицит периода новорожденности компенсируется защитными факторами молозива у телят, поросят и инкубационного яйца у цыплят. В иммунологически полноценном молозиве в первые сутки после родов содержится иммуноглобулинов у коров 60-80 г/л, у свиноматок 80-100 г/л, а также лейкоцитов  $7-12 \times 10^9$ /л. Наиболее интенсивное избирательное адсорбирование иммуноглобулинов, лимфоцитов, противобактериальных и противовирусных субстанций слизистой оболочкой кишечника новорожденных происходит в течение 36-48 часов после родов.

Самое высокое всасывание их наблюдается в первые 6-12 часов. Через два-три дня в молозиве уменьшается в 3-4 раза содержание иммуноглобулинов и лимфоцитов. Однако поступающие с молозивом и в последующем с молоком защитные факторы концентрируются в пристеночной слизи и вместе с симбионтной микрофлорой создают местную защиту пищеварительного тракта, обеспечивают противоаллергическую, противомикробную, противовирусную и противопаразитарную защиту. Устойчивость молодняка птицы к заболеваниям зависит от качества инкубационного яйца. В иммунологически полноценном яйце содержится в белке 25-35 г/л Ig A и 4,8-5,7 г/л Ig M, в желтке 34-45 г/л Ig G, которые обеспечивают надежную защиту цыплят в эмбриональный период и в течение более двух недель после вывода.

После своевременного получения иммунологически полноценного молозива в крови в течение трех дней у телят и десяти дней у поросят увеличивается количество лейкоцитов соответственно до  $7,6 \pm 0,59 \times 10^9$ /л,  $13,8 \pm 0,15 \times 10^9$ /л преимущественно за счет лимфоцитов, иммуноглобулинов до  $18,3 \pm 1,64$  г/л и  $23,9 \pm 1,09$  г/л и выше, а также возрастает бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови. Одновременно создается надежная местная защита пищеварительного тракта за счет адсорбирования в пристеночной слизи кишечника иммуноглобулина A, противобактериальных, противовирусных и противопаразитарных субстанций, макрофагов, лимфоцитов, бифидо- и лактобактерий.

По мере расходования колостральных защитных факторов и недостаточной активности собственной иммунной системы на 7-14 день жизни у телят, на 17-21 день жизни у поросят и 12-28 день жизни у цыплят возникает второй возрастной иммунный дефицит. В этом возрасте достоверно снижается содержание лейкоцитов, за счет лимфоцитов и иммуноглобулинов, а также лизоцимная и бактерицидная активность сыворотки крови.

Падение уровня иммуноглобулинов ниже 7 г/л для телят и поросят и ниже 4 г/л цыплят является весьма опасным. На фоне снижения иммунной реактивности при нарушениях в кормлении и содержании молодняка изменяется микробиоценоз кишечника, и возникают желудочно-кишечные и респираторные болезни, а также гиповитаминозы и гипопластическая анемия, связанная с нарушением усвоения железа при недостаточном образовании витаминов B<sub>12</sub>, C и фолиевой кислоты. У таких больных из органов пищеварения и дыхания в большинстве случаев выделяется одна и та же микрофлора. Механизм развития второго возрастного иммунного дефицита связан с расходом и полураспадом поступивших колостральных и овариальных факторов защиты, а также с недостаточной зрелостью собственной иммунной системы.

Третий возрастной иммунный дефицит связан с резким переводом молодняка с молочного на растительно-концентратный корм. Он сопровождается нарушением пищеварения и местной защиты пищеварительного тракта. В результате нарушения пищеварения и интенсивной антигенной кормовой нагрузки уменьшается в пристеночной слизи кишечника содержание иммуноглобулина A и гибнет полезная микрофлора. У животных развивается кормовая аллергия, а также возникают клинико-морфологические изменения характерные для гастронтеритов и колиэнтеротоксемии.

На фоне возрастных иммунных дефицитов возникают различные заболевания, чаще всего обусловленные токсикозами, условно-патогенными и патогенными микроорганизмами и паразитами. Они и приводят к развитию приобретенных (вторичных) иммунных дефицитов. Очевидно, что причиной их развития являются экзогенные и внутренние факторы, которые ведут к повышенному расходу, потере защитных факторов и к структурным изменениям в иммунной системе, снижению качества мясной продукции. Способствующими причинами развития приобретенных иммунных дефицитов является дефицит белка, незаменимых аминокислот, витаминов A, E, C и группы B, а также цинка, селена, йода, меди, кобальта и в меньшей степени железа.

Применение молодняку в критические иммунологические периоды пробиотиков энтеробифидина, бактрила-2 и бифидофлорина стабилизирует микробиоценоз кишечника, стимулирует местную и системную защиту, обмен веществ, профилактирует развитие у телят, поросят и цыплят желудочно-кишечных болезней и нарушение обмена веществ. Прирост массы животных увеличивался на 13-18%, возрастала биологическая ценность мясной продукции. Так, у цыплят-бройлеров, которым выпаивали пробиотик бактрил, суточные привесы увеличились на 3-4 г и на 21-22 % возрастал выход продукции первой категории.

Перспективным является применение в животноводстве и птицеводстве микробных полисахаридов и продуктов метаболизма симбионтных бактерий. Исследования, проведенные на цыплятах, поросятах и телятах показывают, что сальмопул стимулирует увеличение массы иммунных органов затрагивающие различные звенья иммунной системы. Под его влиянием у подопытных животных увеличивается количество лейкоцитов за счет лимфоцитов тимусного и костномозгового происхождения, усиливается фагоцитарная активность макрофагов, лизоцимная и бактерицидная активность сыворотки крови, возрастает уровень иммуноглобулинов за счет классов A и G, стабильными остается содержание гемоглобина и эритроцитов. При аэрозольной обработке цыплят наблюдали сходные результаты, но они менее выражены. Среди молодняка обработанного указанным полисахаридом достоверно снижается в 3,4-5,7 раза заболеваемость желудочно-кишечными и респираторными болезнями. Одновременно увеличивается прирост массы животных. Так, среди цыплят-бройлеров прирост массы возрастал на 1,5-2,0 г и выход продукции первой категории увеличивался на 16-17%.

Сходное действие на организм животных оказывает и витстимулин. Применение его внутримышечно поросатам в дозе 0,2 мл/кг стимулирует клеточный и гуморальный иммунитет. У подопытных животных через неделю после обработки по сравнению с контрольными увеличивалось количество лейкоцитов за счет лимфоцитов, моноцитов и нейтрофилов и усиливалась их фагоцитарная активность. В сыворотке крови достоверно возрастало содержание общего белка, иммуноглобулинов G и A с  $10,86 \pm 0,88$  г/л до  $14,39 \pm 0,58$  г/л.

Выраженное иммуностимулирующее действие оказывал и препарат из продуктов метаболизма симби-

**Ученые записки УО ВГАВМ, том 44, выпуск 2**

онтных бактерий диамиксан. У обработанных поросят увеличивалось по сравнению с контрольными содержание лейкоцитов, за счет лимфоцитов и слабее эозинофилов. Стабильным оставался уровень гемоглобина и эритроцитов. Достоверно возрастало количество общего белка, иммуноглобулинов, снижалась активность трансаминаз, особенно аспартатаминотрансферазы и возрастала резервная щелочность. В группах поросят обработанных диамиксаном не отмечалось желудочно-кишечных болезней, возрастали суточные привесы, а в контрольной группе заболеваемость составила более 40%. При оценке мясной продукции убитых поросят установлено, что по органолептическим, физико-химическим и бактериологическим показателям, биологической ценности и безвредности мясо поросят опытных групп не уступает мясу контрольных животных, а по биологической ценности превосходит. Все это свидетельствует о благоприятном действии диамиксана на организм поросят и его высоком иммуностимулирующем действии. Экономическая эффективность от его применения составила 9,07 рубля на 1 рубль затрат.

Для производства определенный интерес имеет и применение пробиотика консерванта кормов силактима. Под его воздействием повышалось качество корма и увеличивается сохранность питательных веществ.

**Заключение.** Иммунный статус цыплят, поросят и телят зависит от содержания защитных факторов в инкубационном яйце, молозиве матерей и своевременной передаче их потомству. У молодняка в постнатальном онтогенезе выделяется три возрастных иммунных дефицита. Первый связан с несвоевременным поступлением трансвариальных и колостральных факторов защиты, второй обусловлен расходом пассивно перенесенных защитных факторов защиты и незрелостью собственной иммунной системы. Третий возрастной иммунный дефицит возникает при резком переводе молодняка на новый тип кормления и касается, прежде всего, нарушения местной защиты пищеварительного тракта.

Своевременное применение пробиотиков энтеробифидина, бактрила-2, бифидофлорина, микробных полисахаридов сальмопула и витстимулина, а также диамиксана позволяет профилактировать развитие иммунных дефицитов и возникающих на их фоне желудочно-кишечных и респираторных болезней молодняка, стимулировать его рост и улучшать качество мясной продукции, что экономически выгодно и экологически безопасно, значительно позволяет сократить применение противомикробных препаратов (антибиотиков, сульфаниламидов, нитрофуранов и др.).

**Список использованной литературы.** 1. Бабина, М.П. Иммунная реактивность цыплят-бройлеров в онтогенезе и ее коррекция микробными препаратами. – Витебск, 2002.- 115 с. 2. Карпуть, И.М. Иммунология и иммунопатология болезней молодняка. - Мн.: Ураджай, 1993.- 288с. 3. Карпуть, И.М. и др. Эффективность пробиотиков в профилактике болезней органов пищеварения и гиповитаминозов //Международная конференция: Современное состояние и перспективы развития микробиологии и биотехнологии /И.М.Карпуть, Н.И.Астапович, М.П.Бабина и др.. - Минск, 2004.-С.234-236. 4. Тимошко, М.А. Микрофлора пищеварительного тракта молодняка сельскохозяйственных животных.- Кишинев: Штиинце, 1989.- 189 с. 5. Ярылин, А.А. Основы иммунологии.- М.: Медицина, 1999.- 608 с.

УДК 619:616.391-084:636.4.055

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ГИПОМИКРОЭЛЕМЕНТОЗАХ СУПОРΟΣНЫХ СВИНОМАТОК В УСЛОВИЯХ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ**

**Ковалёнок Ю.К., Николаенко С.А.**

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

Статья посвящена изучению широты распространения и особенностей клинического проявления заболеваний минерального обмена у супоросных свиноматок, а также совершенствованию профилактических мероприятий при гипомикроэлементозах в условиях диспансеризации. Результаты исследований показали, что болезни минерального обмена веществ широко распространены (84,7 %) среди супоросных свиноматок в условиях промышленного производства, наиболее распространены дефицитные состояния по Zn (17,7 %) и Fe (22,5%). Клинически эта сочетанная недостаточность выражалась угнетением, задерживанием, понижением и извращения аппетита, появлением на коже специфически красных пятен правильной округлой формы с просветлёнными участками в центре, зарегистрированы так же аборт на конечных стадиях супоросности. Установлено, что способ профилактики гипомикроэлементозов супоросных свиноматок с использованием хелатных форм микроэлементов предпочтительнее использования для данных целей солей микроэлементов.

The article is dedicated to width of distribution and peculiarity of clinical manifestation of trace element pathology in pregnant swine and also prophylactic measures improvement in dispanserisation conditions. The results have shown that trace element pathology is wide spread (84,7%) among pregnant swine especially Zn (17,7%) and Fe (22,5). Clinically this combined insufficiency pathology had such symptoms as depression, appetite decrease and perversion, specific round red spots pale in the center and abortions at the pregnancy end. It has been stated that swine trace element pathology prophylactic with use of chelat form of trace elements rather then salts of these elements.

**Введение.** В решении важнейшей проблемы обеспечения человечества продуктами питания ведущее место принадлежит свиноводству, как наиболее скороспелой отрасли животноводства. В мире удельный вес свинины в общем производстве мяса в последние годы вырос до 40%, причем преимущественно за счет высокоразвитых стран Европейского экономического сообщества, где на долю свинины приходится больше, чем на говядину и мясо птицы, вместе взятых. Практика отечественного и мирового свиноводства показывает, что достаточно высокий уровень производства и потребления свинины на базе интенсификации отрасли в известной