

2. Лакин Г.Ф. Биометрия. //Высшая школа, 1985.
3. Нормы и рационы кормления с/х животных. Справочное пособие. /Под ред. А.П. Калашникова, И.В. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова, М.: 2003 г. - С. 169 – 200, 257 – 266.
4. Панин А.Н. Пробиотики: теоретические и практические аспекты /А.Н. Панин, Н.И. Малик, Ю.И. Вершинин //БИО. – 2002. - № 2. – С.4-7.
5. Эрнст Л.К., Колобова А.В., Клесов А.В. Вестник сельскохозяйственной науки. - 1985, 9. - С. 94-99.

## **ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

*<sup>1</sup>Т.А.Скотникова, <sup>1</sup>Л.А. Неминущая, <sup>1</sup>И.В. Павленко, <sup>2</sup> И.П.Салеева,  
<sup>3</sup>П.П.Красочко, <sup>1</sup>В.И.Еремец, <sup>1</sup>А.Я. Самуйленко*

<sup>1</sup> ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности», г.Щелково,  
Московской обл.

e-mail: [vnitibp@mail.ru](mailto:vnitibp@mail.ru);

<sup>2</sup> Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт  
птицеводства ФНЦ «ВНИТИП» РАН;

<sup>3</sup> УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины», г. Витебск, РБ

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы применения инновационных препаратов, полученных биотехнологическими методами, для защиты животных, показана эффективность их в животноводстве и птицеводстве.

**Ключевые слова.** Вакцинопрофилактика, пробиотики, пребиотики, синбиотики, дисбактериоз, иммунитет, экиобиотехнология.

В условиях интенсивного современного промышленного животноводства и птицеводства перспективным направлением является создание синбиотиков (комплексов про- и пребиотиков),

которые содействуют снижению техногенной и микробиологической нагрузки на организм животного, подвергающегося воздействию целого комплекса неблагоприятных факторов, влияющих на нормальное функционирование основных систем жизнедеятельности, среди которых влияние ухудшающейся экологической обстановки, увеличение количества стрессовых ситуаций, массовое бесконтрольное применение химиотерапевтических препаратов, в том числе и антибиотиков [1]. Интенсивный характер современных технологий выращивания сельскохозяйственных животных и птицы оказывает негативное влияние на микроэкологию желудочно-кишечного тракта, изменяя эволюционно сложившуюся в условиях свободного выгула структуру кишечного микробиотипа. Это служит одной из причин появления и распространения дисбактериозов животных и птицы, стратегия и тактика терапии и профилактики которых с помощью только антибактериальных средств не всегда эффективна и безопасна. Одним из современных подходов к решению проблемы является разработка, производство и применение новых экологически безопасных эффективных препаратов, способных обеспечить биологическую защиту животных [2,3]. Это обусловило интенсивное развитие *экобиотехнологий*, в частности направление, связанное с разработкой и применением пробиотиков, пребиотиков и синбиотиков, как в здравоохранении, так и в ветеринарии. Такие лечебно-профилактические и ростостимулирующие экологически чистые препараты физиологичны по своему действию, безвредны для животных,

просты в наработке, дешевы, технологичны для группового применения, что особенно актуально для отечественного промышленного животноводства и птицеводства.

Анализ отечественного промышленного животноводства убедительно показывает необходимость создания условий содержания животных и птицы, обеспечивающих полную реализацию ее генетических возможностей, так как высокопродуктивные животные характеризуются повышенной чувствительностью к стрессам и нарушениям в режимах кормления и содержания, низкой иммунокомпетентностью. Как наиболее важные факторы, влияющие на эффективность отрасли, в настоящее время выделяют эпизоотическую ситуацию в хозяйстве, наличие и уровень стрессов, режимы кормления и выпаивания. Современным подходом к решению проблемы является разработка, производство и применение новых экологически безопасных эффективных препаратов, обеспечивающих биологическую защиту животных.

Применение таких препаратов повышает эффективность вакцинопрофилактики инфекционных болезней, поскольку предотвращается или снижается риск развития вторичных иммунодефицитов, иммунодепрессивного действия вакцинных штаммов микроорганизмов на организм животных и птицы, за счет стимуляции групповой защиты сил организма при контакте с неизвестными и малоизученными микроорганизмами. В связи с этим использование иммуностимуляторов, иммуномодуляторов и

других биологически активных веществ является перспективным направлением для создания напряженного противовирусного иммунитета, стимуляции неспецифической резистентности организма птицы, снижения поствакцинальных осложнений, повышения сохранности и продуктивности молодняка кур яйценосных пород и цыплят-бройлеров.

Преимуществом таких препаратов является возможность их производства по унифицированным технологиям на гибких технологических линиях, тиражированных и размещенных в непосредственной близости к потребителю – на модульных био заводах, агропредприятиях и птицеводческих комплексах[4].

Во ВНИТИБП накоплен значительный опыт разработки состава и технологии производства пробиотиков, пребиотиков и синбиотиков для ветеринарии с использованием современных технологических процессов и оборудования. Наиболее эффективный синбиотический комплекс состоит из микроорганизмов – симбионтов (лакто-, бацилло-, бифидобактерии), микроорганизмов, способствующих усвоению корма (азотобактерин, целлобактерин и др.) и пребиотиков на основе биологически активных веществ природного происхождения (высшие лечебные грибы, дрожжи и др.), получаемых путем микробиологического синтеза, по своему составу и питательной ценности не уступающих традиционным белковым кормам. Биотехнологический способ получения этих препаратов обеспечивает их экологическую чистоту [5].

Применение синбиотиков АВИЛАКТ-ФОРТЕ и ЛАКТОСУБТИЛ-ФОРТЕ в птицеводстве способствует повышению продуктивности птицы, обеспечению ветеринарного благополучия птицевладельцев, гарантии качества, биологической и экологической безопасности, как самой продукции, так и процесса ее производства. На базе опытного хозяйства ГУП Загорское ЭПХ ВНИТИП с использованием соответствующих рекомендаций, разработанных ФГБНУ ВНИТИП, исследовано влияние синбиотиков на эффективность вакцинации птицы («Кобб 500» и «Кобб Авиан 48») против ньюкаслской болезни.

Были применены:

- Синбиотик 1- пробиотик 1 (на основе живых клеток *L. Acidophilus*) плюс пребиотик на основе культуральной жидкости гриба *F.sambucinum*.

- Синбиотик 2 - включающий в себя пробиотики 1 и 2 (на основе живых клеток *B. Subtilis*), а также БАД (биологически активная добавка на основе сухой биомассы инактивированных клеток дрожжей *S. Cerevisiae*).

Установлено, что применение синбиотика в процессе вакцинации против ньюкаслской болезни достоверно повышало на 2,1-2,5  $\log_2$  уровень антигемагглютининов в сыворотке крови птицы, переболевшей колибактериозом после экспериментального заражения патогенным изолятом *E. Coli*, достоверно увеличивало количество иммунной птицы. Применение синбиотика 2

корректировало снижение роста живой массы вакцинированной птицы на 21,1; 31,3 и 16,7% ( $P \leq 0,05$ ) в возрасте 3, 4 и 8 недель, соответственно.

Получены аналогичные результаты по повышению естественной резистентности и иммунитета у вакцинируемых телят и поросят с применением син- и симбиотических препаратов.

Таким образом, стратегия и тактика терапии и профилактики инфекционных заболеваний животных и птицы заключается в необходимости применения экологически безопасных эффективных препаратов, к которым относятся пробиотики, пребиотики и синбиотики. Эти препараты способны поддерживать высокий физиологический и иммунный статус организма животных; обеспечивать профилактику заболеваний ЖКТ молодняка и взрослых особей за счет защиты от патогенных и условно-патогенных возбудителей болезней; компенсировать в рационах дефицит аминокислот, витаминов и микроэлементов; повышать степень усвоения кормов; снижать влияние неблагоприятных экологических факторов (загрязнение окружающей среды, кормов и воды нитратами, пестицидами, гербицидами, тяжелыми металлами и радионуклидами).

Важной характеристикой этих препаратов является способность повышать эффективность вакцинопрофилактики инфекционных заболеваний, снижать негативные последствия

антибиотиков, применяемых в лечебных целях, и возможность отказа от кормовых антибиотиков при их применении.

### **Литература**

1. Самуйленко А.Я., Еремец В.И., Скотникова Т.А. и др. Инновационные биологически безопасные препараты для ветеринарии //Вестник российской академии сельскохозяйственных наук. – 2014. -№ 2. – С. 45-46.

2. Данилевская Н.В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков / Ветеринария. - № 11. – 2005. – С. 6-10

3. Субботин В.В., Данилевская Н.В.. Опыт разработки и применения пробиотика ветеринарного назначения жвачным животным // Руководство. – М., 2010. – 43с

4. Самуйленко А.Я., Скотникова Т.А., Неминущая Л.А. и др. Вопросы экологической безопасности и ресурсосбережения в биотехнологии производства и применения препаратов для ветеринарии.// Известия Самарского науч. центра РАН. - 2011.- Т.13, № 5(3). – С.178-180.

5. Неминущая Л.А. Технология производства и обеспечение качества синбиотиков ЛАКТОСУБИЛ-ФОРТЕ и АВИЛАКТ-ФОРТЕ, эффективность их применения в птицеводстве: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. - Щелково. 2011. – 52 с.

## **СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

*Т.А.Скотникова, И.В.Ковальский, Л.А.Неминущая, О.В.Провоторова,*

*Ю.Д.Фролов, Н.К.Еремец, А.Я.Самуйленко*

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности», г.Щелково, Московской обл.