

### **Библиографический список:**

1. Ларионова О.С., Красников А.В., Утанова Г.Х. Анализ инфицированности крупного рогатого скота ретровирусными инфекциями в саратовской области//Аграрный научный журнал. №2/2015. С. 17-19.
2. Brujeni GN, Poorbazargani TT, Nadin-Davis S, Toloole M, Barjesteh N.J Bovine immunodeficiency virus and bovine leukemia virus and their mixed infection in Iranian Holstein cattle//Infect Dev Ctries. 2010 Oct 4;4(9):576-9.
3. Галеев Р.Ф., Хусаинов Р.Ф. Лейкоз крупного рогатого скота. Уфа: Издательство «Новый стиль». 2009г. - 220 с.
4. Воробьев А.Л., Антюхов В.М. Лейкоз КРС: диагностика и проблемы оздоровления//Передовые технологии: Ветеринарная медицина [http://borona.net/high-technologies/veterinary/Lejkoz\\_KRS\\_diagnostika\\_i\\_problemy\\_ozdorovlenija.html](http://borona.net/high-technologies/veterinary/Lejkoz_KRS_diagnostika_i_problemy_ozdorovlenija.html)
5. Красникова Е.С., Агольцов В.А., Мелкина П.С. Диагностическая оценка серологического и молекулярногенетического методов лабораторных исследований на ретровирусные инфекции крупного рогатого скота//Ветеринарная патология. Вып. 45, №3/2013. С. 23-29.

## **CATTLE'S RETROVIRAL INFECTION, THEIR INTERDEPENDENCE AND INFLUENCE ON THE QUALITY OF COW'S MILK**

O.S. Larionova, E.S. Krasnikova

**Keywords:** *viral immunodeficiency, enzootic leukemia, cattle, retroviral mixed infection, polymerase chain reaction, immunodiffusion reaction, milk.*

*Article is devoted to identifying the incidence and interdependence of viral immunodeficiency and enzootic bovine leukemia, as well as the definition of quality milk from cows infected with the retroviruses.*

УДК 578:579.672

## **ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ, ЗООТЕХНИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИНЫ БАЙОВАК® МИКО ПРОТИВ ЭНЗООТИЧЕСКОЙ ПНЕВМОНИИ (ЭП) СВИНЕЙ**

**Доктор Антонио Муноз Луно профессор  
Доктор Франциско Жозе Палларес Мартинез, профессор  
Доктор Гильермо Рамис Видал, профессор  
Университет Мурсии, Испания**

**Ключевые слова:** *M. Nuorpeptonia, вакцина, энзоотическая пневмония, эффективность*

*В статье приведены результаты оценки влияния вакцины Байовак® Мико (компания Байер) против M. Nuorpeptonia на патологические изменения, характерные для ЭП, а также оценка зоотехнической и экономической целесообразности её применения.*

**Место проведения исследования:**  
Откормочное хозяйство «Juan Jimenez, S. A.»  
Лорка, Мурсия, Испания.

Бойня, где проводилось исследования  
легких «Grupo Alimentario de Lorca, S. A.» Лорка,  
Мурсия, Испания.

**Цель:** Провести оценку влияния вакцины на патологические изменения, характерные для ЭП, а также оценить зоотехническую и экономическую целесообразность применения вакцины Байовак® Мико (компания Байер) против *M. Hyor pneumoniae*.

**Введение.** В ходе настоящего полевого исследования была разработана система оценки патологических, зоотехнических и экономических аспектов применения вакцины Байовак® Мико (компания Байер) против *M. Hyor pneumoniae*, производство Италия. Тестирование вакцины проводилось с помощью двух разных протоколов. После чего ее сравнивали с другой европейской вакциной, а также с контрольными животными, не вакцинированными против энзоотической пневмонии свиней (ЭП).

**Материалы и методы. Животные и препараты.** В настоящем исследовании использовали в общей сложности 6 548 свиней, которых разделили на 4 группы:

- ГРУППА I (1 701 кастрированное животное) была вакцинирована двукратно (1 мл + 1 мл) препарата Байовак® Мико (на 1-й и 3-й неделях жизни).
- ГРУППА II (928 кастрированных животных) была вакцинирована однократно (2 мл) препарата Байовак® Мико (на 5-й неделе жизни).
- ГРУППА III (830 некастрированных животных) была вакцинирована однократно (2 мл) вакцины сравнения, производство Германия.
- ГРУППА IV (3 089 свиней), включающая животных, не вакцинированных против ЭП, которых разделили на три подгруппы в соответствии с тремя разными откормочными блоками:
- ГРУППА IVa (818 кастрированных животных);
- ГРУППА IVb (1 334 кастрированных животных); и
- ГРУППА IVc (937 некастрированных животных).

В свиноводческом хозяйстве, где проводилось исследование, кастрированные животные поступают на забой при достижении живого веса приблизительно 110 кг, в то время как тот же показатель для некастрированных свиней составляет 100 кг.

**Макроскопическое исследование поражений при убое.** В общей сложности при убое было исследовано 3 045 легких, полученных от животных из всех групп с целью определения частоты возникновения макроскопических поражений, соответствующих ЭП. Для количественной оценки указанных поражений использова-

лась система, предложенная Мадеком (Madec) и Дерьяном (Derrien) (Journées Rech. Porcine en France, 1981 г.: с. 231-236). В этой системе значения варьируют от 0 (полное отсутствие поражений) до 28 (обширное поражение легких), причем каждая доля легких оценивается в диапазоне от 0 до 4 баллов в зависимости от степени поражения (0 – отсутствие поражения; 1 – точечные очаги пневмонии; 2 – более выраженное поражение, но не затрагивающее среднюю долю; 3 – более выраженное поражение, но с наличием функциональной паренхимы; 4 – обширное поражение доли).

**Гистологическое и иммуноцитохимическое исследование.** После макроскопического исследования поражений был выполнен забор образцов тканей легких от 20 вакцинированных животных с целью микроскопического подтверждения наличия поражений, соответствующих ЭП. Образцы 10 таких животных подверглись иммуногистохимическому исследованию с использованием поликлональной сыворотки с антителами к *M. hyor pneumoniae* свиней, конъюгированной с флуоресцинизиотиоцианатом (CNEVA, г. Плүфраган, Франция) для выявления *M. hyor pneumoniae* на ресничках клеток эпителия бронхов и бронхиол.

**Исследование зоотехнических параметров.** К зоотехническим параметрам, которые измерялись в ходе настоящего исследования, относились: начальный вес, убойный вес, процент смертности, конверсия корма и среднесуточный привес.

**Исследование экономических параметров.** К экономическим параметрам, которые измерялись в ходе настоящего исследования, относились: стоимость препаратов на одно животное, затраты на 1 кг привеса, стоимость корма и транспортировки, потенциальная упущенная прибыль на 1 килограмм набранного при откорме веса (в результате смертности), конечная стоимость одного животного и конечная стоимость произведенного килограмма продукции.

**Результаты и оценка. Частота поражений легких при убое.** К макроскопическим поражениям легких, которые при забое оценивались как соответствующие ЭП, относились хорошо определяемые, вдавленные зоны консолидации красно-коричневого или сероватого оттенка, расположенные в крадио-вентральных отделах легких, которые снижали или ограничивали вентиляцию.

В таблице 1 представлены средние балльные оценки макроскопических поражений легких при забое у вакцинированных и контрольных животных.

**Таблица 1 - Анализ балльных оценок поражений легких (4-балльная шкала Мадека)**

Группы	Количество образцов	Баллы по Мадеку
ГРУППА I (двукратное применение Байовак® Мико)	408	1,487
ГРУППА II (однократное применение Байовак® Мико)	416	1,752
ГРУППА III (однократное применение вакцины сравнения)	419	1,816
ГРУППА IV (невакцинированные животные)	1 802	3,152

**Таблица 2 - Значения основных зоотехнических и экономических параметров в разных группах.**

Группа	Начальный вес, кг	Убойный вес, кг	Смертность, %	Среднесуточный привес, г	Конверсия корма	Стоимость препаратов, руб.	Затраты на 1 кг привеса, руб.
ГРУППА I (двукратное применение Байовак® Мико)	15,06	108,13	6,14	638	2,59	64	49
ГРУППА II (однократное применение Байовак® Мико)	26,52	114,18	7,64	658	2,62	74	50
ГРУППА III (однократное применение вакцины сравнения)	18,67	100,09	7,59	591	2,58	76	51
ГРУППА IVa (невакцинированные)	33,91	108,68	7,88	544	2,69	72	53
ГРУППА IVb (невакцинированные)	19,52	110,24	4,71	697	2,73	71	52
ГРУППА IVc (невакцинированные)	21,14	93,19	6,30	636	2,66	90	53

Курс 1 евро = 70 руб.

Результаты в **ГРУППЕ I** (двукратное применение Байовак® Мико) достоверно отличались от результатов в **ГРУППЕ III** (однократное применение вакцины сравнения) ( $P = 0,034$ ) и в **ГРУППЕ IV** (невакцинированные животные) ( $P < 0,001$ ), однако статистически достоверные отличия от **ГРУППЫ II** (однократное применение вакцины Байовак® Мико) отсутствовали ( $P = 0,148$ ). Результаты в **ГРУППАХ II** (однократ-

ное применение Байовак® Мико) и **III** (1 доза вакцины сравнения) достоверно отличались от результатов в **ГРУППЕ IV** (невакцинированные животные) ( $P < 0,001$ ), но не между собой ( $P = 0,78$ ).

**Количество свиней в вакцинированных группах, у которых при забое макроскопические поражения легких, соответствующие ЭП, отсутствовали:**

**Таблица 3 - Экономический анализ**

Группа	Стоимость подсвинка, руб.	Общее количество кг, набранных во время откорма	Стоимость корма, руб.	Введение в стадо + транспортировка, руб.	Потенциальная упущенная прибыль в результате смертности, руб.	Стоимость на 1 откормочную свинью, руб.	Общая стоимость на 1 выращенную свинью, руб.
ГРУППА I (двукратное применение Байовак® Мико)	2450	93,07	3759	770	214	7196	66,5
ГРУППА II (однократное применение вакцины Байовак® Мико)	2450	97,66	3990	770	267	7476	65,8
ГРУППА III (однократное применение вакцины сравнения)	2520	81,42	3276	770	266	6832	68,6
ГРУППА IVa (невакцинированные)	3360	74,77	3143	770	276	7546	69,3
ГРУППА IVb (невакцинированные)	2660	90,72	3871	770	165	7462	67,9
ГРУППА IVc (невакцинированные)	2730	72,05	2989	770	221	6713	72,1

Курс 1 евро = 70 руб.

ГРУППА II (однократное применение вакцины Байовак® Мико) - 55 %

ГРУППА I (двукратное применение Байовак® Мико) - 45,7 %

ГРУППА III (однократное применение вакцины сравнения) - 38,7 %.

Мы можем утверждать, что у свиней, вакцинированных двукратно препаратом Байовак® Мико, наблюдалось на **15 %** меньше легочных поражений по сравнению с животными, вакцинированными однократно той же вакциной. А также на **18 %** меньше по сравнению с особями, получившими вакцину сравнения и на **52 %** меньше по сравнению с невакцинированными животными. Что касается количества свиней без макроскопических поражений легких, соответствующих ЭП, то наибольший процент таких животных был зафиксирован в группах, вакцинированных препаратом Байовак® Мико по двум разным протоколам.

**Частота микроскопических поражений легких и иммуноцитохимическое исследование.** Двадцать образцов легких с поражениями, которые были взяты в качестве контроля макроскопического исследования, представляли собой типичные поражения, наблюдаемые при заболевании различной степени тяжести.

Из 10 образцов, использованных при иммуноцитохимическом анализе для выявления *M. hyopneumoniae*, 8 были положительными, а 2 — отрицательными, но, как сказано выше, эти два отрицательных образца содержали типичные для ЭП микроскопические поражения.

Результаты гистологического и иммуноцитохимического исследований подтверждают то, что макроскопическая диагностика при забое была корректной и соответствовала типичным микроскопическим поражениям ЭП в случаях, когда было доказано наличие *M. hyopneumoniae*.

**Таблица 4 - Показатели экономической разницы при стандарте привеса за время откорма 80 кг (средняя прибавка массы тела в период откорма) и применении Байовак® Мико в качестве стандартного препарата.**

Группы	Экономическая разница, руб.
ГРУППА I (двукратное применение Байовак® Мико)	
ГРУППА II (однократное применение вакцины Байовак® Мико)	42,7
ГРУППА III (однократное применение вакцины сравнения)	101,5
ГРУППА IVa (невакцинированные)	315,7
ГРУППА IVb (невакцинированные)	204,4
ГРУППА IVc (невакцинированные)	328,3

Курс 1 евро = 70 руб.

**Исследование зоотехнических и экономических параметров.** Значения основных зоотехнических и экономических параметров в разных группах представлены в таблице 2. Все виды статистического анализа, выполненные с помощью многофакторной модели, продемонстрировали отсутствие влияния «типа животных» (кастрированные или некастрированные) на полученные результаты. Таким образом, различия обусловлены только применяемым препаратом (типом вакцины).

Стоимость лекарственных препаратов включает в себя стоимость вакцин.

Разница в стоимости килограмма привеса, в **ГРУППЕ I** (двукратное применение Байовак® Мико) по сравнению с **ГРУППОЙ II** (однократное применение вакцины Байовак® Мико) составила 1 руб. в сравнении с **ГРУППОЙ III** (однократное применение вакцины сравнения) – 2 рубля, с **ГРУППОЙ IV** (невакцинированные животные) - в среднем на 3,7 рублей. Стоимость лекарственных препаратов также была ниже в **ГРУППЕ I** (двукратное применение Байовак® Мико).

В таблице 3 представлены значения экономического анализа результатов, полученных в разных группах.

В ходе настоящего исследования мы показали, что из трех групп, получавших препараты, группа с одной дозой Байовак® Мико продемонстрировала низкие показатели потенциальной упущенной прибыли в результате смертности во время откорма (рассчитывается как среднее значение для животного весом 50 кг с учетом всех затрат, необходимых для этого животного), с разницей в 53 руб. и 54 руб. по сравнению с группой, получившей вакцину сравнения, и группой, получившей одну дозу Байовак® Мико, соответственно.

При анализе итоговой стоимости 1 кг живого веса, полученного при откорме, наимень-

шие показатели были зафиксированы в группе с одной дозой Байовак® Мико при затратах 65,8 руб./кг и разнице, составляющей 70 коп. по сравнению с группой, получившей две дозы Байовак® Мико, 2,8 руб. по сравнению с группой, получившей вакцину сравнения.

Принимая за стандарт 80 кг привеса за время откорма, а также Байовак® Мико в качестве стандартного препарата, получим показатели экономической разницы, представленные в таблице 4.

На основании показателей экономической разницы, которые варьируют в достаточно широком диапазоне, можно говорить о целесообразности применения вакцины Байовак® Мико против ЭП.

**Выводы.** Опыт полевого применения, а также результаты макроскопического, микроскопического и гистологического исследований, проведенных для оценки эффективности вакцины Байовак® Мико (компания Байер) в Испании, позволяют нам сделать следующие выводы:

1. Указанная вакцина способствует формированию достаточно эффективной защиты против ЭП.
2. В полевых условиях настоящего исследования балльные оценки поражений, наблюдаемых в разных группах, были достоверно ниже у животных, вакцинированных препаратом Байовак® Мико.
3. Экономический анализ производственных затрат свидетельствовал о преимуществе групп, вакцинированных препаратом Байовак® Мико по сравнению со всеми другими группами.
4. Результаты настоящего исследования убедительно подтверждают целесообразность применения вакцины Байовак® Мико, при использовании которой во всех случаях было получено положительное соотношение прибыли и затрат.



# PATHOGENETIC, ZOO-TECHNICAL AND COST-EFFECTIVE VACCINES BAYOVAK® MICO AGAINST ENZOOTIC PNEUMONIA (EP) PIGS

Antonio Muñoz Luna, Francisco José Pallarés Martínez, Guillermo Ramis Vidal  
University of Murcia, Spain

**Keywords:** *M. Hyopneumonia, vaccine, enzootic pneumonia, efficiency*

*The results of assessment of the impact of the vaccine Bayovak® Miko (Bayer) against M. Hyopneumonia pathological changes characteristic of EP, as well as evaluation of animal production and the economic feasibility of its application.*

УДК 619:615:547.461.4:616.152.112:636.2\4

## К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ СРЕДСТВ ИММУНОМЕТАБОЛИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ С АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТЬЮ

И.И. Михайлова, кандидат ветеринарных наук, доцент  
ФГОУ ВПО «Донской Государственный аграрный университет»  
8-928-167-38-86, olnimix@mail.ru

Е.П. Евглевская, кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник,  
ФГБНУ «Курский НИИ агропромышленного комплекса»,  
ФГОУ ВПО «Курская государственная сельскохозяйственная академия»  
8-910-318-99-10, evgl46@yandex.ru

Н.Ф. Ерыженская, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,  
ФГБНУ «Курский НИИ агропромышленного комплекса»  
8-915-518-97-15, kniiapp@mail.ru

О.Н. Михайлова, кандидат ветеринарных наук, доцент  
ФГОУ ВПО «Донской Государственный аграрный университет»  
8-989-507-61-26, olnimix@mail.ru

**Ключевые слова:** *янтарная кислота, АСД-второй фракции, йодинол, иммунометаболические составы.*

*В статье представлены теоретические аспекты разработки средств иммунометаболической направленности с антимикробной активностью. В качестве показательного примера представлена разработка комплексного состава на основе янтарной кислоты, иммуностимулятора АСД второй фракции и антимикробного компонента – йодинола. В ходе клинических испытаний состава установлено, что данный состав обеспечивает выраженное позитивное влияние на обменные процессы, гемопоз и систему иммунитета, что имеет важное значение в отношении устойчивости организма к возбудителям эндогенной инфекции, в том числе и к заболеванию диарей.*

**Введение.** В настоящее время в медицине и в ветеринарии широкую известность получили лекарственные препараты на основе янтарной кислоты (ЯК). ЯК и ее соли обладают широким спектром действия на различные механизмы регуляции метаболической активности клеток [1,3,4,6]. Объектом действия ЯК явля-

ются клетки тканей, находящиеся в состоянии возбуждения или патологически измененные. Абсолютная безвредность ЯК и ее солей, обладающих способностью оказывать положительный эффект при самых низких дозировках, делает ее весьма привлекательной при разработке нового поколения так называемых «умных» лекарств