

*Г.К.Джанাবেкова<sup>1</sup>., С.Т.Ерназарова<sup>1</sup>., М.М.Жылкышыбаева<sup>1</sup>,  
Сугирбаев А.Ф., Шытырбаева З.А.*

*НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет» Алматы,  
Казахстан, [gulmira.janabekova@kaznaru.edu.kz](mailto:gulmira.janabekova@kaznaru.edu.kz), [meruyert.zhylkyshybayeva@kaznaru.edu.kz](mailto:meruyert.zhylkyshybayeva@kaznaru.edu.kz),  
[sugirbayev.alim@kaznaru.edu.kz](mailto:sugirbayev.alim@kaznaru.edu.kz), [sandugash.tukenovna@kaznaru.edu.kz](mailto:sandugash.tukenovna@kaznaru.edu.kz), [Shytyrbaeva@gmail.com](mailto:Shytyrbaeva@gmail.com)*

## **РОЛЬ ПРОБИОТИКОВ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БИОБЕЗОПАСНОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

### *Аннотация*

В статье рассмотрены перспективы использования пробиотических препаратов в животноводстве Республики Казахстан, где наблюдается активное развитие отрасли. Учитывая высокую чувствительность продуктивных животных к стрессам и инфекционным заболеваниям, акцент сделан на необходимость замены антибиотиков пробиотиками.

Пробиотики являются альтернативой кормовым антибиотикам и представляют собой живые непатогенные микроорганизмы, добавляемые в корм сельскохозяйственных животных и птицы для укрепления их иммунитета и профилактики патологий ЖКТ и респираторных инфекций. Тем самым стимулируя рост и развитие молодняка, повышают иммунитет и снижают риск инфекций, способствуя улучшению качества продукции и экономической эффективности. Описаны механизмы действия пробиотиков на молекулярном уровне, их антагонистическая активность против патогенов, а также влияние на кишечную микрофлору и иммунный ответ. Наиболее значимыми, с точки зрения терапевтической эффективности и технологичности, параметрами штаммов микроорганизмов для производства пробиотиков являются экологическая принадлежность и принадлежность к физиологическим симбионтам, устойчивость к лизоциму, желчи и пищеварительным сокам, к антимикробным препаратам, высокая адгезивность и антагонистическая активность по отношению к патогенным и условно-патогенным микроорганизмам.

Приведены результаты экспериментальных исследований на примере препарата «Лактобактерин-ТК2», показавшие его эффективность в повышении прироста живой массы телят и снижении заболеваемости. Работа подчеркивает важность применения экологически чистых и безопасных пробиотических добавок для обеспечения здоровья животных и повышения качества продукции.

**Ключевые слова:** пробиотики, животноводство, антибиотики, иммунитет, микрофлора, животные, экологическая безопасность, продуктивность.

### **Введение**

В настоящее время в Республике Казахстан наблюдается интенсивное развитие отечественного животноводства, следовательно, эффективность успешного развития этой сферы требует постановки многих задач. Таких как получение максимальной продуктивности и высокой сохранности поголовья, производство высококачественных и безопасных для питания человека продуктов, снижение себестоимости продукции животноводства и обеспечение экологической безопасности.

Однако, как известно, высокопродуктивные животные и птицы более чувствительны к стрессам, а низкая иммунокомпетентность часто приводит к вспышкам инфекционных заболеваний, что вынуждает производителей применять антибактериальные вещества [1]. Также их применяют в качестве эффективных кормовых добавок, стимулирующих рост и развитие молодняка, а также и в целях повышения сохранности и продуктивности животных и птиц, несомненно, улучшается экономическая сторона и высокая конкурентная способность

производства мяса, молока, яиц и другой животноводческой продукции, хозяйства получают быструю и немалую прибыль.

При рассматривании механизмов действия пробиотиков на молекулярном и микробиологическом уровнях доказана их противомикробная активность [13] которая реализуется через продукцию органических кислот (молочной, уксусной) бактериоцинов [14], пероксида водорода и других антагонистических соединений. Эти метаболиты снижают pH среды, подавляют рост патогенов и изменяют проницаемость клеточных мембран вредоносных бактерий. Некоторые пробиотические штаммы синтезируют биосурфактанты, способствующие разрушению биоплёнок патогенных бактерий [16]. Также доказано участие пробиотиков в модуляции врождённого и адаптивного иммунного ответа за счёт активации клеток GALT (gut-associated lymphoid tissue) и стимуляции выработки иммуноглобулина А (IgA). Пробиотики активируют сигнальные пути (например, TLR2/TLR4), что способствует выработке противовоспалительных цитокинов (например, IL-10) и подавлению противовоспалительных реакций.

Но вместе с этим, при широком применении антибиотиков в качестве лечебных препаратов происходит быстрое накопление резистентных к этим соединениям форм микроорганизмов. Участились случаи дисбактериозов среди молодняка нередко приводящие к их гибели, причинами которого являются изменения микробиоценоза кишечника и соответственно снижение иммунитета организма в целом. Антибиотики, применяемые для терапевтических целей и для стимуляции роста и развития молодняка животных, в больших количествах накапливаются в продуктах питания – мясе, молоке и яйцах. Что в свою очередь создает угрозу для здоровья человека, вызывая дисбиозы, аллергии, снижая иммунитет [2]. В связи с этим появилась острая необходимость решения проблем производства экологически чистой и безопасной продукции. На сегодняшний день альтернативой антибиотикам для стабилизации микрофлоры ЖКТ в рацион скота и птицы с первых дней жизни вводят препараты на основе пробиотиков [3].

Пробиотики - живые бактерии, микроорганизмы, которые обитают в организме человека и животного, и положительно влияют на его жизнедеятельность. Попадая в организм, они начинают вырабатывать ферменты, аминокислоты, антибиотические вещества. Эти биологически активные вещества снижают воздействие патогенов, стимулируют развитие специфического и неспецифического иммунитета. Пробиотические препараты – это один из многозначимых товаров, как на мировом рынке, так и на отечественном рынке. Объем продаж пробиотических препаратов оценивается в миллиарды долларов в год. На практике пробиотические препараты применяют: в скотоводстве: при выращивании телят, поросят, лечении коров и свиноматок, в птицеводстве, при разведении кур, гусей, перепелов, уток, в прудовом рыбоводстве. Для повышения перевариваемости и усвояемости кормов, стимуляции роста и развития животных, повышения неспецифического иммунитета используются как пробиотические, ферментные, пребиотические и комбинированные ферментно-пробиотические препараты, так и комплексные пробиотические препараты, обогащенные фитоконпонентами. Пробиотические препараты широко применяются в растениеводстве, садоводстве для расширения арсенала экологически безопасных средств, в качестве ростостимулирующих, анти-стрессовых препаратов и для комплексного управления ростом и развитием растений при производстве посадочного материала земляники, для биологического контроля септориоза черной смородины в условиях западной Сибири, для подавления развития пурпуровой пятнистости и серой гнили малины, для снижения распространения заболевания корнеедом проростков сахарной свеклы, против возбудителей корневой гнили зерновых культур для защиты урожая от вредных организмов, для обработки семян злаковых растений пшеницы кукурузы с целью увеличения урожайности, улучшения показателей структуры урожая, повышения устойчивости растений [4]. Пробиотики также используются для обработки твердого или жидкого навоза. Пробиотические препараты являются хорошими средствами для переработки биodeградируемых отходов пищевой, мясной, молочной промышленности, сточных вод, городских свалок, активного ила и т.д. Так

для очистки почвы от нефтяных загрязнений в почву вносят помет птиц после применения птицами пробиотических препаратов, что позволяет снизить концентрацию нефти в почве в течение 3 месяцев летнего периода.

Животноводы используют кормовые добавки с пробиотическими препаратами с разными целями: укрепление иммунитета, профилактика, лечение желудочно-кишечных заболеваний, расстройств пищеварения, восстановление микрофлоры ЖКТ после лечения антибактериальными препаратами, стимуляция роста, увеличение привеса, снижение риска возникновения инфекционных заболеваний, улучшение перевариваемости пищи, ускорение адаптации к сложным насыщенным рационам, преодоление последствий технологических стрессов [5]. Ветеринарные пробиотики повышают продуктивность на 15-20%, снижают продолжительность желудочно-кишечных заболеваний на 30-40%, сокращают заболеваемость молодняка на 20-30%.

Регулярное применение пробиотиков в кормлении птицы, крупного рогатого скота, свиней способствует активизации всех физиологических процессов [6]. В результате повышается сохранность поголовья, качество мясной, молочной продукции, ускоряется прирост живой массы молодняка.

Известно, что в состав пробиотиков входят представители нормальной микрофлоры кишечника, безопасные для здоровья животных и обладающие широким спектром полезных свойств, в частности, бифидо-, молочнокислые, лактобактерии, а также стрептококки и аэробные спорообразующие бактерии.

Давно известна антагонистическая активность бифидобактерий к гнилостным и патогенным микроорганизмам, что характеризует их высокой адгезивностью на энтероцитах кишечника, продукцией бактерицидных веществ и иммуномодуляторов. Кроме того, эти микроорганизмы обеспечивают на 40% потребность организма в незаменимых аминокислотах: лизина, аргинина, глютаминовой кислоты, валина, лейцина. Бифидобактерии эффективно борются с сальмонеллами, золотистым стафилококком, патогенными кишечными палочками [7]. Они синтезируют аминокислоты, стимулируют выработку интерферона.

Вторым важным представителем нормальной микрофлоры кишечника являются лактобактерии различных видов. Их антагонистическая активность связана с высокой адгезивностью и выработкой интерферонов, иммуномодуляторов и бактерицидных соединений (лактацины, лактабиотики и др.). Лактобактерии (около 50 видов). Обеспечивают целостность слизистой оболочки кишечника, ее барьерные свойства. Поддерживают здоровый кислотно-щелочной баланс, создают благоприятные условия для нормального функционирования пищевых ферментов. Антибактериальное действие лактофлоры обусловлено выработкой бактериоцинов. Это низкомолекулярные белки, способные закрепляться на специфических клеточных рецепторах бактерий и подавлять их активность. Они обладают высокой антагонистической активностью и заселяют кишечник новорожденных животных, создавая биологический барьер для патогенных микроорганизмов, стимулируя быстрый рост собственной микрофлоры организма, устойчивы к антибиотикам, не токсичны, не аллергенны [8].

Наряду с этим существуют определенные требования к продукции содержащим пробиотические вещества. Микроорганизмы могут быть включены в группу пробиотических препаратов, если соответствуют следующим критериям: выживать при пассировании через желудочный тракт, что предполагает их резистентность к кислоте и желчи, адгезироваться на эпителиальных клетках кишечника с последующей колонизацией, стабилизировать кишечную микрофлору, быть не патогенными, сохранять жизнеспособность, как в пищевых продуктах, так и в процессе получения фармакопейных лиофилизированных препаратов, быстро размножаться, колонизируя кишечный тракт, персистировать с проявлением родовых свойств пробиотических препаратов, быть абсолютно безвредным для людей, животных и окружающей среды, быть стабильным в отношении продуктивности и требований, определенных технологическими условиями культивирования, хорошо расти при использовании сравнительно дешевых и доступных питательных сред, таких как

солянокислотные или панкреатические гидролизаты сои, казеина, рыбкостной муки и т.п., быть фагоустойчивыми, обладать устойчивостью к воздействию неблагоприятных факторов длительного хранения не менее одного года[9].

В Казахстане разработкой пробиотических препаратов занимаются такие профессора как Тулемисова Ж.К., Касенова Г.Т., Мыктыбаева Р.Ж., Кожахметова З.А. Ими разработаны пробиотики такие как «Торулакт», «Лактобактерин» и др. Все полученные препараты апробированны и успешно применяются как в птицеводстве, так и в животноводческих хозяйствах. Как известно основное действие данных препаратов направленно не только на профилактику кишечных инфекций и заселения желудочно-кишечного тракта полезной микрофлорой, а также доказано их положительное влияние на прирост у молодняка крупного рогатого скота, и показало отличный результат при выращивании цыплят первых дней жизни.[11]

### **Методы и материалы**

Для достижения цели исследования были использованы комплексные подходы, включающие экспериментальные, микробиологические, молекулярно-биологические и клиничко-физиологические методы. Исследование проводилось в условиях реального животноводческого хозяйства, что обеспечивало высокую степень прикладной достоверности полученных данных.

Объектами исследования служили телята на раннем постнатальном этапе развития. Животные были разделены на четыре группы: две опытные (I — профилактическая, III — лечебная) и две контрольные (II и IV соответственно). Распределение осуществлялось по принципу аналогов с учётом массы тела, физиологического состояния и условий содержания.

Пробиотический препарат. В качестве исследуемого средства использовался пробиотик «Лактобактерин-ТК2», представляющий собой мультиштаммовую биопрепаративную композицию, включающую живые культуры *Lactobacillus acidophilus* и сопутствующие метаболиты. Препарат характеризуется устойчивостью к действию желудочного сока, адгезивной активностью к эпителиальным клеткам кишечника и выраженным антагонизмом в отношении условно-патогенной и патогенной микрофлоры[7]

Препарат вводился перорально в виде водной суспензии, ежедневно, в течение 10 дней, в дозировках, рекомендованных производителем, с учётом массы тела телят. Контрольные группы препарат не получали.

Методы оценки эффективности. Для анализа результатов использовались следующие показатели:

- Среднесуточный прирост живой массы (рассчитывался по стандартной формуле: (масса в конце периода – масса в начале)/количество дней).
- Клиническое состояние животных, включая температуру тела, поведение, аппетит, проявление симптомов желудочно-кишечных расстройств.
- Сохранность поголовья, фиксировалась в течение всего периода наблюдений.
- Микробиологическое исследование кала проводилось с целью определения состава и соотношения представителей нормофлоры и патогенных микроорганизмов.

Кроме того, для подтверждения колонизационной активности пробиотика и его влияния на микробиоценоз, проводился качественный и количественный анализ микрофлоры ЖКТ методом посевов на селективные питательные среды, а также ПЦР-диагностика на наличие генетических маркеров штаммов-пробиотиков.

Условия проведения эксперимента. Исследование проводилось в условиях стабильного температурного и санитарного режима, в помещениях, соответствующих ветеринарно-санитарным нормам. Животные содержались на одинаковом рационе, разработанном на основе физиологических потребностей телят соответствующего возраста. Все ветеринарные мероприятия, за исключением назначения пробиотика, проводились идентично во всех группах.

### **Результаты и обсуждение**

В ходе эксперимента была проведена оценка эффективности пробиотического препарата «Лактобактерин-ТК2» как в профилактических, так и в лечебных целях у телят на разных этапах развития. Результаты показали выраженное положительное влияние препарата на ростовые и физиологические показатели животных.

В первой опытной группе, получавшей «Лактобактерин-ТК2» с профилактической целью, среднесуточный прирост живой массы телят за 10 дней составил 6,79 кг, тогда как во второй — контрольной — группе этот показатель был 5,0 кг. Таким образом, пробиотическая добавка обеспечила прирост на 1,79 кг больше по сравнению с животными, не получавшими препарата. Это указывает на стимулирующее действие препарата на метаболические процессы, улучшение усвояемости кормов и нормализацию кишечной микрофлоры у телят на ранних стадиях развития.

Наблюдаемый прирост массы свидетельствует также о снижении уровня стрессовой нагрузки у животных, обусловленной переходом от молочного вскармливания к более грубым кормам. Данное свойство особенно ценно в условиях интенсивного животноводства, где ранняя адаптация молодняка напрямую влияет на производственные показатели.

Лечебное применение. В третьей опытной группе, где «Лактобактерин-ТК2» применялся с лечебной целью, среднесуточный прирост телят составил 4,43 кг за 10 дней, что превышает показатель контрольной группы (4-я группа) на 0,41 кг (контроль — 4,02 кг). Хотя абсолютные значения здесь ниже, чем при профилактическом применении, прирост остаётся статистически значимым, что подтверждает эффективность пробиотика в восстановительном периоде после перенесённых кишечных расстройств.

Также было зафиксировано снижение частоты рецидивов желудочно-кишечных заболеваний у телят, получавших пробиотик. Улучшение клинического состояния сопровождалось нормализацией аппетита, стабилизацией температуры тела и уровня активности. В совокупности это говорит о выраженном терапевтическом потенциале препарата.

Сравнительный анализ данных показал, что эффект от применения препарата наиболее выражен при его профилактическом введении, однако и в лечебной форме «Лактобактерин-ТК2» оказывает положительное влияние на физиологическое состояние животных. Это может быть связано с различием в состоянии микрофлоры кишечника: в условиях отсутствия патогенной флоры пробиотики проявляют максимальную активность, тогда как в фазе болезни необходимо больше времени для восстановления нормобиоценоза.

Дополнительным положительным эффектом отмечается повышение сохранности поголовья: в опытных группах не было зарегистрировано случаев падежа, в то время как в контрольных группах фиксировались единичные случаи отставания в росте, потери аппетита и необходимости дополнительной ветеринарной коррекции.

**Таблица-1.** Эффективность применения пробиотика «Лактобактерин-ТК2»

Группа	Среднесуточный прирост (кг)	Разница с контролем(кг)
1 опытная(профилактика)	6,79	1.79
2 (контрольная)	5,0	0,0
3опытная (лечение)	4.43	0.41
4 контрольная	4.02	0,0

### **Выводы**

Результаты проведённого исследования убедительно продемонстрировали эффективность применения пробиотического препарата «Лактобактерин-ТК2» в ветеринарной практике при выращивании молодняка крупного рогатого скота. Применение препарата как в профилактических, так и в лечебных целях оказало положительное влияние на физиологическое состояние телят, обеспечив достоверное увеличение среднесуточного прироста живой массы и улучшение общего клинического статуса животных.

1. Профилактическое применение «Лактобактерина-ТК2» привело к значимому увеличению среднесуточного прироста живой массы телят, превысившего аналогичный показатель контрольной группы на 35,8%. Это указывает на выраженное стимулирующее влияние пробиотика на обменные процессы и формирование устойчивой симбиотической микрофлоры в кишечнике.

2. Лечебное применение препарата также показало положительную динамику прироста живой массы у телят, перенёсших кишечные расстройства, с превышением над контролем на 10,2%, что подтверждает антагонистическую активность препарата в отношении условно-патогенной микрофлоры и его иммуномодулирующее действие.

3. Применение пробиотиков позволяет снизить потребность в антибактериальных препаратах, тем самым минимизируя риск формирования антибиотикорезистентной флоры, снижая остаточное содержание лекарственных веществ в продукции животноводства и способствуя улучшению экологической и эпизоотической обстановки.

4. Использование пробиотических препаратов способствует повышению экономической эффективности животноводческих предприятий за счёт снижения падежа, ускоренного роста животных, а также возможности производства экологически чистой и безопасной продукции, соответствующей современным стандартам здорового питания населения.

Таким образом, результаты эксперимента подтверждают целесообразность широкого внедрения пробиотических средств, в частности «Лактобактерина-ТК2», в схемы профилактики и терапии нарушений пищеварения у телят. Препарат представляет собой эффективную и экологически безопасную альтернативу химиотерапевтическим средствам в животноводстве, особенно в условиях перехода к биологизированным технологиям производства.

#### Список источников

1. Федорова, О. В., Юнусова, З. С., Шурбина, М. Ю., & Валева, Р. Т. (2016). Пробиотические препараты: характеристика, критерии, требования к ним. *Вестник Казанского технологического университета*, 19(7), 142-145. <https://cyberleninka.ru/article/n/probioticheskie-preparaty-harakteristika-kriterii-trebovaniya-k-nim>

2. Овчарова А.Н., Софронова О.В., Полякова Л.Л. Влияние пробиотических лактобацилл на неспецифическую резистентность и физиологические показатели лабораторных животных // Фармакокинетика и фармакодинамика. – 2019. – № 2. – С.28–31. DOI: 10.24411/2587-7836-2019-10043.

3. Zhang, Y., Zhang, Y., Liu, F. et al. Mechanisms and applications of probiotics in prevention and treatment of swine diseases. *Porc Health Manag* 9, 5 (2023). <https://doi.org/10.1186/s40813-022-00295-6>

4. Alayande, K. A., Aiyegoro, O. A., & Ateba, C. N. (2020). Probiotics in Animal Husbandry: Applicability and Associated Risk Factors. *Sustainability*, 12(3), 1087. <https://doi.org/10.3390/su12031087>

5. Аль-Шави, С.Г., Данг, Д.С., Юсиф, А.Й., Аль-Юнис, З.К., Наджм, Т.А., и Матарнех, С.К. (2020). Потенциальное использование пробиотиков для улучшения здоровья животных, повышения эффективности и качества мяса: обзор. *Agriculture*, 10 (10), 452. <https://doi.org/10.3390/agriculture10100452>

6. Влияние кормовой добавки «Альбит био» в сочетании с пробиотиком «Торулакт» на продуктивность цыплят-бройлеров. Альпейсов Ш.А. *Ізденістер, нәтижелер – исследования, результаты. №1 (93) 2022, issn 2304-3334. Doi <https://doi.org/10.37884/1-2022/02>*

7. Tulemissova Zh.K., Torehanov M.A., Myktybayeva R. Comparison of probiotic lactobacillus acidophilus and oxytetracycline for the treatment of early stage interdigital necrobacillosis in dairy cows. Doi: <https://dx.doi.org/10.36380/scil.2020.wvj46>

8. Гаврилова Н., Саданов А., Ратникова И., Шорабаев Е., Оразымбет С., Таубекова Г., Каптагай Р., Кошелева Л., Керембекова У., Мусабеков Ж., Джайлауова С. Оптимизация пробиотической кормовой добавки «Бентобак» для Оптимизация пробиотической кормовой

добавки «Бентобак» для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных // Микробиология және вирусология. – 2022. – Том. 2(37). <https://doi.org/10.53729/MV-AS.2022.02.02>.

9. Масирбаева А.Д., Ерденбекова М.Б., Ратникова И.А. Роль пробиотиков в лечении кишечных инфекций. Doi: <https://doi.org/10.53729/MV-AS.2024.01.07>.

10. Дудикова Г.Н., Чижаева А.В. Роль пробиотических препаратов в получении экологически безопасной животноводческой продукции в казахстане // Международный журнал экспериментального образования. 2016. № 10-1. С. 9-11; URL: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=10526>

11. Боранбаева, Т. К., Тулемисова, Ж. К., & Хусаинов, Д. М. (2019). Изучение антагонистических свойств пробиотика «Лактобактерин-ТК2» на патогенные штаммы вызывающие желудочно-кишечную патологию у телят и ягнят.url: <https://rmebrk.kz/journals/5177/72339.pdf#page=14>

### References

1. Fedorova, O. V., Junusova, Z. S., Shurbina, M. Ju., & Valeeva, R. T. (2016). Probioticheskie preparaty: harakteristika, kriterii, trebovaniya k nim. Vestnik Kazanskogo tehnologicheskogo universiteta, 19(7), 142-145. <https://cyberleninka.ru/article/n/probioticheskie-preparaty-harakteristika-kriterii-trebovaniya-k-nim>

2. Ovcharova A.N., Sofronova O.V., Poljakova L.L. Vliyanie probioticheskikh laktobacill na nespecificheskuju rezistentnost' i fiziologicheskije pokazateli laboratornyh zhivotnyh // Farmakokinetika i farmakodinamika. – 2019. – № 2. – S.28–31. DOI: 10.24411/2587-7836-2019-10043.

3. Zhang, Y., Zhang, Y., Liu, F. et al. Mechanisms and applications of probiotics in prevention and treatment of swine diseases. Porc Health Manag 9, 5 (2023). <https://doi.org/10.1186/s40813-022-00295-6>

4. Alayande, K. A., Aiyegoro, O. A., & Ateba, C. N. (2020). Probiotics in Animal Husbandry: Applicability and Associated Risk Factors. Sustainability, 12(3), 1087. <https://doi.org/10.3390/su12031087>

5. Al'-Shavi, S.G., Dang, D.S., Jusif, A.J., Al'-Junis, Z.K., Nadzhm, T.A., i Matarneh, S.K. (2020). Potencial'noe ispol'zovanie probiotikov dlja uluchsheniya zdorov'ja zhivotnyh, povysheniya jeffektivnosti i kachestva mjasa: obzor. Agriculture,10 (10), 452. <https://doi.org/10.3390/agriculture10100452>

6. Vliyanie kormovoj dobavki «Al'bit bio» v sochetanii s probiotikom «Torulakt» na produktivnost' cypljat-brojlerov. Al'pejsov Sh.A. Izdenister, nәtizheler – issledovaniya, rezul'taty. №1 (93) 2022, issn 2304-3334. Doi <https://doi.org/10.37884/1-2022/02>

7. Somparison of probiotic lactobacillus acidophilus and oxytetracycline for the treatment of early stage interdigital necrobacillosis in dairy cows. Tulemissova Zh.K.,TorehanovM.A. Myktybayeva R.Doi: <https://dx.doi.org/10.36380/scil.2020.wvj46>

8. Gavrilova N., Sadanov A., Ratnikova I., Shorabaev E., Orazymbet S., Taubekova G., Kaptagaj R., Kosheleva L., Kerembekova U., Musabekov Zh., Dzhajlauova S. Optimizacija probioticheskoy kormovoj dobavki «Bentobak» dlja Optimizacija probioticheskoy kormovoj dobavki «Bentobak» dlja povysheniya produktivnosti sel'skohozjajstvennyh zhivotnyh // Mikrobiologija zhene virusologija. – 2022. – Том. 2(37). <https://doi.org/10.53729/MV-AS.2022.02.02>.

9. Masirbaeva A.D., Erdenbekova M.B., Ratnikova I.A. Rol' probiotikov v lechenii kishechnyh infekcij. Doi: <https://doi.org/10.53729/MV-AS.2024.01.07>.

10. Dudikova G.N., Chizhaeva A.V. Rol' probioticheskikh preparatov v poluchenii jekologicheskij bezopasnoj zhivotnovodcheskoj produkcii v kazahstane // Mezhdunarodnyj zhurnal jeksperimental'nogo obrazovaniya. 2016. № 10-1. S. 9-11; URL: <https://expeducation.ru/ru/article/view?id=10526>

11. Boranbaeva, T. K., Tulemissova, Zh. K., & Husainov, D. M. (2019). IZUCHENIE ANTAGONISTICHESKIH SVOJSTV PROBIOTIKA «LAKTOBAKTERIN-TK2» NA

PATOGENNYE ShTAMMY VYZYVAJuShhIE ZhELUDChNO-KIShEChNUJu PATOLOGIJU U TELJaT I JaGNJaT. SERIÂ AGRARNYH NAUK, 141, 14. URL: <https://rmebrk.kz/journals/5177/72339.pdf#page=14>

**Г.К.Джанাবেкова<sup>1</sup>, С.Т.Ерназарова<sup>1</sup>, М.М.Жылкышыбаева<sup>1</sup>,  
Сугирбаев А.Ф., Шытырбаева З.А.**

*"Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті" КеАҚ  
Алматы, Қазақстан, [gulmira.janabekova@kaznaru.edu.kz](mailto:gulmira.janabekova@kaznaru.edu.kz),  
[meruyert.zhylkyshybayeva@kaznaru.edu.kz](mailto:meruyert.zhylkyshybayeva@kaznaru.edu.kz), [sugirbayev.alim@kaznaru.edu.kz](mailto:sugirbayev.alim@kaznaru.edu.kz),  
[sandugash.tukenovna@kaznaru.edu.kz](mailto:sandugash.tukenovna@kaznaru.edu.kz), [Shytyrbaeva@gmail.com](mailto:Shytyrbaeva@gmail.com)*

## **ПРОБИОТИКТЕРДІҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҚ ЖАНУАРЛАРЫНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУІПСІЗДІГІ МЕН ӨНІМДІЛІГІН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ РӨЛІ**

### **Аңдатпа**

Мақалада Қазақстан Республикасының мал шаруашылығында пробиотикалық препараттарды қолдану болашағы қарастырылған, мұнда саланың қарқынды дамуы байқалады. Өнімді жануарлардың күйзеліс пен жұқпалы ауруларға жоғары сезімталдығын ескере отырып, антибиотиктерді пробиотиктермен алмастыру қажеттілігіне ерекше көңіл бөлінген.

Пробиотиктер азықтық антибиотиктерге балама болып табылады және ауыл шаруашылығы жануарлары мен құстардың иммунитетін нығайту және асқазан-ішек жолдары патологиялары мен тыныс алу жолдары инфекцияларының алдын алу үшін олардың жемшөміне қосылатын тірі патогенді емес микроорганизмдер болып саналады. Осылайша, төлдің өсуі мен дамуын ынталандырып, иммунитетті арттырады және инфекциялар қаупін төмендетеді, өнім сапасы мен экономикалық тиімділікті жақсартуға ықпал етеді. Пробиотиктердің молекулалық деңгейдегі әсер ету тетіктері, олардың патогендерге қарсы антагонистік белсенділігі, сондай-ақ ішек микрофлорасы мен иммундық жауапқа әсері сипатталған. Пробиотиктер өндірісіне арналған микроорганизмдер штаммдарының терапиялық тиімділігі мен технологиялылығы тұрғысынан ең маңызды параметрлері мыналар болып табылады: экологиялық және физиологиялық симбионттарға тиістілігі, лизоцимге, өтке және ас қорыту сөлдеріне, микробқа қарсы дәрілерге төзімділігі, сондай-ақ патогенді және шартты-патогенді микроорганизмдерге қатысты жоғары адгезивтілігі мен антагонистік белсенділігі.

"Лактобактерин-ТК2" препаратымен жүргізілген тәжірибелік зерттеулер нәтижелері келтірілген, олар бұзаулардың тірі салмағының өсуін арттырып, аурушандығын төмендетуде оның тиімділігін көрсеткен. Бұл жұмыс малдың денсаулығын қамтамасыз ету және өнім сапасын арттыру үшін экологиялық таза әрі қауіпсіз пробиотикалық қоспаларды қолданудың маңыздылығын атап көрсетеді.

**Кілт сөздер:** пробиотиктер, мал шаруашылығы, антибиотиктер, иммунитет, микрофлора, жануарлар, экологиялық қауіпсіздік, өнімділік.

**G.K. Janabekova<sup>1</sup>, S.T. Yernazarova<sup>1</sup>, M.M. Zhylkyshybayeva<sup>1</sup>,  
A.F. Sugirbayev, Z.A. Shytyrbaeva**

*NJSC "Kazakh National Agrarian Research University"  
Almaty, Kazakhstan, [gulmira.janabekova@kaznaru.edu.kz](mailto:gulmira.janabekova@kaznaru.edu.kz),  
[meruyert.zhylkyshybayeva@kaznaru.edu.kz](mailto:meruyert.zhylkyshybayeva@kaznaru.edu.kz), [sugirbayev.alim@kaznaru.edu.kz](mailto:sugirbayev.alim@kaznaru.edu.kz),  
[sandugash.tukenovna@kaznaru.edu.kz](mailto:sandugash.tukenovna@kaznaru.edu.kz), [Shytyrbaeva@gmail.com](mailto:Shytyrbaeva@gmail.com)*

## **THE ROLE OF PROBIOTICS IN ENSURING THE BIOSECURITY AND PRODUCTIVITY OF AGRICULTURAL ANIMALS**

### **Abstract**

The article examines the prospects of using probiotic preparations in the livestock industry of the Republic of Kazakhstan, where the industry is actively developing. Considering the high

sensitivity of productive animals to stresses and infectious diseases, the need to replace antibiotics with probiotics has been emphasized.

Probiotics are an alternative to feed antibiotics and represent live non-pathogenic microorganisms that are added to livestock and poultry feed to strengthen their immunity and prevent gastrointestinal tract pathologies and respiratory infections. By stimulating the growth and development of young animals, they increase immunity and reduce the risk of infections, contributing to improved product quality and economic efficiency. The mechanisms of action of probiotics at the molecular level, their antagonistic activity against pathogens, as well as their effect on intestinal microflora and immune response, have been described. The most significant, from the point of view of therapeutic effectiveness and technological feasibility, parameters of microorganism strains for the production of probiotics are ecological affiliation and affiliation to physiological symbionts, resistance to lysozyme, bile and digestive juices, antimicrobial drugs, high adhesion and antagonistic activity to pathogenic and conditionally pathogenic microorganisms.

The results of experimental studies using the "Lactobacterin-TK2" preparation are presented, demonstrating its effectiveness in increasing calf weight gain and reducing morbidity. The work emphasizes the importance of using environmentally friendly and safe probiotic supplements to ensure animal health and improve product quality.

**Keywords:** probiotics, animal husbandry, antibiotics, immunity, microflora, animals, environmental safety, productivity.

#### **Вклад авторов**

**Г.К. Джанабекова:** первоначальное написание статьи, методология

**С.Т. Ерназарова:** обзор и редактирование, лабораторные исследования

**М.М. Жылкышыбаева:** концептуализация, курирование данных

**А.Ф. Сугирбаев:** сбор материала, ресурсы

**З.А. Шытырбаева:** формальный анализ, подбор литературы

**МРНТИ: 68.41.49**

**DOI** <https://doi.org/10.37884/3-2025/62>

*Е.С. Усенбеков, К.У. Койбагаров, А.К. Махматов\*,  
А.А. Тургумбеков, Ж.Ж. Бименова, Ж.У. Муслимова*

*НАО «Казахский национальный аграрный исследовательский университет» г. Алматы,  
yessengali.ussembekov@kaznaru.edu.kz, kanat.koibagarov@kaznaru.edu.kz,  
abzal.makhmutov@kaznaru.edu.kz\*, asset.turgumbekov@kaznaru.edu.kz,  
zhanat.bimenova@kaznaru.edu.kz, 508362@kaznaru.edu.kz*

### **ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ТРАНСВАГИНАЛЬНОЙ АСПИРАЦИИ ООЦИТОВ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

#### *Аннотация*

В данной статье показаны результаты внедрения технологии трансплантации эмбрионов в племенном хозяйстве ТОО «Байсерке-Агро» Талгарского района Алматинской области, оптимизированы технология трансвагинальной аспирации донорских ооцитов у коров и их экстракорпоральное оплодотворение.

Результаты наших экспериментов показывают, что технология получения эмбрионов от высокопродуктивных животных с помощью трансвагинальной аспирации ооцитов и их экстракорпоральное оплодотворение является приемлемым способом получения приплода с высоким генетическим потенциалом, в наших опытах выход пригодных ооцитов на одного животного составил в пределах от 3 до 6 ооцитов, Рекомендуемый для пункции оптимальный