УДК 619:615.28:614.48:636

ВПЛИВ ПРОБІОТИКУ ПРОТЕКТО-АКТИВ НА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ТЕЛЯТ, ПРОДУКТИВНІСТЬ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ТА ЯКІСТЬ ЯЛОВИЧИНИ

В. П. ЛЯСОТА[1], доктор ветеринарних наук, професор
E-mail: lyasota777@gmail.com
С. А. ТКАЧУК[2], доктор ветеринарних наук, професор
E-mail: ohdin@ukr.net
Б. М. ТЕРЕШКО[1], кандидат сільськогосподарських наук
Т. М. ПРИЛІПКО[3], доктор сільськогосподарських наук, професор
Н. В. БУКАЛОВА[1], кандидат ветеринарних наук, доцент
Н. М. БОГАТКО[1], кандидат ветеринарних наук, доцент
Л. Б. САВЧУК[3], кандидат ветеринарних наук, доцент
А. В. КОЛОДКА[1], аспірант
[1]Білоцерківський національний аграрний університет
[2]Національний університет біоресурсів і природокористування України
[3]Подільський державний аграрно-технічний університет

https://doi.org/10.31548/dopovidi2019.05.011

Анотація. *Застосування пробіотиків за вирощування молодняку великої рогатої худоби значно поліпшить збереженість телят. Пробіотичні препарати є одними із найсучасніших способів корекції адаптаційних можливостей організму телят за впливу несприятливих факторів зовнішнього середовища, у тому числі за переведення телят раннього постнатального періоду на замінники натурального молока (ЗНМ). Відомо, що саме пробіотики спроможні забезпечити інтенсивний ріст, розвиток та високу збереженість молодняку. Тому проведення досліджень щодо вивчення ефективності їх впливу на організм телят, доцільності застосування та визначення економічної ефективності за їх впровадження становлять науковий і практичний інтерес.*

У науково-виробничому досліді використано 50 телят-аналогів, вік яких на початок досліду становив від п'яти до десяти діб. Було сформовано дві групи телят Голштинської породи: одна дослідна та одна контрольна по 25 голів у кожній. Середня маса тіла за народження телят становила 35,53±0,91 і 36,75±0,77 кг відповідно.

Використовували зоотехнічні, зоогігієнічні, біохімічні, фізико-хімічні, економічні та статистичні методи досліджень.

Установлено позитивний вплив пробіотику Протекто-актив на збереженість, приріст маси тіла, інтер'єрні показники продуктивності дослідних тварин, якість одержаної від них яловичини, біологічну цінність м'яса та рентабельність виробництва.

Пероральне застосування пробіотичного препарату Протекто-актив у процесі вирощування телят раннього віку забезпечувало їх 100 % збереженість та значну

Лясота В. П., Ткачук С. А., Терешко Б. М., Приліпко Т. М., Букалова Н. В., Богатко Н. М., Савчук Л. Б., Колодка А. В.

економію ресурсів для господарства завдяки економічній ефективності пробіотику: більші прирости живої маси тіла телят забезпечували чистий прибуток на 10,1 %, порівняно з приростами тварин контрольної групи (6480,10 грн. проти 5886,75 грн. відповідно). Собівартість 1 кг приросту маси тіла у дослідних телят була меншою на 1,39 грн., порівняно з телятами контрольної групи (9,86 грн. проти 11,25 грн. відповідно), прибуток – на одну гривню затрат був у 1,2 рази вищим і складав 1,39 грн. під час виробництва яловичини (7,64 грн. проти 6,25 грн. відповідно), рівень рентабельності – більший на 9,60 %, що дозволяє вважати пробіотик Протекто-актив перспективним, як кормової добавки, для його застосування у процесі вирощування телят раннього віку.

Ключові слова: *молочне скотарство, раннє відлучення, пробіотик, продуктивність, якість яловичини*

Актуальність. З метою пошуку економії ресурсів для забезпечення рентабельності молочної та м'ясних галузей, у господарствах застосовують новітні технології вирощування тварин із переведенням телят раннього віку на замінники натурального молока. В Україні, за даними статистики, на відміну від інших країн, упродовж року на годівлю телят витрачається близько 20 % молока від загального річного надою. Переведення телят раннього віку (до 10 діб) на замінники натурального молока (ЗНМ) провокує порушення нормальних функцій травного каналу через незрілість ферментативної, нервової, ендокринної та інших систем організму, що негативно впливає на ріст, розвиток та збереженість їх поголів'я [4].

Отже, нині актуальним є питання пошуку ефективних і екологічно безпечних засобів для забезпечення здоров'я, росту, розвитку та підвищення антиген неспецифічної резистентності телят раннього віку з метою їх високої збереженості.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В умовах інтенсифікації виробництва тваринницької продукції, зокрема, розвитку галузі молочного та м'ясного скотарства, важливого значення набувають питання годівлі, утримання молодняку та дорослої худоби, оскільки саме вони визначають ефективність не лише всього виробництва тваринницької продукції, але й безпечність, якість та рентабельність отриманого кінцевого продукту. Здатність молодняку великої рогатої худоби ефективно використовувати поживні речовини кормів на синтез білків, жирів та інших органічних речовин в організмі, низькі затрати кормів на одиницю продукції, інтенсивний перебіг процесів обміну в організмі, напруга функціональної діяльності всіх органів та систем організму телят раннього віку, завдяки балансу нормофлори травного каналу

дозволяє отримувати здорових, резистентних тварин та якісні, біологічно повноцінні й екологічно безпечні продукти тваринництва [6].

Нинішній стан довкілля, особливо у зоні діяльності тваринницьких господарств, перевищує адаптаційні можливості тварин, призводить до виникнення захворювань різної етіології, серед яких, у більшості випадків, причиною є функціональні порушення діяльності травного каналу. Науковці звертають увагу на те, що за порушення умов годівлі та утримання тварин, недотримання санітарно-гігієнічних вимог, відхід телят періоду новонародженості може сягати до 50,0 %. Нині на молочних фермах багатьох тваринницьких господарств України впроваджують новітні технології вирощування молодняку великої рогатої худоби з метою отримання більших об'ємів товарного молока, що створює серйозні проблеми через раннє, у 4–7 діб від народження, переведення телят на замінники натурального молока (ЗНМ) [7].

У тваринницьких господарствах Київської області за останні роки молочна галузь потерпає від загибелі телят раннього віку через причини, пов'язані з порушеннями функцій травного каналу за дисбалансу нормофлори кишечнику і розвитку умовно-патогенних та патогенних мікроорганізмів [8, 9].

За вирощування молодняку великої рогатої худоби застосування пробіотиків значно поліпшить збереженість телят. Пробіотичні препарати є найсучаснішим способом корекції адаптаційних можливостей організму телят за впливу несприятливих факторів зовнішнього середовища, у тому числі, за переведення телят раннього постнатального періоду на замінники натурального молока (ЗНМ). Відомо, що саме пробіотики здатні забезпечити інтенсивний ріст, розвиток та високу збереженість молодняку [10]. Пробіотики створюють на основі живих чи ліофілізованих бактерій із представників нормальної мікрофлори кишечнику з їх метаболітами, стимуляторами росту та іншими біологічно активними речовинами [11]. Бактерії, які є основою пробіотиків, виконують важливу функцію захисту організму телят та забезпечують їх збереженість. Пробіотики поліпшують процеси травлення у телят за рахунок активації метаболізму вуглеводів, ліпідів, всмоктування поживних речовин, макро- і мікроелементів, підтримують кислотно-лужний, водний та електролітний баланс крові, тому безпосередньо і позитивно впливають на ріст та розвиток телят раннього віку. Метаболіти бактерій, що входять до складу пробіотиків, регулюють моторику та діяльність травного

каналу, що позитивно позначається на розвитку тварин, забезпечує їх збереженість та добре здоров'я. Встановлено, що захисна функція пробіотиків проявляється імуностимуляцією, із підвищенням активності фагоцитозу, синтезу секреторного IgA, інтерферону, зростанням функціональної активності імунокомпетентних клітин, індукції лімфокінів, що позитивно впливає на специфічні та неспецифічні фактори природної резистентності у телят раннього постнатального періоду, підтримуючи гомеостаз організму, забезпечуючи нормальний стан їх здоров'я [12, 13].

Мета дослідження – вивчення впливу вітчизняного пробіотику Протекто-актив на ріст живої маси тварин та якість яловичини.

Матеріали і методи дослідження. Науково-виробничі дослідження проводили в умовах: ПРАТ «Терезине», ТОВ імені Котовського Білоцерківського району, ТОВ «Агросолюшнс» Сквирського району Київської області. Основне базове господарство, в якому проводили експериментальну частину роботи – ПРАТ «Терезине». У інших господарствах повторно проводили дослідження для підтвердження отриманих раніше даних та впроваджували результати науково-виробничих досліджень.

У науково-виробничому досліді використано 50 телят-аналогів, вік яких на початок досліду становив від 5 до 10 діб. Було сформовано дві групи телят голштинської породи: одна дослідна та одна контрольна по 25 голів у кожній. Середня маса тіла за народження становила 35,53±0,91 і 36,75±0,77 кг відповідно.

У названих вище господарствах для вирощування телят застосовують схему, запропоновану аграрною компанією «Молоко», що включає основні концепції вирощування молодняку великої рогатої худоби за досвідом передових тваринницьких ферм Нідерландів, США, Канади, Англії та Франції. Схема годівлі телят у період новонародженості включає обов'язкові вимоги щодо випоювання молозива телятам не пізніше 30–60 хв після народження та добове його згодовування не менше 6 кг (за чотири даванки). Використовують заморожене молозиво (після попереднього розмороження) від корів 2–4 лактації. Молозиво підігрівають до температури 35 °С та згодовують із соскової напувалки, що забезпечує рівномірне його надходження малими порціями в сичуг, де відбувається його перетравлення.

Характерною особливістю використовуваної схеми годівлі телят у господарстві, за застосування новітніх методів вирощування, є термін переведення телят на згодовування ЗНМ, а саме: на 4–7-му добу після народження телят переводять на годівлю замінником

незбираного молока Йоостен мілк *S* 500. Виробником цього замінника є фірма «Йоостен продакшн» (Нідерланди), а постачальником в Україні – ТзОВ «Провімі» (Львівська область). Виготовлення ЗНМ Йоостен мілк *S* 500 базується на молочних продуктах з додаванням соєво-протеїнового концентрату, рослинної (пальмової і кокосової) олії та вітамінно-мінерального преміксу.

Окрім того, за цією схемою годівлі в господарствах із 4–7-ї доби після народження телятам забезпечують необмежений доступ до стартерних комбікормів «Малюк», «Експрес».

Схема годівлі включає профілактику проносів та зневоднення організму. Тому, починаючи із дводенного віку, телятам випоюють підсолену (розчин *NaCl* з масовою часткою 1 %), переварену та охолоджену до температури 35 °С питну воду. Із 7-добового віку телятам знижують температуру води для випоювання до 25 °С. За схемою годівлі телятам з 10-добового віку в раціон уводять сіно, поступово збільшуючи його даванку та доводячи її в 3-місячному віці до 1,3–1,4 кг; 6-місячному – до 3 кг на добу. Із 30-добового віку в раціон уводять соковиті корми (зелену масу); 40-добового – сінаж, 50-добового – силос. Раціони для телят молочного періоду складають, ураховуючи прирости маси тіла тварин.

Визначали показники збереженості, метаболізму та інтенсивності росту новонароджених телят, показники щодо впливу пробіотику Протекто-актив на організм телят за їх раннього (у 4–7-добовому віці) переведення на замінники натурального молока (ЗНМ) за застосування препарату у визначеній оптимальній дозі 3,0 г ($1,5x10^9$ КУО/г) із розрахунку на 10 кг маси тіла (табл. 1).

1. Схема постановки експерименту щодо вивчення впливу оптимальної дози пробіотику Протекто-актив на збереженість, приріст живої маси телят та якість яловичини, n=25

Група	Склад раціону	
	Вирівнювальний період (12 діб)	Головний обліковий період (30 діб)
Контрольна	Основний раціон	Основний раціон
Дослідна	Основний раціон	ОР+ пробіотик Протекто-актив 3,0 г ($1,5x10^9$ КУО/г) на 10 кг маси тіла

Пробіотичний препарат телятам задавали щодобово перорально, впродовж 30 діб, як домішку до замінника натурального молока (ЗНМ) під час вранішнього випоювання. Після закінчення терміну експерименту було проведено зважування всіх телят,

визначено показники їх збереженості та інтенсивності росту.

Пробіотик Протекто-актив, розроблений «БТУ-Центр Біотехнологія» м. Ладижин Вінницької області та Білоцерківським НАУ (ТУ У 15.07.−30165603−019:2009 і являє собою порошкоподібний препарат сірого забарвлення з масовою часткою води 5–7 %. До складу пробіотичного препарату входить ліофілізована культура молочнокислих бактерій Lactobacillus bulgaricus delbrueckii у кількості 106–109 КУО/см3, адсорбована на цеоліт, що належить до класу силікатів каркасної будови, є природним лікарським засобом та сприяє оптимізації катіонно-обмінних і адсорбційних процесів в організмі тварин.

Матеріалом для дослідження були проби найдовшого м'яза спини туш, які відбирали під час забою тварин (ТОВ «Візит» Білоцерківського району Київської області). Всього було досліджено 25 проб м'яса.

У процесі одержання яловичини дотримувалися санітарно-гігієнічних вимог щодо первинної обробки туш відповідно до «Ветеринарно-санітарних правил для боєнь, забійно-санітарних пунктів господарств та подвірного забою тварин» [1]. Ветеринарно-санітарне оцінювання туш великої рогатої худоби проводили в державній лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи, згідно з «Правилами передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів» [2].

Визначення біохімічних показників тваринницької продукції, одержаної під час забою дослідних і контрольних тварин, проводили за показниками масової частки води – за ДСТУ ISO 1442–2005; білка – ДСТУ ISO 937–2005; жиру – ГОСТ 23042–86 [10]; умісту загального фосфору – за ДСТУ ISO 2294–2005; умісту летких жирних кислот (ЛЖК) – за ГОСТ 23392–2016.

З метою виявлення яловичини NOR, PSE та DFD органолептично визначили колір, запах, консистенцію і соковитість м'яса на розрізі найдовшого м'яза спини, стан сухожилків, жиру, бульйону згідно з ГОСТ 7269–79, а також за величиною pH відразу після забою та дозрівання яловичих півтуш (24–48 год). Величину pH м'яса визначили потенціометричним методом із використанням pH-метра-150 згідно з ДСТУ ISO 2917–2001, уміст аміно-амоніачного нітрогену в мг на 10 см3 м'ясо-водної витяжки в яловичині – за А.М. Софроновим.

Масову частку води в пробах яловичини визначали методом висушування в сушильній шафі за температури (150±2) ºС згідно з ГОСТ 9793–74; золи – прискореним методом мінералізації в муфельній печі; білка – методом мінералізації за

К'єльдалем згідно з ГОСТ 25011–81; жиру – в апараті Сокслета згідно з ГОСТ 23042–86; глікогену – з антроновим реактивом; молочної кислоти – за Бертраном; триптофану – методом гідролізу та проведенням колірної реакції; оксипроліну – за ГОСТ 23041–78. Білково-якісний показник яловичини визначали за співвідношенням умісту триптофану до оксипроліну за методикою А.Т. Мисника та С.М. Белової.

Водо-зв'язувальну здатність м'яса визначали методом пресування за Грау і Гамма в модифікації Воловінської і Кельман, що ґрунтується на виділенні води з досліджуваної проби за легкого її пресування, сорбції виділеної води фільтрувальним папером і визначенні кількості води, що виділяється, за площею плями на фільтрувальному папері.

Біологічну цінність м'яса визначали за допомогою тест-культури Tetrahymena pyriformis (лабораторний штам WH14) відповідно до «Методичних вказівок щодо визначення інфузорії Tetrahymena pyriformis (мікрометод) для токсико-біологічної оцінки сільськогосподарських продуктів та води», 2004 [3, 5].

Вірогідність забезпечувалася аналізом досліджень, проведених у триразовій повторності. Отримані результати досліджень обробляли біометрично за методикою, описаною Антиповим Л.В. і Лакіним Г.Н. [3], з використанням комп'ютерної програми Excel і комп'ютера Intel Celeron 333. Визначали середнє арифметичне (M), статистичну похибку середньої арифметичної (m) та вірогідність різниці між середніми арифметичними двох варіаційних рядів за критерієм вірогідності (P) і таблицями Ст'юдента.

Результати середніх значень уважали статистично вірогідними за $P<0,05$*; $P<0,01$**.

Результати дослідження та їх обговорення. Передзабійний огляд тварин 18-місячного віку (після закінчення експерименту) показав, що вони мали округлі форми тулуба, добре розвинену мускулатуру; грудна клітка, спина, поперекова зона, круп були достатньо широкими; кістки скелета не виступали, були добре виповнені лопатки та стегна. Проте, за зважування тварин перед забоєм середня жива маса тіла тварин дослідної групи, яким попередньо застосовували пробіотик, на 7,1 % перевищувала такі показники у тварин контрольної групи.

Застосування пробіотичного препарату сприяло підвищенню інтенсивності обміну речовин та прискорювало темпи формування організму у тварин дослідної групи. Про це свідчать показники індексу інтенсивності росту тварин, а саме: у дослідній групі телят такий показник перевищував аналогічний у контрольних на 36,6 %, а індекс напруги росту у тварин дослідної

групи був у 1,4 рази вищий від контрольної.

Після забою усіх тварин було проведено ветеринарно-санітарну експертизу туш, голів, ліверу, передшлунків, кишечнику із лімфатичними вузлами – біля-вушними, заглотковими, підщелепними, групою шийних, міжреберних, середостінних, грудних, надколінних, підколінних, ниркових, портальних, брижі. За візуального оцінювання в оглянутих тканинах органів змін не виявлено.

Результати біохімічного дослідження проб м'язової тканини (найдовший м'яз спини), відібраних у забитих тварин, наведені у таблиці 2.

2. Хімічний склад м'язової тканини молодняку великої рогатої худоби за застосування пробіотику Протекто-актив, %,$M\pm m, n$=12

Показник	Група телят	
	дослідна	контрольна
Вода	59,0±0,53	62,7±0,39
Білок	16,8±0,015	16,4±0,026
Жир	18,4±0,27	15,6±0,48
Фосфор	17,2±0,11	15,2±0,17
Леткі жирні кислоти, мг/*КОН,* у 25 г продукту	0,57±0,005	0,65±0,012
Величина pH_1 (після забою)	6,9±0,23	6,8±0,25
Величина pH_{24} (через добу після забою)	6,0±0,25	5,9±0,43
Вітамін B_{12}	2,97±0,01	2,8±0,009
Водо-утримуюча здатність, %	65,0±2,19	52,3±2,31
Глікоген, мг%	232,25±10,21	225,12±6,89
Молочна кислота, мг%	634,17±16,74	682,11±21,57
Уміст глюкози, мг%	217,17±5,15	193,41±4,18
Триптофан, мг%	380,11±14,17	344,02±12,39
Оксипролін, мг%	72,71±2,32	78,15±3,17
БЯП	5,22±0,12	4,41±0,13

Аналіз результатів досліджень показав, що в усіх пробах м'яса через добу після забою тварин дослідної і контрольної груп показник pH варіював у межах від 5,8 до 6,0, що свідчило про його доброякісність. Застосування пробіотику Протекто-актив телятам раннього віку поліпшувало якість яловичини, про що свідчили наступні фізико-хімічні показники (%): різниця масової частки води у м'язах дослідної і контрольної груп телят складала близько 3,7; масова частка білків була більшою у м'ясі дослідних тварин на 0,93; жирів – на 2,77; вітаміну В12 – на 0,17; водо-утримуюча здатність – на 12,73; уміст глікогену – на 7,13; глюкози – на 23,73; триптофану – на 36,09; білково-якісний показник – на 0,81 %, ніж у м'ясі контрольних.

За аналізом результатів досліджень з'ясовано, що молодняк дослідної групи, за попереднього згодовування пробіотику Протекто-актив, у подальшому краще засвоював і сполуки фосфору, оскільки масова частка фосфору в отриманій від них яловичині перевищувала аналогічні показники від тварин контрольної групи на 1,94 %.

Для дослідження біологічної цінності відбирали проби найдовшого м'яза спини бичків віком 18 міс. та проводили їх токсико-біологічну оцінку за допомогою інфузорії Tetrahymena pyriformis, лабораторний штам WH14 (табл. 3).

3. Відносна біологічна цінність яловичини, *M*±*m, n*=12

Показник	Вік тварин, міс.	Кількість клітин, у 1 см^3 середовища	Відносна біологічна цінність, % від контролю (100 %)
Яловичина	Бички, 18		
Дослід		(46,75±3,07) x 10^4	100,0
Контроль		(942,22±1,17) x 10^4	97,0

Установлено, що у м'язах тварин, яким згодовували пробіотик Протекто-актив, даний показник становив 100 %, у м'язах тварин контрольної групи − 97 %. Отже, яловичина, отримана без застосування тваринам пробіотику, має дещо нижчу відносну біологічну цінність (97 %). У всіх досліджуваних пробах яловичини (дослід, контроль) форма клітин Tetrahymena pyriformis була овально-витягнутою, без наявності випинань, вакуолізації, зморщування, рухалися вони прямолінійно, активно.

Висновки і перспективи.

1. Середня маса тіла тварин дослідної групи, яким попередньо застосовували пробіотик, на 7,1 % перевищувала показники у тварин контрольної групи. Показник індексу інтенсивності росту тварин у дослідній групі телят перевищував аналогічний у контрольних на 36,6 %, а індекс напруги росту у тварин дослідної групи був у 1,4 рази вищий від контрольної.

2. Масова частка білка у м'ясі дослідних тварин була більшою на 0,93 %; жирів – 2,77; вітаміну В12 – 0,17; водо-утримуюча здатність – 12,73; уміст глікогену – 7,13; глюкози – 23,73; триптофану – 36,09; білково-якісний показник – на 0,81 %, порівняно з м'ясом контрольних.

3. Біологічна цінність яловичини дослідної групи тварин була вищою, ніж у контрольних, на 3,0 %, що означає краще перетравлення, всмоктування та

засвоєння такого м'яса організмами найпростіших, а значить, і людини.

Список використаних джерел

1. Бутко М. П., Костенко Ю. Г. Руководство по ветеринарно-санитарной экспертизе и гигиене производства мяса и мясных продуктов. М., РИФ «Антиква», 2014. 607 с.

2. Правила передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів. Затверджені наказом Голови Держдепартаменту ветеринарної медицини № 28 від 7.06. 2002 року та зареєстровані в Мінюсті України 21 червня 2002 року за № 524/6812. 2002.

3. Методики контролювання показників безпечності та якості харчових продуктів тваринного та рослинного походження: науково-методичні рекомендації / укл.: Н.М. Богатко, Н.В. Букалова, В.В. Сахнюк, Л.М. Богатко, Д. Л. Богатко. Біла Церква: Білоцерків. нац. аграр. ун-т. 2017. 130 с.

4. Statistical Information on food-borne disease in Europe. Microbiological and chemical hazard / FAO/WHO Conference in Food Safety and Quality. – Budapest (Hungary), 25–28 February 2002. 24 p.

5. Методичні рекомендації щодо здійснення державного ветеринарно-санітарного нагляду та контролю на підприємствах з виробництва м'яса та м'ясопродуктів у відповідності до міжнародних вимог / уклад. В. В. Касянчук, Н. Г. Черняк, Т. В. Полтавченко, Н. М. Богатко. Біла Церква: Білоцерків. держ. аграр. ун-т. 2004. 62 с.

6. Transcriptomics analysis of host liver and meta-transcriptome analysis of rumen epimural microbial community in young calves treated with artificial dosing of rumen content from adult donor cow / Li W. et al. Scientific Reports. 2019. Vol. 9(1). 790 p. Doi:https://doi.org/ 10.1038/s41598-018-37033-4.

7. Cantor M. C., Stanton A. L., Combs D. K., Costa J. H. C. Effect of milk feeding strategy and lactic acid probiotics on growth and behavior of dairycalves fed using an automated feeding system1. Journal of Animal Science. 2019. Vol. 97(3). P. 1052–1065. https://doi.org/ 10.1093/jas/skz034.

8. Probiotic properties of native Lactobacillus spp. strains for dairy calves / Fernández S. et al. Beneficial Microbes. 2018. Vol. 9 (4). P. 613–624. https://doi.org/10.3920/BM2017.0131. Epub 2018 Apr 10.

9. Antimicrobial and bactericidal impacts of Bacillus amyloliquefaciens CECT 5940 on fecal shedding of pathogenic bacteria in dairy calves and adult dogs. (2018) / Vazquez-Mendoza P. et al. Journal Microbial Pathogenesis. 114. P. 458–463. https://doi.org/10.1016/j.micpath. 2017.11.040. Epub 2017. Nov 24.

10. Effect of Milk Fermented with Lactic Acid Bacteria on Diarrheal Incidence, Growth Performance and Microbiological and Blood Profiles of Newborn Dairy Calves / Maldonado N. C. et al. Probiotics and Antimicrobial Proteins. 2018. Vol. 10(4). P. 668–676. https://doi.org/10.1007/s12602-017-9308-4.

11. Oral administration of *Lactobacillus plantarum* and *Bacillus subtilis* on rumen fermentation and the bacterial community in calves / Zhang R. et al. Animal Science Journal. 2017. Vol. 88(5). P. 755–762. https://doi.org/ 10.1111/asj.12691. Epub 2016 Sep 14.

12. Effect of oral administration of probiotics on growth performance, apparent nutrient digestibility and stress-related indicators in Holstein calves / Zhang R. et al. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. 2016. Vol. 100 (1). P. 33–38. https://doi.org/10.1111/jpn.12338. Epub 2015 Apr 28.

13. Effect of Megasphaera elsdenii NCIMB 41125 dosing on rumen development, volatile fatty acid production and blood β-hydroxybutyrate in neonatal dairy calves / Muya M. C. et al. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. 2015. Vol. 99(5). P. 913–918. https://doi.org/ 10.1111/jpn.12306. Epub 2015 Mar 26.

References

1. Butko, M. P., Kostenko, Y. G. (2014). Rukovodstvo po veterinarno-sanitarnoj jekspertize i gigiene proizvodstva mjasa i

mjasnih produktov. [Manual on veterinary sanitary examination and hygiene of meat and meat products]. Moscow: RIF Antikva, 607 p.

2. Pravyla peredzabijnogo veterynarnogo ogljadu tvaryn i veterynarno-sanitarnoi' ekspertyzy m'jasa ta m'jasnyh produktiv. Zatverdzheni nakazom Golovy Derzhdepartamentu veterynarnoi' medycyny [Rules of pre-slaughter veterinary inspection of animals and veterinary and sanitary examination of meat and meat products. Approved by the Order of the Head of the State Veterinary Medicine] № 28 vid 7.06. 2002 roku ta zarejestrovani v Minjusti Ukrai'ny 21 chervnja 2002 roku za № 524/6812. 2002.[Department N. 28 dated 7.06. 2002 and registered in the Ministry of Justice of Ukraine on June 21]. 2002. N. 524/6812. 2002.

3. Bogatko, N. M., Bukalova, N. V., Sachnuk, V. V., Bogatko, L. M., Bogatko, D. L. (2017). Metoduku kontrolyuvann'ja pokaznukiv bezpechnosti ta 'jakosti harchovuh productive tvarinnogo i roslunnogo poxodzhenn'ja: naukovo-metoduchni rekomendacii [Methods of control indicators of safety and quality of products of gourmet and roslinnogo similarity: science-methodical recommendations]. Bila Tserkva: Bila Tserkva State Agrarian University. 130 p.

4. Statistical Information on food-borne disease in Europe. Microbiological and chemical hazard WHO Conference in Food Safety and Quality. Budapest (Hungary), 25–28 February 2002. 24

5. Kasjanchuk, V. V., Chernjak, N. G., Poltavchenko, T. V., Bogatko, N. M. (2004). Metodychni rekomendacii' shhodo zdijsnennja derzhavnogo veterynarno-sanitarnogo nagljadu ta kontrolju na pidpryjemstvah z vyrobnyctva m'jasa ta m'jasoproduktiv u vidpovidnosti do mizhnarodnyh vymog. [Guidelines for the implementation of state veterinary sanitary surveillance and control at meat and meat production enterprises in accordance with international requirements]. Bila Tserkva: Bila Tserkva State Agrarian University. 62 p.

6. Li, W., Edwards, A., Riehle, C., Cox, M., Raabis, S., Skarlupka, J., Steinberger, A., Walling, J., Bickhart, D., Suen, G. (2019). Transcriptomics analysis of host liver and meta-transcriptome analysis of rumen epimural microbial community in young calves treated with artificial dosing of rumen content from adult donor cow. Scientific Reports. Vol. 9(1), 790 p. Available at: https://doi.org/ 10.1038/s41598-018-37033-4.

7. Cantor, M. C., Stanton, A. L., Combs, D. K., Costa, J. H. C. (2019). Effect of milk feeding strategy and lactic acid probiotics on growth and behavior of dairycalves fed using an automated feeding system1. Journal of Animal Science. Vol. 97(3), P. 1052–1065. Available at: https://doi.org/ 10.1093/jas/skz034.

8. Fernández, S., Fraga, M., Silveyra, E., Trombert, A. N., Rabaza, A., Pla, M., Zunino, P. (2018). Probiotic properties of native Lactobacillus spp. strains for dairy calves. Beneficial Microbes. Vol. 9 (4), P. 613–624. Available at: https://doi.org/10.3920/BM2017.0131. Epub 2018 Apr 10.

9. Vazquez-Mendoza, P., Elghandour, M.M.M., Alaba, P.A, Sánchez-Aparicio, P., Alonso-Fresán, M.U, Barbabosa-Pliego, A., Salem, A.Z.M. (2018). Antimicrobial and bactericidal impacts of Bacillus amyloliquefaciens CECT 5940 on fecal shedding of pathogenic bacteria in dairy calves and adult dogs. Journal Microbial Pathogenesis Vol. 114, P. 458–463. Available at: https://doi.org/ 10.1016/j.micpath.2017.11.040. Epub 2017. Nov 24.

10. Maldonado, N. C., Chiaraviglio, J., Bru, E., De Chazal, L., Santos, V., Nader-Macías, M. E. F. (2018). Effect of Milk Fermented with Lactic Acid Bacteria on Diarrheal Incidence, Growth Performance and Microbiological and Blood Profiles of Newborn Dairy Calves. Probiotics and Antimicrobial Proteins. Vol. 10(4), P. 668–676. Available at: doi: 10.1007/s12602-017-9308-4.

11. Zhang, R., Dong, X., Zhou, M., Tu, Y., Zhang, N., Deng, K., Diao, Q. (2017). Oral administration of Lactobacillus plantarum and Bacillus subtilis on rumen fermentation and the bacterial community in calves. Animal Science Journal. Vol. 88(5), P. 755–762. Available at: https://doi.org/ 10.1111/asj.12691. Epub 2016 Sep 14.

12. Foditsch, C., Pereira, R.V., Ganda, E.K., Gomez, M.S., Marques, E.C., Santin, T., Bicalho, R.C. (2015). Oral Administration of Faecalibacterium prausnitzii Decreased the Incidence of Severe Diarrhea and Related

Mortality Rate and Increased Weight Gain in Preweaned Dairy Heifers. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. Vol. 2016. Vol. 100 (1). P. 33–38. Available at: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0145485. Collection 2015.

13. Muya, M. C., Nherera, F. V., Miller, K. A., Aperce, C. C., Moshidi, P. M., Erasmus, L. J. (2015). Effect of Megasphaera elsdenii NCIMB 41125 dosing on rumen development, volatile fatty acid production and blood β-hydroxybutyrate in neonatal dairy calves. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. Vol. 99(5), P. 913–918. Available at: https://doi.org/10.1111/jpn.12306. Epub 2015 Mar 26.

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА ПРОТЕКТО-АКТИВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И КАЧЕСТВО ГОВЯДИНЫ

В. П. Лясота, С. А. Ткачук, Б. М. Терешко, Т. Н. Прилипко, Н. В. Букалова, Н. М. Богатко, Л. Б. Савчук, А. В. Колодка

Аннотация. *В условиях промышленных технологий, для выращивания телят предложено значительное количество пре- и пробиотических препаратов. Поэтому, проведение исследований по изучению эффективности их воздействия на организм телят, целесообразности применения и определения экономической эффективности при их внедрении представляют научный и практический интерес.*

В научно-производственном опыте использовано 50 телят-аналогов, возраст которых на начало опыта был от пяти до десяти суток. Были сформированы две группы телят Голштинской породы: опытная и контрольная по 25 голов в каждой. Средняя живая масса при рождении телят составляла 35,53 ± 0,91 и 36,75 ± 0,77 кг соответственно.

Использовали зоотехнические, зоогигиенические, биохимические, физико-химические, экономические и статистические методы исследований.

Установлено положительное влияние пробиотика Протекто-актив на сохранность, прирост массы тела, интерьерные показатели производительности подопытных животных, качество говядины, полученной во время их забоя, биологическую ценность мяса и рентабельность производства.

Пероральное применение пробиотического препарата Протекто-актив в процессе выращивания телят раннего возраста обеспечивало их 100 % сохранность и составило значительную экономию ресурсов для хозяйства из-за экономической эффективности пробиотика, а именно: большие приросты живой массы телят обеспечивали чистую прибыль на 10,1 % по сравнению с приростом животных контрольной группы (6480,10 грн против 5886,7 грн соответственно). Себестоимость 1 кг прироста живой массы опытных телят была меньше на 1,39 грн против телят контрольной группы (9,86 грн против 11,25 соответственно), прибыль на 1 грн затрат был в 1,2 раза выше и составлял 1,39 грн при производстве говядины (7,64 грн против 6,25 грн, соответственно), уровень рентабельности – больше на 9,6 %, что делает

пробиотик Протекто-актив привлекательным для его применения в качестве кормовой добавки в процессе выращивания телят раннего возраста.

Ключевые слова: *молочное скотоводство, специализация, интенсификация производства, раннее отлучение, пробиотик, производительность, качество говядины, рентабельность*

THE IMPACT OF PROBIOTICS PROTECTO-ACTIVE ON CATTLE PRO DUCTIVITY AND BEEF QUALITY

V. P. Lyasota, S. A. Tkachuk, B. M Tereshko, T. N. Prilipko, N. V. Bukalova, N. M. Bogatko, L. B. Savchuk, A. N. Kolodka

Abstract. *In terms of industrial technology, a significant amount of pre- and probiotic preparations have been proposed for growing calves. Therefore, conducting research on the effectiveness of their effects on the body of calves, the appropriateness of the application and determination of economic efficiency in their implementation are of scientific and practical interest.*

In research and production experience used 50 calves analogs, whose age at the beginning of the experiment was from five to ten days. Two groups of Holstein calves were formed: experimental and control, 25 animals each. The average live weight at birth of calves was 35.53 ± 0.91 and 36.75 ± 0.77 kg, respectively.

Used zootechnical, zoohygienic, biochemical, physico-chemical, economic and statistical research methods.

The positive effect of probiotics protecto-asset on preservation, increase in live weight, interior performance indicators of experimental animals, the quality of beef obtained during their slaughter, the biological value of meat and the profitability of production have been established.

Oral application of the probiotic preparation protecto-active in the process of growing calves of an early age ensured their 100% safety and made significant savings of resources for the farm due to the economic efficiency of the probiotic, namely: large gains in live weight of calves provided a net profit of 10.1 % compared to with the increase in animals of the control group (6480.1 UAH. against 5886.7 UAH. respectively). The cost of 1 kg increase in live weight of experienced calves was less by 1.39 UAH. against calves of the control group (9.86 UAH. versus 11.25, respectively), profit is 1 UAH. costs were 1.2 times higher and amounted to 1.39 UAH. in the production of beef (7.64 UAH. against 6.25 UAH, respectively), the level of profitability is more by 9.6 %, which makes the probiotic protecto-asset attractive for its use as a feed additive in the process of growing calves of an early age.

Key words: *dairy cattle breeding, specialization, production intensification, early weaning, probiotic, productivity, quality of beef, profitability*