

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»

Допускається до захисту:
Завідувач кафедри технології
переробки продукції тваринництва
к.вет.н., професор _____ Олександр ЗАЯРКО
« ___ » _____ 2022 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА
на здобуття освітнього ступеня магістра на тему:
Оптимізація технології вирощування молодняку великої
рогатої худоби в сільськогосподарському товаристві з
обмеженою відповідальністю «Держинівське» Дніпровського
району Дніпропетровської області

Здобувачка вищої освіти _____ Катерина ПЕРЕКОПСЬКА

Керівниця дипломної роботи
к. с.-г. н., доцентка _____ Олена КАЛИНИЧЕНКО

Дніпро – 2022

Міністерство освіти і науки України
Дніпровський державний аграрно-економічний університет
Біотехнологічний факультет
Спеціальність 204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва»
ОС «Магістр»

Кафедра технології переробки продукції тваринництва

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри _____

« ____ » _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу здобувачці

Перекопській Катерині Сергіївні

1. Тема роботи: «Оптимізація технології вирощування молодняка великої рогатої худоби в сільськогосподарському товаристві з обмеженою відповідальністю «Дзержинівське» Дніпровського району Дніпропетровської області»

Затверджена наказом по університету від « 30 » 12 2021 р. № 4207

2. Термін здачі студентом завершеної роботи 10 лютого 2021 р.

3. Вихідні дані до роботи: річні, фінансові звіти господарства, матеріали зоотехнічного обліку, раціони годівлі ВРХ, план селекційної роботи із стадом, експериментальні дослідження.

4. Короткий зміст роботи – перелік питань, що розробляються в роботі:

Вступ, стан проблеми, матеріал, умови і методика досліджень, експериментальна частина, екологічні заходи, охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях, висновки і пропозиції, список використаних джерел.

5. Перелік графічного матеріалу (точно вказати обов'язкові креслення) Немає

6. Консультанти по проекту (роботі), з зазначенням розділів проекту, що стосуються

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: « 28 » 04 2021 р.

Керівниця

Завдання прийняв

до виконання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Етапи дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ	28.04.21 – 20.05.21	виконано
2	Стан проблеми	21.05.21 – 01.07.21	виконано
3	Матеріал та методика досліджень	02.07.21 – 15.07.21	виконано
4	Умови досліджень	16.07.21 – 15.08.21	виконано
5	Аналіз раціону годівлі піддослідних тварин	16.08.21 – 15.09.21	виконано
6	Профілактична ефективність використання пробіотичного препарату	16.09.21 – 15.10.21	виконано
7	Вплив пробіотичної добавки на ріст телят	16.10.21 – 15.11.21	виконано
8	Розрахунок витрат кормів	16.11.21 – 15.12.21	виконано
9	Економічне обґрунтування результатів дослідження	16.12.21 – 15.01.22	виконано
10	Екологічні заходи	16.01.22 – 20.01.22	виконано
11	Висновки та пропозиції	21.01.22 – 31.01.22	виконано
12	Список використаних джерел	01.02.22 – 10.02.22	виконано
13	Підготовка до захисту	11.02.22 – 20.02.22	виконано

Здобувачка вищої освіти

Керівниця роботи

ЗМІСТ

Анотація	4
1. Вступ	5
1.1. Актуальність теми	5
1.2. Мета і задачі	7
2. Стан проблеми	8
2.1. Особливості становлення функціональних систем організму телят постнатального періоду	8
2.2. Вплив препаратів пробіотичної дії на збереженість та продуктивність тварин	14
2.3. Пробіотики в раціонах телят раннього постнатального періоду	20
3. Матеріал, умови та методика проведення досліджень	31
3.1. Матеріал та методика досліджень	31
3.2. Умови дослідження	33
4. Експериментальна частина	41
4.1. Аналіз раціону годівлі піддослідних тварин	41
4.2. Профілактична ефективність використання пробіотичного препарату	46
4.3. Вплив пробіотичної добавки на ріст телят	48
4.4. Розрахунок витрат кормів	50
4.4. Економічне обґрунтування результатів дослідження	51
5. Екологічні заходи	53
6. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	55
6.1. Дослідження системи управління охороною праці	55
6.2. Дослідження стану охорони праці	56
6.3. Аналіз виробничого травматизму	57
6.4. Заходи з покращення стану охорони праці	58
Висновки і пропозиції	59
Список використаних джерел	61

АНОТАЦІЯ

до дипломної роботи здобувачки вищої освіти заочної форми навчання біотехнологічного факультету Катерини ПЕРЕКОПСЬКОЇ на тему: «Оптимізація технології вирощування молодняку великої рогатої худоби в сільськогосподарському товаристві з обмеженою відповідальністю «Держинівське» Дніпровського району Дніпропетровської області»

Дипломна робота викладена на 65 сторінках друкованого тексту, містить 16 таблиць, з використанням 46 джерел літератури і складається з 6 розділів.

В роботі наводяться результати щодо ефективності використання в раціоні телят-молочників пробіотичної кормової добавки «Споротермін».

Встановлено, що обмін речовин у телят 2-місячного віку обох груп протікав відповідно до вікових особливостей.

В кінці досліду жива маса телят другої групи склала 101,50 кг, що на 4,5% вище ніж у молодняку контрольної. При цьому, середньодобовий приріст телят другої групи склав 744,6 проти 685,0 г – у першій, що на 59,60 г або на 8,7 % вище.

Телята, що отримували кормову добавку «Споротермін», витрачали на 8,7 % менше енергетичних кормових одиниць і на 8,1 % перетравного протеїну при розрахунку їх на 1 кг приросту маси.

Додатковий прибуток у дослідній групі за період випробування склав 321,80 грн./гол. З врахуванням вартості використаної пробіотичної добавки (49,80 грн.), він склав 72,00 грн/гол.

Розрахунки, виконані на основі експериментальних даних, свідчать про економічну ефективність використання в складі раціонів телят біологічної кормової добавки «Споротермін» в кількості 5,0 г/ гол/добу.

1. ВСТУП

1.1. Актуальність теми

У сучасних умовах інтенсивного розвитку сільського господарства важливе місце приділяється подальшому збільшенню виробництва продуктів тваринництва. Особлива роль у вирішенні цього завдання належить виконанню комплексу загальногосподарських заходів, що передбачають створення необхідних умов утримання та годівлі тварин.

Забезпечення вирощування здорового молодняку великої рогатої худоби – вирішальний фактор підвищення ефективності тваринництва. Особливе місце, з точки зору збереження їх нормального фізіологічного статусу, займає період новонародженості.

Зміна фізіологічного статусу новонароджених телят може бути пов'язана з дією ряду етіологічних факторів. Такими факторами можуть бути технологічні та інші стреси, тривалий стан фізіологічного респіраторно-метаболического ацидозу, функціональна недостатність ритміки кровообігу і дихання, органів травлення, засобів захисту організму та ін. [24]. Тому в цю фазу телята потребують особливого догляду та уваги, так як від цього залежить їх життєздатність, ріст і розвиток, майбутня продуктивність.

Проблема низького збереження молодняку залишається у високій захворюваності, яка призводить до загибелі тварин, до зниження інтенсивності росту та розвитку.

На сучасному етапі розвитку тваринництва найбільш поширені респіраторні і шлунково-кишкові хвороби молодняку. У структурі захворювань новонароджених телят (1-30 днів) чільне місце займають порушення функції травлення, що проявляються діареєю і, як наслідок, різко вираженою дегідратацією, інтоксикацією та імунодефіцитом. Зазначена патологія реєструється у 50-100% телят, а загибель може досягати 30-50%.

Загибель новонароджених телят, як правило, настає на 2-5 або 7-10 добу. Провідною причиною масових гастроентеритів новонароджених телят є

інфекційні агенти, в тому числі віруси, мікроби, найпростіші і грибки, вірулентність яких підвищується на тлі різних несприятливих умов годівлі та утримання.

Широке використання в останні роки антимікробних лікарських препаратів для лікування і профілактики інфекційних захворювань тварин бактеріальної етіології не завжди дає бажаний результат. Це можна пояснити пристосувальною мінливістю мікробів, а також виникненням у тварин імунодефіцитних станів під впливом лікарських препаратів.

Необґрунтоване повсюдне використання антибіотиків призвело до дефіциту в організмі тварин симбіотичної мікрофлори, що безпосередньо бере участь у перетравленні їжі, синтезі амінокислот і вітамінів, а також має антагоністичну дію до патогенної мікрофлори

Телята народжуються зі стерильним кишечником. Знадобиться кілька днів, поки складеться складна екосистема шлунково-кишкового тракту. Одним з напрямків підтримки цього процесу є використання пробіотиків – живої мікробної кормової добавки, яка витісняє патогенні мікроорганізми з кишечника і сприяє заселенню видами бактерій, які сприяють формуванню нормальної мікрофлори [1, 18].

Пробіотики на основі живих мікробіоценозів (ешерихії, біфідо-лакто-спороутворюючі бактерії та ін.) широко застосовують у ветеринарії та медицині для корекції мікрофлори шлунково-кишкового тракту, для підвищення неспецифічної резистентності організму. Багато дослідників вважають, що фізіологічним і перспективним є застосування пробіотиків в комплексі із засобами, які впливають на організм тварин, такими як вітамінні препарати, антиоксиданти та ін. [2, 5, 9, 20].

В зв'язку з цим, в умовах СТОВ «Дзержинівське» проведені дослідження, спрямовані на встановлення ефективності використання пробіотику при вирощуванні телят-молочників. Проводячи цю роботу, ми вважали, що вона є досить перспективною, тому що визначає економічну ефективність ведення тваринництва і господарства в цілому.

1.2. Мета і задачі

В останні роки в нашій країні і за кордоном активно ведуться дослідження з розробки та вивчення пробіотиків та пребіотиків, дія яких спрямована на збереження та корекцію видового складу природної мікрофлори організму.

Мета роботи полягала у підвищенні продуктивності, стійкості до захворювань телят молочного періоду вирощування за рахунок використання пробіотичної добавки «Споротермін» у раціонах годівлі.

Для досягнення поставленої мети вивчалися наступні питання:

- літературний пошук за обраною темою;
- аналіз раціонів годівлі піддослідного молодняку;
- абсолютний, середньодобовий приріст живої маси телят за період проведення досліджу;
- розрахунок економічного ефекту при згодовуванні досліджуваної пробіотичної добавки молодняку.

Об'єкти дослідження – телята молочного періоду; пробіотична добавка «Споротермін».

Предмет дослідження – виявлення закономірностей впливу пробіотичної добавки «Споротермін» на організм телят-молочників, їх збереженість та продуктивні показники.

В роботі експериментально підтверджено, що використання в раціонах телят молочного періоду пробіотичної добавки «Споротермін» сприяє стабілізації обмінних процесів у їх організмі, забезпечує добру збереженість, ріст та розвиток, що суттєво відображається на економіці вирощування.

2. СТАН ПРОБЛЕМИ

2.1. Особливості становлення функціональних систем організму телят постнатального періоду

Ранній постнатальний період життя для теляти має велике значення, тому що народившись, воно втрачає зв'язок з материнським організмом, що призводить до складної перебудови, так як його організм повинен пристосуватися до нових умов - позаутробного розвитку. Новонароджені телята, якщо їх порівнювати з тваринами у дорослому віці, відрізняються певними фізіолого-біохімічними особливостями і ці особливості спостерігаються у структурній, метаболічній та функціональній активності різних систем їх організму [1].

Теля народжується в стані повного м'язового розслаблення. В цілому системи організму молодняку в цей період характеризуються своєю незрілістю. Основні функції організму переважно знаходяться в стані нестійкої рівноваги. Новонароджені телята слабо пристосовані до самозбереження і тому їх адаптації до зовнішніх умов є критичними. Організм найбільш чутливий до всіх зовнішніх умов, впливу яких він піддається [25].

Ряд дослідників, в тому числі Атонюк В.С. [5], в становленні і розвитку телят в постнатальний період виділяють наступні фази:

- новонародженості, яка триває 7-10 діб і характеризується процесами адаптації новонародженого до навколишніх умов;
- змішаного вигодовування, що триває до двомісячного віку. За цей час проходить вдосконалення функції внутрішніх органів;
- ювенільну – рання фаза розвитку, на якій організм не здатний до статевого відтворення, але в достатній мірі функціонують органи дихання, травлення, виділення, ендокринної та нервової систем;
- статевого дозрівання – спостерігається інтенсивний розвиток статевих органів і внутрішньосекреторних залоз;
- морфо-фізіологічної зрілості. Відбувається остаточне дозрівання, яке

закінчується до 1,5-2 років;

- старіння – заключного етапу онтогенезу.

У ранньому післяпологовому онтогенезі відбувається становлення функціональних систем організму телят, що забезпечують гомеостаз, як неодмінну умову незалежного існування.

При проходженні періоду раннього постнатального онтогенезу телята в значній мірі схильні до впливу зовнішнього середовища, сучасним технологіям промислового тваринництва, які безпосередньо впливають на молодий організм. Незрілість ряду систем робить молодий організм надзвичайно чутливим до вказаних факторів. Залежно від ступеня впливу на організм умов навколишнього середовища, технологічних циклів виникає стресова реакція, до якої організм новонароджених телят адаптується або спостерігаються симптоми дезадаптації [12].

У процесі еволюційного розвитку організм телят виробив ряд захисно-приспосувальних, адаптивних механізмів для збереження гомеостазу, зокрема:

- обмін речовин, який характеризується інтенсивністю і високим рівнем синтетичних процесів, інтенсивний газообмін;

- споживання кисню і виділення вуглекислоти більше, що є важливим фактором у регуляції кислотно-лужної рівноваги та ін.

За даними ряду дослідників [5, 14] у новонароджених телят спостерігається незрілість вищого відділу нервової системи – кори головного мозку, яка здійснює постійну регуляцію всіх фізіологічних процесів, забезпечуючи єдність організму з зовнішнім середовищем. Ось чому багато фізіологічних процесів в період новонародженості здійснюються на основі безумовних рефлексорних реакцій. У них добре виражені деякі безумовні рефлекси, наприклад, харчовий (смоктальний), руховий, захисний. Тільки впродовж життя спостерігається становлення умовних рефлексів, які дають можливість пристосуватися до умов середовища, що постійно змінюються. Тому нервова система новонароджених тварин має певну незавершеність будови структур, функціональної активності і в перші дні життя необхідно

створювати всі необхідні умови для її розвитку.

Терморегуляція – складний нервово-гуморальний процес з підтримки однакової температури тіла за допомогою фізичних і хімічних процесів. Новонароджені телята відрізняються недосконалістю терморегуляції через слабкий розвиток внутрішньої системи терморегуляції. А це, перш за все, пов'язано з особливістю центральної нервової системи, так як її регулюючий вплив на терморегуляцію наростає поступово. Є всі підстави припустити, що становлення терморегуляції в онтогенезі полягає в удосконаленні апарату інтеграції температурної інформації і виробленні керуючих сигналів периферичних терморегуляторних ефекторів. А доти організм новонароджених телят особливо не захищений від коливань температурного режиму, тому в перші години їх життя повинна бути стабільно однаковою температура в його навколишньому середовищі. Тому холодне сире повітря (температура нижче $+5^{\circ}\text{C}$ і вологість більше 85%), холодні підлоги, відсутність підстилки ведуть до зниження температури тіла [35].

Т.О. Овсянникова [25] підкреслює, що різка зміна температури навколишнього середовища при виході з утроби матері ($38,5-39,5^{\circ}\text{C}$) у зовнішнє середовище ($8-16^{\circ}\text{C}$) може призвести до переохолодження. Крім того, треба врахувати, що при народженні температура тіла різко падає внаслідок збільшення втрат тепла на обсушування організму. Тому, профілактичним заходом, що перешкоджає переохолодженню, є обтирання і обсушування тварин відразу після народження. Велике значення для теляти має те, що корова облизує його. Облизування дає можливість швидше обсохнути і тим самим заощадити витрати тепла, крім цього стимулюється дихання, поліпшується кровообіг, він швидше висихає.

Необхідно сказати і про дихальну систему. Вона починає функціонувати з моменту народження. При народженні виникають перші поза утробні дихальні рухи, чому сприяє утворений значний негативний тиск в плевральній порожнині, що сприяє розправленню легень. Її функцію регулює в фазу новонародженості ретикулярна формація стовбура мозку, яка має значний

регулюючий вплив не тільки на функціональний стан дихального центру, але й інших вегетативних функцій [27].

Згадуючи про дихальну систему, необхідно відзначити власне сам родовий акт. Скорочення матки під час пологів зумовлює порушення плацентарного кровообігу і гальмує надходження кисню в тканини плоду, що призводить до циркуляторної гіпоксії. При народженні і розриві пуповини у плоду різко знижується насичення тканин киснем, підвищується вміст в крові вуглекислого газу, виникає респіраторно-метаболический ацидоз. У новонароджених телят ацидоз проявляється впродовж двох-трьох діб. Зниження рівня кисню в крові плоду призводить до підвищення в ній парціального тиску вуглекислого газу. Все це веде до збудження дихального центру і переходу на самостійне дихання. У цей період висока потреба організму телят в кисні, і вона покривається за рахунок більшої частоти дихання [27].

Органи травлення у новонароджених телят також мають свої особливості. Робота цієї системи в перший час значно відрізняється від роботи її у дорослих жуйних тварин. Вона більше нагадує травну систему тварин з однокамерним шлунком.

З курсу анатомії ми знаємо, що травний тракт жуйних за будовою і функціональними особливостями значно відрізняється від шлунку м'ясоїдних, всеїдних і коней. Шлунок жуйних чотирьохкамерний. Три перших його відділи – рубець, сітка і книжка – це передшлунки. Наступний – сичуг, є істинним залозистим шлунком, виконує безпосередні функції шлунку. З них тільки в сичугу є залози, що продукують кислий сік, в той час як передшлунки позбавлені залозистої тканини. Особливістю при цьому є те, що у новонароджених телят об'єм сичуга майже дорівнює об'єму рубця. Це свідчить про важливе фізіологічне значення сичуга для телят в умовах молочного харчування. Корми у новонароджених телят перетравлюються в сичугу і кишечнику. Їх рубець не функціонує, а молозиво поступає через стравохід в книжку, минаючи його. Це здійснюється за допомогою

стравохідного жолоба. Акт смоктання – основний стимул для рефлекторного змикання стравохідного жолоба і надходження молозива безпосередньо в книжку і сичуг. Сичуг збільшується і через кілька днів після народження його місткість може досягати 4,0-6,5 л [12].

З особливостей травного тракту новонароджених телят можна зазначити також те, що він у новонароджених телят вільний від мікрофлори. Під час пологів відбувається перший контакт з мікроорганізмами. Проходячи через родові шляхи, які його щільно облягають, теля заковтує різну мікрофлору, в його травний тракт потрапляє мікрофлора слизової оболонки статевих шляхів. Уже в першу добу життя шлунково-кишковий тракт заселяється лакто-, біфідумбактеріями, ентерококами, кишковою паличкою, стафілококами.

Як правило, серед перших мікроорганізмів, що заселяють кишечник новонародженого теляти, домінує представник нормальної мікрофлори – кишкова паличка. Потім починається експансія анаеробного компонента мікрофлори. Він в основному представлений такими незамінними в ферментативній діяльності мікроорганізмами, як лакто-і біфідобактерії, присутня також невелика кількість інших бактерій. Заселяючи кишечник, вони постійно конкурують один з одним. Ця тимчасова нестійкість складу мікрофлори називається періодом транзиторного дисбактеріозу. Впродовж молозивного періоду мікробний склад кишечника стабілізується за кількісним та якісним рівнем. Склад нормальної мікрофлори кишечника здорових телят складається з рівної кількості лакто-, біфідумбактерій і ешерихій, тоді як чисельність умовно-патогенних бактерій і концентрація кишкової палички різко знижується, і вони заселяють задній відділ кишечника [32].

Коротко про значення нормальної мікрофлори для організму за даними ряду дослідників [3, 10, 13]. З нормальної мікрофлори кишечника під дією лізоциму та інших літичних агентів утворюються ад'ювантно-активні сполуки, діючим початком яких є мурамідипептид. Проникаючи в кров, ці сполуки стимулюють імунну систему організму. Отже, ці речовини ми можемо розглядати як природний неспецифічний стимулятор імуногенезу.

Одною з найважливіших функцій нормальної мікрофлори, за даними цих же дослідників, є те, що вона разом з організмом господаря забезпечує колонізаційну резистентність – сукупність механізмів, які підтримують стабільність нормальної мікрофлори, і що важливо, запобігають заселенню організму сторонніми мікроорганізмами.

Кілька слів про печінку, яка, перш за все, є великою травною залозою. Характеризуючи роботу печінки в період новонародженості потрібно відзначити, що її бар'єрна функція у новонароджених телят недостатня, знешкодження токсичних речовин слабке, тому у телят часті випадки кишкових інтоксикацій і запалення в шлунково-кишковому тракті. Видільна функція печінки у телят знаходиться на низькому рівні. У перші дні життя функції печінки у телят щодо утворення білків крові, гематопоетина, зв'язування і виділення білірубіну нижче, ніж в старшому віці. Все це вказує на те, що печінка в цей період функціонально незріла [31].

Секреторний апарат травного тракту – залози сичуга, кишечника, підшлункова залоза, печінка включаються в роботу впродовж перших годин після народження, при цьому їх функціональна активність зростає поступово. У новонароджених телят сичуг і кишечник не вкриті слизом, відповідно позбавлені бар'єрних функцій, тому білок, імунні речовини, мікроорганізми, які потрапляють в систему травлення, не підлягають дії травних соків і проникають через слизову оболонку в незмінному вигляді. Цей момент для організму теляти має позитивну роль, тому що імунні глобуліни і зв'язані з ними антитіла молозива, які передають новонародженому від матері пасивний імунітет, всмоктуються в кишечнику через епітеліальні клітини ембріонального типу майже в незмінному вигляді.

Через 12 годин після народження ці клітини, за даними Паніна А.М. [27], починають заміщатися більш зрілим кишковим епітелієм за всією довжиною тонкого відділу кишечника і всмоктування імуноглобулінів знижується. Ось чому новонароджене теля повинне отримати молозиво впродовж 0,5-1,0 год., і що важливо, незалежно від того, в який час доби воно народилося. Своєчасне

випоювання молозива першого надою забезпечує насичення їх організму гамма-глобуліном – носієм антитіл, що сприяє протидії мікроорганізмам. Дослідники відзначають, що імунітет новонародженого теляти буде достатнім, якщо вміст імуноглобулінів в молозиві складатиме не менше 50 г/л і це відповідає густині 1,048 г/см³ [29]. У цьому випадку концентрація імуноглобулінів в крові стає достатньою для забезпечення імунологічного захисту.

Щодо імунної системи новонародженого теляти. Взагалі, вони не мають імунного захисту. Імунна система формується у новонароджених телят поступово. За даними М.А. Сидорова, В.В. Суботіна [35] та інших дослідників анатомо-фізіологічна будова плаценти корів перешкоджає потраплянню антитіл від матері до плоду у внутрішньоутробний період розвитку внаслідок гістогематичного бар'єру. Тому вони народжуються без імуноглобулінів в крові, виявляються імунологічно незахищеними від генетично чужорідних речовин і навколишньої бактеріальної флори. В такому стані вони перебувають поки не отримають в достатній кількості материнського молозива, яке дозволяє сформувати колостральної імунітет.

2.2. Вплив препаратів пробіотичної дії на збереженість та продуктивність тварин

В даний час фахівці в нашій країні і за кордоном виявляють великий інтерес до застосування пробіотиків для збереження і підтримки здоров'я тварин і птиці. На це вказують публікації ряду вчених, зокрема Болоховської В.А. [9], Литвина В.П., Поліщук В.В. та ін. [22], Маслій М.Л. [23], М.А. Сидорова, В.В. Суботіна [35] та ін.

Термін пробіотики вперше почали використовувати дослідники DM Lilly, RH Stillwell [46], вони позначили їх, як речовини, які продукують мікроорганізми, що прискорюють ріст інших мікроорганізмів. А дослідник R. Fuller [45] визначив, що пробіотики це «...живі мікробні добавки до їжі, які

покращують здоров'я організму господаря шляхом нормалізації балансу мікроорганізмів в харчуванні».

Акименко Л [2] вказує, що найбільш сучасне визначення пробіотиків було дано робочою групою ВОЗ в 2002 році: «...Пробіотики – це живі мікроорганізми, які при застосуванні в адекватних кількостях викликають покращення здоров'я організму-господаря».

Як бачимо, в цих визначеннях є відмінності і в той же час їх об'єднує те, що пробіотики є живими мікроорганізмами. У цих визначеннях закладені основні вимоги, що пред'являються до препаратів, які претендують на те, щоб бути віднесеними до пробіотиків: збереження живих мікроорганізмів (бактерій), їх достатня кількість і доведена ефективність останніх.

Дослідники Литвин В.П., Поліщук В.В. та ін. [22] вказують, що пробіотичні мікроорганізми повинні відповідати наступним вимогам:

- повинні приживатися в кишечнику;
- проявляти корисну дію на організм;
- не повинні викликати побічні ефекти;
- повинні бути стійкими до рН, жовчних кислот;
- мати добру адгезію до епітелію відповідних слизових оболонок;
- повинні швидко рости і розмножуватися в умовах, близьких до таких, як кишечник;
- мати чітке фізіолого-біохімічне та генетичне маркування з метою виключення фальсифікації.

Як бачимо, до мікроорганізмів пред'являються досить жорсткі вимоги для включення їх до складу пробіотика.

Б.В. Тараканов та ін. [39] вказують, що в ролі мікроорганізмів може бути використане велике коло видів культур, що відносяться до молочнокислих і біфідобактерій (*Lactobacillus acidophilus*, *L. rhamnosus*, *L. plantarum* і т.д.) стрептококів (*S. thermophilus*), ентерококів (*E. faecium*), грампозитивних коків (*Str. thermophilus*, *Staph. diaacetylactis*). Сюди входять також мікроорганізми, які не являються постійними мешканцями кишечника, але мають позитивний

вплив на функції шлунково-кишкового тракту і ріст індигенної кишкової мікрофлори. Наприклад, деякі штами сінної палички – самоелімінуючі антагоністи *B. subtilis*, *B. licheniformis*, сахароміцети *Saccharomyces boulardii*. Виходячи з цього, пробіотики можна розділити на ті, які містять біфідо-, лакто- і колібактерії, а також на пробіотики з родин бацил, аерококів і дріжеподібних грибів сахароміцет.

Крім цього є класифікація пробіотиків, яка основана на кількості бактерій в складі. Якщо в склад входить представник одного виду бактерій – це монобіотик, декілька видів мікроорганізмів – асоційований пробіотик. Пробіотики, що застосовуються для широкого кола живих організмів, включаючи тварин і людину отримали назву гетеробіотики. А якщо в складі пробіотика штами певного виду тварин або людини і їх використовують представникам з біоматеріалу яких вони були виділені, називають гомобіотики. Нововведенням на даний час є те, що в пробіотик входять штами індигенної мікрофлори певного індивідуума, які дозволяють коригувати його фізіологічний статус [2].

Безпека традиційно використовуваних бактерій зазвичай не викликає серйозних побоювань. Наприклад, молочнокислі бактерії застосовувалися в годівлі тварин і харчуванні людини без будь-яких побічних дій впродовж багатьох століть. У той же час слід проявляти обережність при додаванні в пробіотичні продукти великої кількості життєздатних штамів, присутніх в кишечнику людини та інших тварин і здатних там розмножуватися. Про негативний вплив їх на слизову кишечника показано в дослідженнях Бакуліної Л.Ф. [2], Тараканова Б.В. [39] та ін. З цього приводу Б.В. Тараканов [39] висловлює наступне міркування: «Суперечливі результати обумовлені, можливо, недостатньою вивченістю препаратів, невдалим підбором штамів бактерій, що входять до їх складу, технологічними проблемами (забезпечення препарату зовнішнім поживним середовищем вирішується не всіма виробниками при їх виробництві) та іншими причинами».

Численні дослідження, присвячені вивченню механізмів дії пробіотиків,

дозволили встановити такі основні їх дії. Перш за все вказується на те, що вони є засобами спрямованого регулювання мікроекологічних процесів в кишечнику, дозволяють збільшити число корисних бактерій і зменшити кількість потенційно патогенних мікроорганізмів в травному тракті тварин [3, 11, 29]. Найголовніше при цьому – використання пробіотиків не викликає звикання до них патогенної мікрофлори, вони абсолютно нешкідливі і екологічно чисті [4].

В основі механізму дії пробіотиків лежить адгезія їх до кишкового епітелію. Необхідно відзначити те, що живі бактерії приживаються в кишечнику лише на короткий час. Однак цього часу виявляється достатньо, щоб їх клітинні метаболіти справили пригнічуючу дію на життєдіяльність патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів і, навпаки, створили сприятливі умови для розвитку власної мікрофлори. Це сприяє звільненню травного тракту від антигенно-чужерідних мікроорганізмів шляхом витіснення їх зі складу резидентної мікрофлори [39].

Їх дія не обмежується звичайною корекцією кишкового біоценозу. Дослідники також відзначають, що пробіотики дозволяють активізувати фактори неспецифічної резистентності організму тварин [51, 32]. Крім цього, покращують обмін речовин, процеси травлення, продуктивність тварин, що в кінцевому підсумку підвищує економічні результати виробництва. А ряд дослідників [7, 13, 41] вважають, що використання пробіотиків дозволяє отримати якісну та екологічно нешкідливу продукцію. Що важливо, вони не залишаються в тканинах і органах, що дозволяє проводити забій тварин, яким згодували пробіотик, в будь-якому віці після їх використання [34].

Необхідно зазначити, що під екологічно безпечною сільськогосподарською продукцією розуміють таку продукцію, яка відповідає встановленим органолептичним, загальногігієнічним, технологічним і токсикологічним нормативам і не має негативного впливу на здоров'я кінцевого споживача продукції – людини, тварин і стан навколишнього середовища.

На сучасному етапі створено понад сотню препаратів, в склад яких повністю або частково входять спороформуєчі бактерії. В останні роки для корекції дисбактеріозів тварин у ветеринарну практику були впроваджені препарати, що виготовляються на основі живих апатогенних антагоністично активних представників роду *Bacillus*: Біспорин, бактерин-СЛ, Гінеспорин, Ендоспорин, БПС-44. А за кордоном: спорабактерин, Бактиспорин, біоспорин (Росія), БіоПлюс 2Б (С, Б) (Німеччина), Glogen-8 (США), Primalas, Protexin (Нідерланди) та інші.

Зокрема, в Російській Федерації, наприклад, випускаються пробіотики на основі спороутворюючих бактерій наступних найменувань: Ветом – 1.1; 1.29; 2; 3; 4; Ветоцил, Інтестевіт С, Біокорм Піонер, Бацилспорин, Ветбактерін РАС та інші, які використовуються в тваринництві та ветеринарії для стимулювання росту й розвитку молодняку сільськогосподарських тварин і птиці, профілактики та лікування гострих кишкових інфекцій. В безпеці і ефективності деяких пробіотиків, зазначених вище, переконує достатня кількість публікацій [6, 8, 15, 17].

З якими ж фактами пов'язане зростання частки пробіотиків у тваринництві і практичній ветеринарії? Перш за все, з тим, що добавки і ветеринарні препарати, які раніше застосовувалися, не завжди дозволяють отримати очікувані результати. Деякі з них зберігаються в організмі тварин більш тривалий час, ніж це прийнято вважати. Це різко змінює якість продукції і створює загрозу потрапляння їх у продукти тваринництва, зокрема молоко, м'ясо [20].

З огляду на те, що в багатьох пробіотичних препаратах основну частку становить іммобілізована висушена спорова біомаса бактерій *Bacillus subtilis*, звернемо увагу на цю групу. *B. subtilis* (сінна паличка) широко поширена в природі, об'єднує численну групу грампозитивних факультативно анаеробних або аеробних хемоорганотрофних мікроорганізмів, росте і розмножується при доступі молекулярного кисню, має паличкоподібну форму. Утворює термостійкі ендоспори, завдяки спороутворенню високостійка за дії

несприятливих зовнішніх факторів і тривалий період зберігається у зовнішньому середовищі [19].

За повідомленням Бакуліної Л.Ф. [6] незважаючи на те, що в тонкому відділі кишечника низький рівень кисню, а в товстому відділі в нормі вільного молекулярного кисню немає, *B. subtilis* присутня у фекаліях всіх тварин і відноситься до транзитних (проходять з кормовими масами) просвітних мікроорганізмів.

Висока біологічна активність є її відмінною рисою, вона наділена багатьма цінними властивостями. За висновком дослідників виробляє ферменти, які є необхідними для повного розщеплення корму. Процес проростання спорових форм супроводжується інтенсивним продукуванням ряду фізіологічно активних речовин – лізоциму, амінокислот, вітамінів, антибіотиків [21]. Має високу антагоністичну активність [33]; синергіст молочнокислих і біфідобактерій [7]. Сприяє виведенню важких металів (цинку, свинцю і кадмію) з організму. Деякі дослідники звертають увагу на те, що використання пробіотиків у тваринництві сприяє підвищенню продуктивності тварин за рахунок ефективного використання кормів [37].

За повідомленнями ряду дослідників [6, 28], використання пробіотиків на основі *B. subtilis* при лікуванні гострих шлунково-кишкових захворювань дає можливість скоротити тяжкість і тривалість перебігу хвороби.

Ноздриним Г.А., Івановою А.Б. та ін. [24] проведені дослідження з вивчення впливу пробіотичних препаратів на мікробіоценози шлунково-кишкового тракту у сільськогосподарських тварин. Вони вказують, що «...Дуже перспективне застосування пробіотиків, виготовлених на основі різних штамів сінної палички, що містять спори цих бактерій – Споробактерин, Біоспорин, Ветом 3, Ветодил, Біосептин, Ветомгін і їх рекомбінантні варіації – Ветом 1.1, Ноздрин і Субалін».

За висловлюванням багатьох дослідників [3, 9, 18, 26] природні пробіотичні препарати будуть вдосконалюватися, до них будуть пред'являтися все нові і нові вимоги і перспективи їх удосконалення будуть

полягати у наступному:

- 1) підбору перспективних виробничих штамів;
- 2) з'ясуванні ролі продуктів метаболізму і БАР мікробної клітини, з метою встановлення природи адгезинів, дії механізму антагоністичної активності;
- 3) технології виготовлення препаратів комплексної дії на основі бактерій різних видів з ширшим спектром антагоністичної активності;
- 4) синергічної та інгібованої дії багатьох видів і штамів мікроорганізмів;
- 5) оптимальної форми випуску, що забезпечує збереження біологічних властивостей пробіотиків, простоту їх застосування;
- 6) удосконалення методик контролю антагоністичної активності препаратів;
- 7) методів визначення життєздатності мікроорганізмів.

2.3. Пробіотики в раціонах телят раннього постнатального періоду

Профілактичні заходи, що направлені на збереження здоров'я телят не завжди виявляються досить ефективними, що диктує необхідність їх удосконалення.

В розроблені заходи для корекції фізіологічного стану новонародженого молодняку останнім часом включають пробіотики. Серед великого числа препаратів, що застосовуються у тваринництві, значну увагу приділяють пробіотикам із спороутворюючих бактерій роду *Bacillus*. Однак потрібно вказати на те, що хоч вони і вважаються ефективними превентивними засобами, однак їх вплив поширюється на певне коло абіотичних факторів. Тому для збереження здоров'я новонародженого молодняку необхідно використовувати комплексні пробіотичні препарати.

Аспекти використання пробіотиків у тваринництві поширюються на великий спектр проблем, які включають корекцію біоценозу, імунної системи, збереження продуктивного здоров'я молодняку і дорослих тварин [4, 8, 10, 20].

Дослідник Р.П. Сотников [37] вказує, що в умовах господарств Російської Федерації для збереження нормального фізіологічного статусу новонароджених телят використовуються пробіотичні препарати, виготовлені на основі лакто- і біфідобактерій, аеробних спороутворюючих бацил роду *Bacillus*. Ці препарати використовуються не тільки в тваринницькій практиці, але і в свинарстві, птахівництві та інших галузях.

Повсюдно вчені рекомендують використання пробіотиків з перших днів життя тварин. Дійсно, новонароджені телята в перші тижні життя вразливі, так як мають недосконалі механізми імунологічного захисту. Якщо до цього додаються незадовільні умови утримання та годівлі їх відразу після народження, технологічний стрес та інші абіотичні фактори, що викликають серйозні порушення в роботі багатьох систем організму, змінюється їх фізіологічний статус, який призводить до значного економічного збитку [36].

Схеми профілактики змін фізіологічного статусу новонароджених телят, які традиційно використовують в перші дні життя і препарати, що використовуються при цьому, не завжди дозволяють досягти бажаного. Це стало пусковим механізмом досліджень нових препаратів, здатних зайняти гідне місце в системі заходів щодо забезпечення біологічного захисту тварин. В нинішніх умовах ці препарати повинні були бути екологічно безпечними. Саме такими препаратами є пробіотики.

За даними М.А. Сидорова, В.В. Суботіна [35], раннє призначення пробіотиків пов'язане з тим, що без застосування їх у перші дні життя кишечник заселяється переважно мікрофлорою статевих шляхів, навколишнього середовища, а також прямого обміну мікрофлорою між новонародженими телятами і телятами більш старшого віку.

За даними Б.В. Тараканова [39] мікроорганізми, які взаємодіють з організмом телят можна розділити на чотири групи:

- мікроорганізми, поява яких носить випадковий характер, так як вони не здатні до тривалого перебування в таких умовах;
- бактерії, що входять до складу облігатних представників нормальної

мікрофлори травного тракту і виконують важливу роль в активації метаболічних процесів організму і захисту його від інфекції;

- мікроорганізми, що досить часто зустрічаються у здорових тварин – в основному умовно-патогенні бактерії, які вважаються представниками нормальної мікрофлори. Однак, при зниженні резистентності або зміни кількісного і якісного характеру в макроорганізмі, вони активізуються, є етіологічними факторами різних захворювань;

- збудники інфекційних захворювань, що зустрічаються в латентному або активному стані.

У новонародженого молодняку спостерігають фізіологічний дисбактеріоз, що поєднується в цей час з імунодефіцитом, і робить їх особливо вразливими до шлунково-кишкової патології.

Пробіотики, основою яких є спороутворюючі бактерії роду *Bacillus subtilis* мають наступні властивості: високу антагоністичну активність у відношенні до широкого кола патогенних і умовно-патогенних грибків і бактерій; протівірусну активність; протеолітичну, амілолітичну, целюлозолітичну активність; стимулюють клітинні і гуморальні фактори імунітету тварини; підвищують неспецифічну резистентність організму тварини; стабілізують алергічну стійкість; стимулюють регенераційні процеси в організмі; нормалізують обмін речовин. Про зазначені вище позитивні моменти застосування пробіотичних препаратів цієї групи, зазначає ряд дослідників [19, 33, 37, 39]. Особливо відзначають, що препарати цієї групи сприяють підтримці оптимального рівня метаболічних процесів і зміцненню імунного статусу організму.

Стефанишин О. М. [38] проведені дослідження активності гідролітичних ферментів вмісту рубця і заселення рубця бичків чорно-рябої української молочної породи у 4–6-ти місячному віці мікроорганізмами при додаванні до раціону тварин бацилярного препарату *Bacillus subtilis* БПС-44 в комплексі із окремими мікроелементами. Встановлено підвищення протеолітичної активності та зниження амілолітичної і целюлозолітичної активностей у вмісті

рубця бичків дослідної групи порівняно до контрольної групи. Ці різниці зумовлені зменшенням кількості целюлозолітичних і амілолітичних мікроорганізмів та збільшенням кількості протеолітичних мікроорганізмів у вмісті рубця бичків дослідної групи.

Терешко Б.М. [40] вивчав дію пробіотику Протекто-актив на збереженість, природну резистентність, ріст, розвиток телят у ранньому віці при їх вирощуванні в умовах промислової технології. Автор пропонує застосування його телятам раннього віку перорально, тривалістю 30 діб, із оптимізованою кількістю препарату 3,0 г, що відповідає $1,5 \times 10^9$ КУО/г, у розрахунку на 10 кг живої маси, що дає можливість мати 100 % збереженість тварин.

За його словами: «...Згодовування пробіотичного препарату у вигляді кормової домішки телятам раннього постнатального періоду сприяло помірній активації у них гемопоезу, а саме: підвищенню показників вмісту гемоглобіну на 21,30 %; загальної кількості еритроцитів – на 9,80 %; оптимізувало до норми концентрацію глобулінів, впливаючи на зростання γ -глобулінової фракції білків на 18,90 %; сприяло мобілізації захисних неспецифічних факторів організму

Пероральне застосування пробіотичного препарату Протекто-актив при вирощуванні телят раннього віку забезпечувало їх 100% збереженість та складало значну економію ресурсів для господарства через економічну ефективність пробіотику, а саме: більші прирости живої маси забезпечували чистий прибуток на 10,10% вищий проти тварин контрольної групи – 6480,10 грн. проти 5886,75 відповідно».

М.Л. Маслій [23] теоретично узагальнив і експериментально обґрунтував застосування пробіотику разом з комплексом аскорбінатів мікроелементів (Мікрохелм) з профілактичною метою порушень обміну речовин і захворювань травного тракту новонароджених телят. Пробіотик додавали в молозиво, а потім в молоко в кількості 10-50 мл/ голову на добу. За висновком дослідника: «...Застосування препарату зменшує на 5,46 % їх

захворюваність з симптомами діареї, збільшує кількість еритроцитів, гемоглобіну на 16,9% і 8,28% відповідно, підвищує вміст в сироватці крові загального білка на 9,06%, фракції γ -глобулінів – на 3,39%, концентрації кобальту – на 34,43%, марганцю – на 21,54%, цинку – на 24,28% і міді – на 22,18% в порівнянні з контрольними телятами, які росли без застосування зазначеного вище препарату».

Проблема збереження здоров'я новонароджених телят існує не тільки в Україні, а й у близькому зарубіжжі. Про ефективність пробіотиків на основі *B. subtilis* використовуваних для збереження здоров'я телят вказують не тільки наші дослідники, а також і закордонні. Так, вчені А. Воробйов, А. Фадєєв та ін. [34] підводять підсумки своєї роботи, з використання комплексного пробіотичного препарату в профілактиці захворювань травного тракту молодняку. З цією метою вони використовували препарат, що складається з симбіозу мікробної маси, представленої родом *B. subtilis* і нормальної мікрофлори шлунково-кишкового тракту родин *Bifidobacterium* і *Lactobacillus*. В одному мілілітрі препарату містилося 2×10^9 представників роду *Bacillus* і не менш $2-5 \times 10^9$ представників родин *Bifidobacterium* і *Lactobacillus*. Для профілактики гастроентеритів телятам призначали пробіотик перорально за 30 хвилин до годівлі по 20-25 мл двічі на день впродовж 5 днів. Встановлено, що застосування пробіотика оберігає від гастроентериту 48-53% молодняку тварин, а при його виникненні послаблює тяжкість перебігу хвороби, підвищує збереження молодняку на 5-6%.

Л.Ю. Топурія, І.В. Перваткін [42] використовували препарат, що складається з суміші мікробної маси: *B. subtilis* і *B. licheniformis* – Олін – спорогенний пробіотик. Тварини дослідної групи отримували Олін впродовж 7 днів в дозі 1 мл/гол/добу, який розбавляли в 10 мл 40%-го розчину глюкози. Олін забезпечив стимулюючу дію лізоцимної, бактерицидної активності сироватки крові телят, які на 10-ий день життя були вищими контрольних значень на 17,39% і 8,11% відповідно; число Т- і В-лімфоцитів перевищило контрольні значення на 8,33% і 28,57% відповідно. У телят за дії пробіотику

посилювалися клітинні фактори природної резистентності, фагоцитарна активність нейтрофілів крові перевищила контрольні рівні в 10-денному віці на 13,04 та 17,39% ($P < 0,01$) відповідно; бактерицидна активність сироватки крові також була більшою на 8,06-8,11% ($P < 0,001$).

Дослідники В.І. Сапего, Е.В. Берник [32] повідомляють про введення в раціон телят у віці 5 діб, крім молозива, препарату біфідофлоріну рідкого в профілактичній дозі 10 мл двічі на день впродовж 5 діб, а також магнію хлорнокислого в дозі 0,7 мл/100 кг маси тіла в розведенні 1:100 питною водою двічі на день. В цій групі захворюваність була незначною, була відсутня смертність у порівнянні з групою, яка отримувала тільки молозиво.

Б.В. Тараканов, Т.А. Ніколічева [39] повідомляють про використання пробіотику, в склад якого входить штам *Lactobacillus casei subsp. pseudoplantarum* LBR 33/90 у профілактиці шлунково-кишкових захворювань новонароджених телят. Телятам з першою порцією молозива випоювали пробіотик в кількості 50 мл/добу тривалістю 5 днів. Роблячи висновок за проведеною роботою, вчені зазначають, що використання пробіотика оберігає від діареї 51-57% новонароджених телят, а при виникненні її послаблює тяжкість перебігу хвороби, скорочує її тривалість на 1-3 доби, підвищує збереженість молодняку на 5-6%.

За даними дослідників Г.А. Ноздріна та ін. [24] пробіотики є ефективними лікувально-профілактичними засобами, і за рахунок цього стимулюють ріст тварин. За своєю дією вони фізіологічні, відносяться до екологічно чистих препаратів, нешкідливих для тварин, технологічних для групового застосування. Зазначені дослідники проводили порівняльне застосування двох пробіотичних препаратів: Проваген і Сиб Мос ПРО. Пробіотик Проваген має в своєму складі штами *B. licheniformis* і *B. subtilis*, які є джерелом травних ферментів ліпази і протеази і мають яскраво виражену антогоністичну дію відносно широкого спектра патогенних бактерій. А пробіотик Сиб Мос ПРО є екологічно чистим мананолігоцукристим препаратом з клітин дріжджів в поєднанні з бактеріями *Bacillus subtilis*.

Отримані в досліді результати дозволяють їм стверджувати, що застосування зазначених пробіотиків в кількості 1 г/кг комбікорму дозволило підвищити середньодобовий приріст живої маси молодняку на 15,7 і 12,7% відповідно і середня жива маса їх на кінець досліду була вищою на 8,0 і 6,6% в порівнянні з контрольними аналогами.

Блажнова М.В. [8] рекомендує застосування для збереження здоров'я новонароджених телят пробіотиків і зокрема, Біоспорину. Біоспорин представлений живими бактеріями *B. subtilis* і *B. licheniformis*, які ліофільно висушені в цукрово-желатиновому середовищі. Його фармакологічна дія пов'язана з місцевою бактеріостатичною дією на збудників гострих кишкових інфекцій. Дослідник вказує, що застосування біоспорину клінічно здоровим новонародженим телятам в кількості 1 мл (25 млрд. мікробних клітин) сприяє покращенню природної резистентності, що виражається в підвищенні фагоцитарної активності нейтрофілів на 17,8%, бактерицидної активності сироватки крові на 19,2%, лізоцимної – на 22,4%. Сприяє зниженню захворюваності телят на 30%, підвищує збереженість на 26,7%, середньодобовий приріст живої маси на 19,2%.

З метою вивчення профілактичної та ростостимулюючої ефективності препарату Ветоціл, який в своєму складі крім двох штамів бактерій містить цеоліт, А.Г. Ноздрин [24] проводив науково-виробничі досліді в навчальному господарстві «ТУЛИНСЬКЕ» МДАУ. Телята з перших днів життя отримували його в кількості 100 мг/кг живої маси впродовж 15 днів. Після проведеної роботи дослідник зробив висновок, що Ветоціл має виражену ростостимулюючу дію не тільки в період призначення, але і впродовж 30-60 днів після завершення використання. За досліджуваний період середньодобовий приріст у телят, які отримували препарат, був вище аналогів контролю на досить відчутну величину – 27,8%.

Вчені І. Сатторі, Н. Сатторов [33] рекомендують для збереження здоров'я новонароджених телят використовувати розроблені ними пробіотики Субтілбен і Лаксубтил, що включають в себе різні штами *Bac. Subtilis*. Як

приклад ефективності вони приводять висновок їх використання в умовах виробництва, де вказують, що найкращий профілактичний ефект досягається при одноразовому пероральному застосуванні пробіотиків Субтілбен і Лаксубтил в дозах відповідно 5-10 мл / кг маси тіла 1 раз на добу впродовж 15 днів. Результати виробничих випробувань показали, що профілактична ефективність цих пробіотиків склала 95-97%.

Дослідники А.А. Башаров, Ф.С. Хазіахметов [7] вказують про застосування пробіотика на основі штамів *B. subtilis* в раціонах телят. При цьому доза його становила в середньому 5×10^8 КУО на кожні 10 кг живої маси теляти. Тривалість дачі препарату встановлювали терміном 6-7 днів, з наступною тижневою перервою, потім знову циклами до 3 місяців життя. Молодняк, що отримувал пробіотики, перевершував за абсолютним і середньодобовим приростом контрольних аналогів, які цей препарат не отримували. Телята при цьому відрізнялися підвищенням в крові кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну і високою інтенсивністю білкового обміну. Це дозволяє дослідникам зробити висновок, що вирощування телят з використанням сучасних біопрепаратів на основі інноваційних біотехнологій дає можливість повнішої реалізації генетичних задатків організму тварини і формування повноцінного продуктивного стада для подальшого відтворення.

Про використання пробіотика Ветом-3 при вирощуванні телят повідомляють дослідники А.І. Дворніцин і В.М. Федоров [15]. Ветом-3 включає в себе спорову біомасу бактерій *B. subtilis* ВКПМ В-7048. Молодняк отримувал препарат з перших днів життя з молозивом по 1,5 г/гол/добу, кратність дачі становила раз в два дні. В цілому загальна маса препарату на голову склала 76,5 г. Проведеними дослідженнями встановлено, що включення в раціон телят пробіотику Ветом 3 сприяє отриманню вищих середньодобових приростів, зокрема на 78,4%, дозволяє знизити витрати кормових засобів на отримання одиниці продукції на 35,7% при порівнянні з контрольними однолітками.

Багато дослідників застосовують пробіотики разом з біологічно

активними компонентами іншої дії. Так, дослідники О.М. Алтинбеков, А.В. Андреева [4] повідомляють про сумісне застосування пробіотичних препаратів Ветоспорин і Мікровіт з метою профілактики захворювань шлунково-кишкового тракту новонародженого молодняку. Препарат Ветоспорин – суспензія живих бактерій природних штамів *Bacillus subtilis* 11В (з протигрибковою) і *B. subtilis* 12В (з антибактеріальною) активністю. Мікровіт містить комплекс синтетичних амінокислот, вітамінів та інших БАР, не містить гормональних речовин. Проведені дослідження показали, що застосування новонародженим телятам щодня впродовж 10 днів пробіотику Ветоспорин в кількості 2,0 мл/10 кг маси тіла і кормової добавки Мікровіт з 10-го по 20-й дні сприяє профілактиці шлунково-кишкових захворювань, дисбактеріозів. Збереженість склала 100%, а в групі, де телята отримували тільки пробіотик – 83,3%.

Підхід до профілактики шлунково-кишкових захворювань новонароджених телят у Алексєєва І.А., Петрової С.Г. заснований на застосуванні пробіотичної кормової добавки – Моноспорин, що складається з мікробної маси спороутворюючих бактерій *B. subtilis*, меляси бурякової, соєвого гідролізату і води. В 1 см³ препарату утримується не менше 1×10^8 КУО живих спороутворюючих бактерій. Новонароджені телята індивідуально з рідиною (молозивом, молоком), з 1-го по 8-й день життя отримували кормову добавку Моноспорин по 5 мл в розрахунку на одну голову. Це сприяло підвищенню в крові кількості еритроцитів, лейкоцитів, гемоглобіну на 4,26-5,22%, загального білка, альбумінів, глобулінів, гамма-глобулінів, Т- і В-лімфоцитів – на 5,42-8,12%, середньодобового приросту живої маси на 8,89% і зменшення відсотка захворюваності і падежу телят на 26,66% у порівнянні з телятами, які препарат не отримували.

Вілесов Д.А., Розолов С.Н. [10] повідомляють про використання препарату седимину (водна суміш сполук йоду і селену) і пробіотику Сиб Мос ПРО (препарат з клітин стінок дріжджів в поєднанні з бактеріями *B. subtilis*, штам 534). Препарати седимин і Сиб Мос ПРО мали позитивний вплив на

підвищення приростів новонароджених телят. Так, в кінці досліду жива маса, середньодобовий приріст у тварин, що їх отримували були вищими на 6,6% і 9,0% відповідно, витрати кормових засобів на 1 кг приросту були нижчими на 4%.

Сейн О.Б. та ін. [34] використовували пробіотик Ветом 1.1. (включає *V. subtilis* штам ВКПМ В 7091) і препарат, що містить селен Сел-Плекс. Кількість еритроцитів і гемоглобіну у телят, яким згодовували препарати, була більшою, ніж у контрольних тварин на 11,4 і 7,4% відповідно, які росли без призначення їм цих препаратів. У них також було більше в крові глюкози, загального кальцію, вітаміну А ($P < 0,05$), що дозволяє дослідникам рекомендувати ці препарати широко впроваджувати в практику тваринництва.

Як бачимо за результатами дослідників, дійсно, застосування пробіотиків для збереження здоров'я телят з перших днів їх життя є досить ефективним заходом.

У той же час є дані ряду авторів, які відзначають скромні або взагалі безрезультативні випадки застосування пробіотиків в фазу новонародженості телятам. Ми вважаємо, що на ефективність пробіотиків впливає багато факторів. Наприклад, однією з помилок застосування пробіотиків в цей період є те, їх рецептори і біологічні властивості не завжди ідентичні властивостям штамів мікроорганізмів, виділених з кишечника телят. Тому не випадково, наприклад, науково-виробнича фірма «Дослідницький центр» (Новосибірськ), випускає такий відомий пробіотик серії Ветом, розділяючи їх використання тільки для оздоровлення людей і тільки для оздоровлення тварин.

Підсумовуючи цей огляд можна стверджувати, що використання пробіотиків новонародженим телятам – це перспективний напрямок в області збереження їх здоров'я. А комплексні пробіотики в цю фазу їх життя дозволяють підвищити інтенсивність перебігу всіх видів обмінних процесів і тим самим забезпечити високий рівень функціонування органів та систем. В кінцевому рахунку, вони дозволяють тривалий час і в повній відповідності до розроблених технологій отримувати від них максимум біологічно повноцінні,

екологічно безпечні продукти тваринництва.

3. МАТЕРІАЛ, УМОВИ ТА МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Матеріал та методика досліджень

Дослідження проводили в СТОВ «Держинівське» Дніпровського району Дніпропетровської області за нижченаведеною схемою (табл. 1).

1. Схема досліджень

Група	Кількість тварин, гол.	Тип годівлі
I (контрольна)	10	Основний раціон (ОР)
II (дослідна)	10	ОР + пробіотична добавка «Споротермін» 5,0 г/гол/добу

Для науково-господарського досліду були підібрані дві групи телят голштинської породи у віці 5-10 днів після народження, по 10 голів у кожній. Тривалість експерименту склала 83 дні. Телятам першої контрольної групи згодовували корми за схемою годівлі, прийнятій в господарстві. Друга дослідна група додатково отримувала пробіотичну кормову добавку «Споротермін» з молоком щодня в ранкову годівлю в кількості 5,0 г/гол. на добу.

Тваринам обох груп були створені однакові умови годівлі та утримання. Утримання телят перші п'ять діб – у телятнику-профілакторії в клітках довжиною 120 см, шириною 100 см та висотою від підлоги 120 см. Годівля – з соскових напувалок. Потім до 20-добового віку – дрібногрупове утримання у станках по 6 голів у кожному, годівниці дерев'яні, підняті на 20 см над рівнем підлоги, зона відпочинку – настил із дощок, гноєвидалення – ТСН-ЗБ.

Перше випоювання молозива молодняку обох груп проводилося через 30-60 хв. після народження безпосередньо у родовому відділенні із соскових напувалок. Впродовж перших 5 діб їм випаювали молозиво по 1,0-1,5 кг/гол. 4 рази на добу. З 6 доби кратність годівлі зменшили до 3-х разів, молозиво в раціоні було замінено молоком. Напування здійснювалося теплою підсоленою кип'яченою водою.

До поїдання концентрованих кормів тварини привчалися з 5 доби після народження, сіна – з 21 доби. Для забезпечення організму зростаючих тварин мінеральними речовинами у вільному доступі в годівницях були присутні сіль-лизунець та кормова крейда. Впродовж молочного періоду (120 діб) молодняк обох груп знаходився на ручному вигоюванні.

Рівень годівлі молодняку великої рогатої худоби встановлювали за раціонами, що прийняті в господарстві, та порівнювали їх із загальноприйнятими нормами годівлі.

Зважування телят проводилося на початку дослідів і по його завершенні, з метою визначення абсолютного та середньодобового приросту.

Абсолютний приріст за досліджуваний період визначали за формулою:

$$W_a = W_1 - W_0,$$

де W_0 – жива маса на початку періоду, кг;

W_1 – жива маса наприкінці періоду, кг.

Середньодобовий приріст розраховувався як відношення абсолютного за період вирощування до кількості днів у ньому.

Гематологічні показники визначали в Дніпропетровській регіональній державній лабораторії Державної служби України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів.

Виходячи з аналізу раціону годівлі, вартості кормів і отриманого валового приросту живої маси телят розрахований можливий в даних умовах експерименту економічний ефект від використання досліджуваного пробіотичного препарату в годівлі молодняку молочного періоду вирощування.

Виробничо-економічну характеристику господарства надано за матеріалами щорічних бухгалтерських звітів за період 2020-2021 рр.

Отримані в досліді матеріали оброблені біометрично з використанням t-критерію Стьюдента. При цьому обчислені наступні величини: середньоарифметична (M), середньоквадратична помилка ($\pm m$) і рівень достовірності (P).

Весь цифровий матеріал був оброблений методом варіаційної статистики із програмним забезпеченням MS Excel 2007.

3.2. Умови досліджень

СТОВ «Дзержинівське» розташоване в Дніпровському районі Дніпропетровської області. Центральна садиба господарства знаходиться в селищі Іверське, що на відстані 60 км від смт Солоне, а від районного і обласного центру м. Дніпро – 120 км. Господарство займає вигідне регіональне положення, що в свою чергу сприяє його спеціалізації.

Спеціалізація відображає питому вагу галузей у структурі товарної продукції, виробленої у господарстві. При цьому слід враховувати специфічні особливості його виробничого типу. Товариство входить до переліку тваринницьких підприємств області, що спеціалізуються на розведенні худоби голштинської породи. СТОВ «Дзержинівське» – господарство зерново-молочного напрямку, так як має дві добре розвинені галузі: рослинництво і тваринництво.

Клімат території помірно-континентальний. Середньорічна температура повітря $+8,5^{\circ}\text{C}$, в тому числі в зимовий період -4°C ; у весняний $+5,3^{\circ}\text{C}$; в літній час $+18,2^{\circ}\text{C}$; восени $+5,2^{\circ}\text{C}$. Середньорічна кількість опадів становить 500 мм, в тому числі взимку 119 мм, весною – 68 мм, влітку – 240 мм та восени – 73 мм. Характерною особливістю погодних умов району господарства є короткотермінові зливи.

Серед ґрунтів на території підприємства переважають середньосуглинисті різновиди чорнозему звичайного. Загальна потужність гумусового профілю 80-90 см; потужність гумусового горизонту 40-45 см; середня місткість гумусу 4,7 %/2,9 %. Запаси гумусу в середньому становлять 437 т/га.

Основним ресурсом по виробництву продукції в агропромисловому комплексі є земля. Господарство має 1046 га сільськогосподарських угідь. Для

підвищення економічної ефективності господарства проводиться пошук, збір, аналіз та систематизація інформації про нові економічно-доцільні технології виробництва.

Розмір земельних угідь господарства представлено в таблиці 2.

2. Розмір земельних угідь

Показники	2020 р.	2021 р.
Загальна земельна площа, га	1025	1046
у т.ч. с/г угіддя, га, з них :	1025	1046
рілля, га	955	960
сіножаті	25	32
пасовища, га	40	45
інші землі, га	5	9
Питома вага зернових у загальній посівній площі, %	63,0	62,8

У відділі рослинництва існують наступні основні напрямки діяльності: вирощування товарних зернових; технічних культур; своєчасна заготівля високоякісних кормів; надання послуг іншим підрозділам в господарстві.

Ці напрями існують завдяки наявності сільськогосподарських угідь та посівних площ, структура яких представлена в табл. 3.

3. Структура посівних площ

Культури	2020 р.		2021 р.	
	га	%	га	%
Посівна площа, усього	920	100	940	100
Зернові, усього	580	63,0	590	62,8
у т.ч. озимі	550	59,8	570	60,7
ярові	30	3,2	20	2,1
Технічні	190	20,7	170	18,1
Кормові	150	16,3	180	19,1

Аналізуючи дані табл. 3, можна зробити висновок, що основними видами культур в господарстві є зернові (62,8 %), в тому числі озимі та ярові, що займають площу 590 га.

Господарство займається також вирощуванням технічних культур, що займають 18,1 % від загальної площі ріллі. Для вирощування кормових культур, що забезпечують галузь сировиною відведено 19,1 % посівної площі. Кукурудза на силос, багаторічні трави на сіно – є основними кормовими культурами.

СТОВ «Держинівське» забезпечує себе на 100 % за основними кормовими ресурсами. У господарстві діє власний кормоцех для підготовки кормів до згодовування, що дає можливість ефективно використовувати власні ресурси.

Ефективність використання трудових ресурсів та рівень кваліфікованих працівників – основні показники, від яких залежить ефективність сільськогосподарського виробництва. Його основне завдання полягає в тому, щоб якнайбільш повно використовувати трудові ресурси та підвищувати продуктивність праці.

В господарстві трудові ресурси розподілені між галузями виробництва, і їх основна частина задіяна в рослинництві й тваринництві. В зв'язку з тим, що в сільському господарстві, виробництво має сезонний характер, потреба в трудових ресурсах в різні періоди коливаються, в літній період задіюються працівники зі сторони.

4. Розподіл трудових ресурсів між галузями виробництва

Показник	Рік	
	2020	2021
Середньорічна кількість працівників, всього,	24	25
з них обслуговують: тваринництво	10	11
молочне стадо	8	9
рослинництво	10	10
адміністрація	4	4

Дані щодо використання трудових ресурсів наведені в табл. 4.

В господарстві за останні два роки кількість робочих місць майже не змінюється. В 2021 р. вона становила 25 чоловік. З них в тваринництві працювало 44,0 % працівників: молочне стадо обслуговувало 9 чол., або 36,0%.

В цілому, ця кількість працівників забезпечує ефективну роботу господарства.

Галузь тваринництва представлена молочним скотарством. У табл. 5 наведені дані щодо кількісного та якісного складу галузі.

5. Кількісний та якісний склад галузі скотарства

Показник	Рік	
	2020	2021
ВРХ, разом на початок року, гол.	195	217
у т. ч. корови	98	115
Корів на 100 га угідь, гол.	9	11
Надій на фуражну корову, кг	4898,4	5674,2
Середньодобовий приріст відгодівельного молодняка, г	853	847
Витрати кормів на 1 ц, к. од.: молока	0,82	0,76
приросту великої рогатої худоби	4,12	4,18

Аналізуючи дані табл. 5, слід відзначити, що поголів'я корів в 2021 році порівняно з 2020 роком зросло на 29,6 %. При цьому, витрати кормових одиниць на отримання 1 ц молока скоротились на 7,3 %, а на одержання 1 ц приросту, навпаки, зросли на 1,4 %.

В СТОВ «Держинівське» розводять велику рогату худобу голштинської породи. Поповнення власного стада здійснюється за рахунок ремонтного молодняка. Структура стада великої рогатої худоби в господарстві представлена в табл. 6.

Згідно даних табл. 6, у господарстві великої рогатої худоби налічується

217 гол., зокрема корів 115 гол. (53,0 %); телиць віком 6-12 міс. – 10,6 % (23 гол.), 13-18 місяців – 9,2 % (20 гол.), нетелів – 16,1 % (35 гол.).

6. Структура стада на 01.01.2022 р.

Група	Кількість	
	голів	%
Велика рогата худоба усього, гол.	217	100,0
в т.ч. корови	115	53,0
нетелі	35	16,1
телиці віком, міс. 6-12	23	10,6
13-18	20	9,2
худоба на відгодівлі	24	11,1

В господарстві оцінка ВРХ проводиться за наступними показниками: відтворною здатністю, молочністю, живою масою, екстер'єром, конституцією. Згідно цього комплексу оцінки кожна тварина отримує відповідний клас. Напрямок подальшого використання корів визначають за допомогою отриманих результатів. Підлягають вибракуванню ті тварини, що одержали незадовільну оцінку.

Велику увагу приділяють такому показнику, як вік першого отелення, що визначає у корів їх рівень молочної продуктивності. Старші тварини мають більші надої, ніж молоді. Тому господарство враховує вік корови при оцінці молочної продуктивності, так як у різному віці вона неоднакова.

Найвищі добові надої корів голштинської породи припадають на третю – п'яту лактацію. Тому, відповідно до продуктивності, господарство утримує корів віком до 6 років.

В табл. 7 представлено розподіл корів за кількістю отелень.

За даними табл. 7, майже половина корів у стаді (61,7 %) або 71 гол. – мають першу та другу лактацію. Корів вищих лактацій в стаді 44 гол. (38,3 %).

Валове виробництво молока – це фактично все отримане молоко від усіх корів молочного стада, корів на відгодівлі та нагулі, ялових корів, розтелених

телиць, залежно від того чи було воно реалізоване або частина його використана в господарстві для виробничих потреб, а також втрати при зберігання й транспортуванні.

7. Розподіл корів за кількістю отелень

Показник	Усього, гол.	У тому числі за отеленнями					
		1	2	3	4	5	6 і старше
Кількість корів, гол.	115	42	29	19	18	6	1
Питома вага, %	100	36,5	25,2	16,5	15,7	5,2	0,9

Для визначення загального уявлення про рівень продуктивних якостей досліджуваного поголів'я в ПрАТ «Агро-Союз» у табл. 8 наведено динаміку молочної продуктивності та живої маси корів у розрізі лактації.

Жива маса є показником загального доброго розвитку тварин стада. Вона є важливою передумовою для формування і реалізації генетичного потенціалу високої продуктивності. Аналіз табл. 8 показує, що корови дійного стада за живою масою добре сформовані.

8. Динаміка молочної продуктивності корів у розрізі лактацій

Лактація	Голів	Надій за 305 дн., кг	Вміст у молоці жиру, %	Кількість молочного жиру, кг	Вміст у молоці білка, %	Кількість мол. білка, кг	Жива маса, кг
Всі корови стада, в середньому	115	5674,2	3,69	209,4	3,46	196,3	580,0
I	42	4729,0	3,67	173,6	3,45	163,2	560,0
II	29	5430,5	3,69	200,4	3,46	187,9	577,0
III і старше	44	6864,1	3,71	254,7	3,48	238,9	603,0

Молочна продуктивність і жива маса корів з віком в отеленнях збільшується. Так, порівняно з первістками, корови другої лактації за надоєм переважають їх на 701,5 кг (14,8 %), а за живою масою на 17 кг (3,0 %), третьої і старше – на 2135,1 кг (45,1 %) та 43 кг (7,7 %) відповідно.

Порівняльний аналіз корів дійного стада за живою масою і основними показниками молочної продуктивності свідчить про те, що тварини добре сформовані, але мають не достатньо високу для породи молочність. Тому необхідно більше уваги приділити достатній та повноцінній годівлі.

Утримання корів цілорічне стійлове, спосіб – прив'язний. Доїння корів здійснюється з використанням доїльної установки АДМ-8 зі збиранням молока в молокопровід.

Сільське господарство має свої особливості факторів досягнення високоефективного господарювання. Особливе значення має земля як головний засіб виробництва, а в тваринництві – продуктивна худоба. Ефективність виробництва – складна економічна категорія, яка показує кінцевий результат від застосування виробничих ресурсів.

Дані про виробництво і реалізацію продукції тваринництва представлені в таблиці 9.

9. Виробництво та реалізація продукції галузі тваринництва

Показник	Рік	
	2020	2021
Вироблено: молока, ц	4700,4	6425,0
приросту ВРХ, ц	328,2	364,6
Реалізовано: молока, ц	4004,7	5628,3
м'яса яловичини, ц	405,5	397,1
Товарність молока, %	85,2	87,6

В 2020 році було вироблено 4700,4 ц молока, із яких 4004,7 ц було реалізовано, в 2021 році – 6425,0 ц вироблено та 5628,3 ц – реалізовано. Таким

чином, показник товарності молока доволі високий і складає 85,2-87,6 %. Це свідчить, що с кожним роком виробництво та реалізація збільшується.

Молоко з господарства відправляється на різні переробні підприємства, вищим і I гатунком, кислотністю 16-17°Т, в залежності від сезону року, при ступені чистоти за еталоном не нижче I групи. У цілому, якість молока в господарстві відповідає вимогам стандарту ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче. Вимоги при закупівлі».

4. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

4.1. Аналіз раціону годівлі піддослідних тварин

Новонароджені телята на відміну від дорослих тварин мають свої фізіологічні особливості і забезпечення збереження їх у ранній постнатальний період є важливим та невирішеним завданням.

Характеризуючи в цілому фазу новонародженості у телят, можна відзначити нестійкість у функціонуванні багатьох систем (травної, імунної, несформованості ритміки кровообігу та дихання) і підвищену чутливість організму до різних стресів. Це пов'язано з низкою чинників, істотним із яких є те, що вони народжуються фізіологічно незрілими, не можуть самостійно існувати і залежать від організму матері.

Наступним значущим чинником є те, що з народження на телят впливають численні технологічні та інші стрес-фактори, які знижують загальну резистентність організму.

Але визначальним фактором є те, що новонароджені телята не мають імунного захисту через особливості плаценти, яка у жуйних ендотеліохоріальна, не має зв'язку з кровоотоком плода і тому не дозволяє імуноглобулінам надходити в ембріон.

Резюмуючи сказане вище, можна вказати на те, що порушення у фізіологічному статусі новонароджених телят виникають у період становлення фізіологічних функцій, у тому числі захисних, при вкрай незначних резервах пластичних, енергетичних та біологічно активних речовин. Тому, для збереження нормального фізіологічного статусу новонароджених телят у цей період є необхідність втручання фахівця, який може мінімізувати наслідки від недосконалості організму новонародженого та впливу різних абіотичних факторів на їх організм. Ми вважаємо цю тему актуальною і дослідження були направлені на вирішення саме цього питання.

При проведенні досліджень щодо доцільності згодовування пробіотичної кормової добавки «Споротермін» використовували схему годівлі

телят, що передбачає поступовий перехід від випоювання молока до об'ємистих кормів в поєднанні з концентратами.

Раціон годівлі телят експерименту був складений з врахуванням фактичної поживності кормів (табл. 10).

10. Раціон годівлі телят у період проведення експерименту

Корми	Група	
	I	II
Молоко цільне, кг	1,550	1,550
ЗЦМ	0,200	0,200
Престартер	1,000	1,000
Зерноsumіш	0,500	0,500
Сіно, кг	0,500	0,500
Крейда кормова, кг	0,015	0,015
Сіль кухонна, кг	0,015	0,015
Пробіотик «Споротермін»	-	++
В раціоні міститься:		
обмінної енергії, МДж	26,18	26,18
сухої речовини, кг	2,14	2,14
сирого протеїну, г	373,98	373,98
перетравного протеїну, г	309,51	309,51
сирого жиру, г	128,84	128,84
сирої клітковини, г	263,50	263,50
БЕР, г	1105,85	1105,85
Ca, г	17,76	17,76
P, г	6,17	6,17
Mg, г	4,99	4,99
S, г	3,57	3,57
K, г	13,80	13,80
Na, г	10,84	10,84
NaCl, г	14,65	14,65
каротину, мг/кг	23,26	23,26
вітаміну А, тис. МЕ/кг	40806,26	40806,26
вітаміну D, тис. МЕ/кг	6000,15	6000,15
вітаміну E, тис. МЕ/кг	179,25	179,25
Fe, мг/кг	331,08	331,08
Cu, мг/кг	11,95	11,95
Zn, мг/кг	36,73	36,73
Mn, мг/кг	45,76	45,76
Co, мг/кг	0,67	0,67
I, мг/кг	0,50	0,50

++ - 5 г/гол./добу

Телята дослідної (другої) групи отримували незбиране молоко до 30-ти денного віку, збагачене пробіотичним препаратом на основі спороутворюючих бактерій. У контрольній (першій) групі телятам згодовували незбиране молоко без препарату. Після 30-го дня згодовували молодняку замінник цільного молока, де дослідна група додатково отримувала пробіотичний препарат.

Раціон для телят обох груп був однаковим, середня поживність якого складала 2,62 енергетичні кормові одиниці і 309,51 г перетравного протеїну, що практично відповідає рівню середньодобового приросту 600-700 г.

При згодовуванні кормів виявлена незначна різниця в споживанні кормових засобів між телятами обох груп. Потреба телят до двомісячного віку в цукрі на 85-90% задовольняється за рахунок цукрів молока, інша частина вуглеводів надходить з кормами рослинного походження.

У молодняка висока потреба в мінеральних речовинах, недостатня кількість яких у раціонах викликає затримку в рості, порушення обміну речовин, різні захворювання.

В складі раціону молодняка у віці 1-3 місяців необхідно забезпечити рівень кальцію – 14,9-10,2, фосфору – 8,4-6,2 г. В дослідженнях, проведених нами, показники цих елементів за вмістом в складі раціону склали: кальцію – 17,76 г, фосфору – 6,17 г.

Таким чином, поживність раціону, в цілому, задовольняла потребу молодняка в необхідній кількості енергії, перетравного протеїну і мінеральних речовин.

В даний час проблема збереження здоров'я і підтримки інтенсивного росту новонароджених телят вирішується за рахунок частково використання перспективних препаратів – пробіотиків. Вони істотно підвищують неспецифічну резистентність організму тварин, тому можуть бути включені в комплекс заходів, що дають можливість перейти від лікувальних методів до загальної неспецифічної профілактики, яка попереджає небажані зміни фізіологічного стану організму. Підвищена увага до пробіотиків пояснюється

не лише тим, що вони безпечні для тварин, а й тим, що вони фізіологічні, модулюють обмінні процеси в межах генетичних можливостей організму і створюють умови для повної реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин.

З огляду на вищесказане, ми використовували пробіотичну кормову добавку «Споротермін», яка дозволяє новонародженим телятам зберегти нормальний фізіологічний статус.

Пробіотична кормова добавка «Споротермін» з імуномодулюючою дією розробка виробничого об'єднання ВетСільгосп (м. Москва). Є однорідним дрібнодисперсним порошком від білого до кремового кольору зі слабо вираженим молочним запахом. Призначена для підвищення неспецифічної резистентності організму молодняку сільськогосподарських тварин, у разі порушення процесів нормального травлення, з ферментної недостатністю, для підвищення збереженості і збільшення приростів живої маси.

Кормова добавка містить ліофільно висушену культуру *Bacillus subtilis* та *Bacillus licheniformis*. Як наповнювач використовується лактоза. Лактоза повністю розчиняється у воді та засвоюється організмом.

Бактерії, що використовуються для виготовлення препарату, мають: високу стійкість до соків та ферментів шлунково-кишкового тракту тварин; високу антагоністичну активність до ентеропатогенної мікрофлори кишечника та умовно-патогенних мікроорганізмів; оптимізують мікробний баланс у кишечнику за рахунок специфічної дії спороутворюючих бактерій щодо відновлення нормофлори; активізують процеси травлення за рахунок посилення ферментативної активності у тонкому кишечнику (синтез пектолітичних, протеолітичних ферментів, ліпази), синтезу замісних і незамінних амінокислот та вітамінів.

Кількість життєздатних мікроорганізмів *Bacillus subtilis* та *Bacillus Leciniiformis* не менше 5×10^8 КУО/р.

Виробник, описуючи препарат, пояснює, що при прийомі всередину бактерії *Bacillus subtilis* заселяють шлунково-кишковий тракт, розмножуються

в ньому і впродовж 2-3 діб виводяться з організму. В процесі своєї життєдіяльності бактерії продукують бацитрацини – поліпептидні антибіотики, що мають високу антимікробну активність по відношенню до широкого спектру патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів. Також продукують ферменти, що мають протеолітичну, амілолітичну і целюлозолітичну активність. Ці препарати нормалізують обмін речовин, стимулюють клітинні та гуморальні фактори неспецифічної резистентності.

Схему застосування біологічно активного комплексу розробляли з врахуванням анатомо-фізіологічних особливостей організму новонароджених телят та рекомендацій виробника. З врахуванням цих чинників, раціональною схемою вважали дачу його, починаючи з другого тижня після народження, один раз на добу, в кількості 5 г, розчинивши попередньо у воді, так як у новонароджених телят травний тракт має свої особливості. Зокрема, травні залози не функціонують, епітелій кишечника представлений не зрілими, ембріональними клітинами – ентероцитами. Ентероцити мають виражену здатність адсорбувати білки, внаслідок чого молозивні гамма-глобуліни адсорбуються і транспортуються в лімфоток, і потім в кров в нативному стані. Найбільш виражена здатність кишкових ентероцитів адсорбувати гамма-глобуліни зберігається лише в перші 5-6 годин після народження. Після контакту з білками молозива ентероцити кишечника замінюються на більш зрілі епітеліальні клітини, які втрачають цю властивість, адсорбція і транспортування білків в кров припиняється.

Період повної заміни ембріональних ентероцитів на зрілі епітеліальні клітини у жуйних тварин в середньому триває до 12-24 годин. Активно виражена адсорбційна здатність ентероцитів проявляється не тільки по відношенню до білків молозива, а й інших речовин, в тому числі і лікарських препаратів. Тому ні в якому разі не можна давати новонародженим телятам до випоювання молозива першого надою ніяких пероральних розчинів і лікарських препаратів. Саме тому пробіотик ми розпочинали давати телятам тільки з другого тижня народження.

Застосування «Споротерміну», як мікробної пробіотичної добавки дозволяє в найбільш природному варіанті мобілізувати синтез корисних біологічно активних компонентів в організмі (ферменти, антибіотики, вітаміни), без зниження ефективності синтезу ферментів самого організму, що завжди характерно для очищених ферментних препаратів.

У зв'язку з цим підвищується продуктивність тварин, знижуються на 10-15% витрати і на 20% вартість кормів на одиницю продукції, поліпшуються показники відтворення, підвищується збереження поголів'я, знижуються витрати на лікувальні препарати і, як результат підвищуються економічні показники галузі в цілому.

4.2. Профілактична ефективність використання пробіотичного препарату

Основне призначення пробіотичної добавки – профілактика шлунково-кишкових захворювань телят та попередження діареї. У контрольній групі у двох телят впродовж першого тижня досліджень було зафіксовано ознаки порушення функції шлунково-кишкового тракту (ШКТ), що супроводжувалися діареєю (табл. 11).

11. Профілактична ефективність використання пробіотичного препарату

Показник	Група	
	I	II
Кількість телят, гол.	10	10
Кількість тварин з порушеними ознаками ШКТ, гол.	2	-
%	20,0	-
Тривалість захворювання, діб	4	-
Витрати на лікування, грн.	258,3	-
Збереженість телят, %	100	100

Причиною її виникнення, можливо, була годівля телят неякісним молоком, яке було отримано від корів із прихованою формою маститу.

Захворювання виявлялося втратою апетиту, частою дефекацією та рідкою консистенцією калових мас. Тварини більшу частину часу перебували у лежачому положенні.

Для лікування діареї використовували ветеринарні препарати, які належали до групи комплексних антибактеріальних, що забезпечують широкий спектр антимікробної активності препарату.

У дослідній групі телят не зазначено випадків захворювань ШКТ впродовж усього облікового періоду. Збереження телят в обох групах становило 100 %.

У табл. 12 наведено гематологічні показники, які свідчать, що обмін речовин у телят 2-місячного віку обох груп протікав відповідно до вікових особливостей. Нормально функціонуюча система травлення забезпечувала телятам успішне засвоєння поживних речовин корму, зокрема, білків та амінокислот, про що свідчив рівень вмісту альбумінів, який у крові тварин, які споживали добавку, був вищим на 8 % ($p \leq 0,05$) щодо контрольного показника.

12. Гематологічні показники телят

Показник	Група	
	I	II
Еритроцити, $\times 10^{12}/\text{л}$	$5,93 \pm 0,17$	$5,94 \pm 0,13$
Гемоглобін, г/л	$104,5 \pm 4,5$	$101,5 \pm 5,2$
Загальний білок, г/л	$67,70 \pm 1,24$	$70,40 \pm 0,45$
Альбуміни, г/л	$36,77 \pm 0,64$	$39,70 \pm 0,52^*$
Глобуліни, г/л	$30,70 \pm 0,79$	$30,93 \pm 1,52$
Глюкоза, ммоль/л	$4,60 \pm 0,18$	$4,37 \pm 0,14$
Сечовина, моль/л	$2,61 \pm 0,04$	$2,77 \pm 0,03^*$

Відзначено статистично значущу відмінність у вмісті сечовини – у крові дослідних телят її концентрація була вищою на 6,1 % ($p \leq 0,05$). Концентрація сечовини певною мірою відображає ступінь розкладання амінокислот, зокрема, чим менше сечовини в крові, тим, з одного боку, можливо, менше розпадається амінокислот або, з іншого боку, активніше йдуть процеси синтезу білка в організмі.

Таким чином, результати гематологічних досліджень свідчать, що використання пробіотичної добавки в раціоні телят стимулювало посилення білкового синтезу в їх організмі, що, в подальшому, узгоджується з динамікою приросту живої маси.

4.3. Вплив пробіотичної добавки на ріст телят

Постнатальний онтогенез молодняку залежить від значної кількості паратипових факторів, що в подальшому формують реалізацію генетичного потенціалу продуктивних ознак.

Вікові зміни живої маси є одним з об'єктивних показників щодо росту і розвитку тварин. Під ростом розуміють процес збільшення розмірів організму, його маси, що відбувається за рахунок накопичення у ньому активних, головним чином білкових, речовин. Цей період характеризується одночасно інтенсивним ростом органів і тканин, здатністю тварин давати високі прирости. Ріст супроводжується не тільки збільшенням маси, а й зміною пропорцій тіла, що зумовлює нові якості.

Прирости маси тіла молодих тварин є найважливішими показниками їх розвитку, стану здоров'я та відображають рівень і повноцінність їх годівлі. Динаміка живої маси телят була простежена за результатами зважування на початку і в кінці облікового періоду, що відображено у табл. 13.

Жива маса і абсолютний приріст живої маси тіла в певній мірі дозволяють робити висновок щодо інтенсивності росту тварини. Даний показник має важливе господарське значення, так як тварини, які швидко

ростуть витрачають значно менше поживних речовин корму на одиницю продукції, ніж тварини, що ростуть повільно.

13. Динаміка живої маси молодняку

Показник	Група	
	I	II
Жива маса:		
- на початку дослід	40,25 ± 1,26	39,70 ± 1,77
- в кінці дослід	97,10 ± 4,26	101,50 ± 5,46
Абсолютний приріст, кг	56,85 ± 3,20	61,80 ± 4,55
Середньодобовий приріст, г	685,0 ± 25,48	744,6 ± 42,34
у % до контролю	100,0	108,7

Жива маса молодняку при постановці на дослід в середньому становила 39,70-40,25 кг.

За період проведення випробувань з використання пробіотичної добавки телята обох груп мали середньодобовий приріст, що відповідав обумовленим умовам утримання та годівлі. В кінці дослід жива маса телят другої групи склала 101,50 кг, що на 4,5 % вище ніж у молодняку контрольної.

При цьому, середньодобовий приріст телят першої групи склав 685,0 г проти 744,6 – у другій, що на 59,60 г або на 8,7 % вище молодняку контрольної.

Телята другої групи, яким згодовували біологічний препарат в кількості 5,0 г/гол/добу, перевершили контрольну на зазначену величину за рахунок більш інтенсивного росту в період експерименту.

Таким чином, застосування пробіотичної добавки «Споротермін» та зміни інтенсивності перебігу обмінних процесів в організмі телят позначилися на їх корисно-господарських показниках. Добавка, використана в оптимальній кількості та за розробленою схемою, не мала негативного впливу на здоров'я телят. За рівних умов годівлі та утримання молодняк дослідної групи відрізнявся вищою енергією росту та в кінці періоду мав живу масу вище за

контроль на 4,5 %. Це дозволяє нам стверджувати, що «Споротермін» сприятливо вплинув на ріст та розвиток телят-молочників.

4.4. Розрахунок витрат кормів

Витрати кормів на одиницю отриманої продукції – важлива складова економічної ефективності галузі скотарства. Зниження величини згаданого показника є свідченням повноцінності й збалансованості годівлі при оптимальному утриманні тварин, а також ефективності використання кормових засобів в технологічній схемі виробничого процесу.

Грунтуючись на даних аналізу кормових раціонів в період проведення досліджень, нами було зроблено розрахунок витрат поживних речовин кормів, що згодувалися телятам, у розрахунку на кілограм приросту їх живої маси (табл. 14).

Піддослідний молодняк, що отримував кормову добавку «Споротермін», витрачав на 8,7 % менше енергетичних кормових одиниць і на 8,1 % менше перетравного протеїну при розрахунку їх на 1 кг приросту маси.

14. Витрати кормів на 1 кг приросту

Група	Використано поживних речовин кормів за період досліджу		Абсолютний приріст, кг	Витрачено на 1 кг приросту	
	ЕКО	ПП, г		ЕКО	ПП, г
I	253,946	30022,47	56,85	4,47	528,09
II	253,946	30022,47	61,80	4,11	485,80

Таким чином, дані, отримані нами в науково-господарському експерименті, свідчать про ефективне використання в годівлі молодняку досліджуваної пробіотичної кормової добавки «Споротермін».

4.5. Економічне обґрунтування результатів дослідження

З огляду на витрати кормів в період проведення досліду на телятах-молочниках був розрахований умовний економічний ефект від введення біологічної кормової добавки «Споротермін» (табл. 15).

Вартість препарату склала з розрахунку 120 грн/кг. За схемою згодовування (табл. 1) за період досліду було витрачено 0,415 кг пробіотичної добавки на 1 голову телятам дослідної групи. У грошовому еквіваленті це становить 49,80 грн/гол. за 83 дні досліду.

З розрахункових показників таблиці помітно, що сума грошових коштів від реалізації приросту, при вартості реалізації 65,00 грн./кг, у першій та другій групах склала 3695,20 та 4017,00 грн. відповідно.

При цьому, додатковий прибуток у дослідній групі за період випробування склав 321,80 грн./гол. З врахуванням вартості використаної пробіотичної добавки (49,80 грн.), він склав 72,00 грн/гол.

15. Економічна ефективність використання пробіотичної добавки (в розрахунку на 1 гол. за період досліду)

Показник	Група	
	I	II
Абсолютний приріст, кг	56,85 ± 3,20	61,80 ± 4,55
Додатковий приріст, кг	-	4,95
Ціна реалізації 1 кг приросту, грн.	65,00	65,00
Сума реалізації приросту, грн.	3695,20	4017,00
Додатковий прибуток за період досліду, грн/гол.	-	321,80
Вартість додатково згодованої пробіотичної добавки, грн.	-	49,80
Додатковий прибуток, грн/гол.	-	272,00

Таким чином, розрахунки, виконані на основі експериментальних даних, свідчать про економічну ефективність використання в складі раціонів телят пробіотичної кормової добавки «Споротермін» в кількості 5,0 г/ гол/добу.

У підсумку можна відзначити, що пробіотична добавка позитивно вплинула на фізіологічний стан телят молочного періоду, зокрема, покращувала перетравність поживних речовин раціону; позитивно вплинула на приріст їх живої маси, що, в свою чергу, дало можливість знизити витрати кормів на вирощування, а відповідно підвищити ефективність галузі.

5. ЕКОЛОГІЧНІ ЗАХОДИ

Будь-яке сільськогосподарське підприємство впливає на навколишнє середовище, частіше за все це негативний вплив і, якщо його не обмежувати, наслідки будуть майже не виправними. Саме тому законодавча база України регулює ці впливи виданням певних законів щодо охорони довкілля.

До основних проблем охорони довкілля в зоні розміщення молочно-товарної ферми належать забруднення повітря сірководнем, аміаком, вуглекислим та іншими шкідливими газами, забруднення ґрунтів гноєм, різною мікрофлорою, дезінфікуючими засобами.

Для зменшення впливу від шкідливих газів господарство практикує озеленення території ферми, вона огорожена капітальним забором та зеленими насадженнями, виконуються вимоги щодо влаштування санітарно-захисної зони.

В приміщеннях гній прибирається автоматизовано, за допомогою транспортеру ТСН-3Б, потім його навантажують на спеціальний транспорт та вивозять. В подальшому гній використовується як добриво для покращення урожайності культур, в ньому наявні фосфор, кальцій, магній, калій і азот. До переваг органічного гною також відносять: доступність і екологічна чистота добрива, що покращує фізичні властивості і структуру ґрунту; містить в собі весь комплекс елементів живлення.

Щоб зменшити ризик розповсюдження інфекційних захворювань на в'їзді до господарства обладнаний дезбар'єр, для робочого персоналу влаштовані роздягальні. Для попередження поширення заразних захворювань, що виникли на території ферми, всіх тварин, підозрілих на захворювання, переводять в ізолятори або піддають вимушеному забою. Оздоровлення ферми проводять згідно з вимогами ветеринарних законів.

У господарстві передбачена каналізація для відведення виробничих стічних вод, а також господарсько-побутових стоків.

Кожне агропідприємство має забезпечувати екологічну безпеку, адже вона має дію на якість та тривалість життя населення. Порушення норм екологічного законодавства завдає безпосередній вплив на стан оточуючого довкілля – місце проживання всього живого, включаючи людей. Всім відомо, що отримання екологічно чистої продукції неможливе без виконання загальних законів збереження навколишнього середовища.

Захист оточуючого середовища є комплексною проблемою, що вимагає залучення фахівців різної спеціалізації. Однією з найважливіших проблем є забруднення атмосфери, вона потребує комплексної кількісної оцінки наслідків забруднення. На сучасному етапі крім економічного, захист від забруднень довкілля носить ще і соціальний характер. Економічний включає впровадження енергоощадних технологій та використання альтернативних джерел енергії, соціальний має на меті покращення умов життя людини, збереження нашого здоров'я.

6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

6.1. Дослідження системи управління охороною праці

Обов'язки й відповідальність з організації роботи, що пов'язана з охороною праці та виробничою санітарією в СТОВ «Держинівське» покладені на директора, а проводиться вся практична робота – інженером з охорони праці, що за сумісництвом виконує головний інженер.

Вступний інструктаж, який є обов'язковим при прийнятті на постійне місце роботи проводиться інженером з охорони праці зі всіма працівниками, незалежно від їхнього стажу роботи.

Про проведення вступного інструктажу роблять запис у журналі реєстрації вступного інструктажу з обов'язковим підписом особи, що інструктується й особи, що інструктує.

Первинний інструктаж проводиться бригадиром на робочому місці з кожним працівником індивідуально із практичним показом безпечних прийомів і методів роботи.

При прийомі на роботу кожному працівнику обов'язково проводять вступний інструктаж.

Під час допуску до роботи або переведення на іншу роботу проводиться інструктаж на робочому місці. За фактом проведення заноситься відповідний запис до журналу реєстрації інструктажу з техніки безпеки.

Для забезпечення своєчасної розробки заходів щодо охорони праці в господарстві існує кабінет з охорони праці, який є методичним центром та базою для проведення інструктажу та навчання з охорони праці.

Повторний інструктаж проходять всі робітники, які виконують роботи з підвищеною небезпекою не рідше, ніж через три місяці, а інші – через шість місяців. Проводять повторний інструктаж із групою працівників або індивідуально.

Позаплановий інструктаж проводиться при зміні технологічного процесу, заміні або модернізації устаткування, обладнання та інструменту, а в деяких випадках не проводиться.

Цільовий інструктаж проводиться із працівниками перед виконанням робіт підвищеної небезпеки, на які оформлюється допуск.

Інженер з охорони праці контролює періодично перевіряє знання працівників з охорони праці. Він роз'яснює працівникам, як необхідно працювати із тваринами, з огляду на їх фізіологічні особливості. Ці заходи проводяться для зменшення травматизму.

6.2. Дослідження стану охорони праці

Тваринницький комплекс обгороджений, перебуває на значній відстані від житлового сектора, є гноєсховище, водопровід. У приміщенні підтримується чистота, порядок, вони досить освітлені. Вигульні площадки й під'їзди для тваринницьких приміщень мають тверде покриття зі спеціальними стоками. Над вигульними площадками ліній електропередач немає.

Уночі територія господарства добре освітлюється. Під час ожеледі територія посипається піском.

Всі тваринницькі приміщення обладнані приточно-вентиляційним устаткуванням відповідно до норм технологічного і санітарного проектування. У приміщеннях, де утримуються тварини відповідну увагу приділяють забезпеченню оптимального мікроклімату, так як від нього залежить не тільки здоров'я працівників, але також і рівень продуктивних показників худоби. Виявлено, що на жаль, є непоодинокі випадки несвоєчасного видалення із приміщень гною і аїдстилки, що приводить до підвищеного рівня кількості CO₂ і NH₃. В свою чергу це призводить до погіршення стану здоров'я обслуговуючого персоналу.

Запліднення корів проводить технік зі штучного запліднення в спецодязі і спеціальних поліетиленових рукавичках. Ветеринарні обробки тварин і

взяття крові для досліджень здійснюються тільки під контролем ветпрацівника.

В господарстві дотримуються правил видачі спеціального одягу й взуття; наявна кімната відпочинку та прийому їжі. У кімнаті відпочинку є аптечка з набором медикаментів і перев'язувального матеріалу для надання першої медичної допомоги при пораненнях, порізах, опіках, ударах, травмах.

Виробнича санітарія в нормі, але цього не можна сказати про рівень шуму.

За нещасними випадками ведуться розслідування, аналіз, облік і звітність. На заходи щодо охорони праці виділяється недостатньо засобів, мало агітаційного матеріалу.

6.3. Аналіз виробничого травматизму

Нещасні випадки відбуваються рідко, переважно, з необережності або неухважності. Аналіз проводили за три роки – 2020, 2021. Дані наведено в табл. 16.

16. Аналіз виробничого травматизму

№ п/п	Показники у тваринництві	Рік	
		2020	2021
1	Кількість: працівників	24	25
2	нещасних випадків	1	1
3	днів непрацездатності	21	14
4	Коефіцієнт: частоти травматизму	41,6	40,0
5	важкості травматизму	21	14
6	втрат робочого часу	875,0	560,0

Проаналізувавши дані таблиці, ми зробили висновок, що кількість працівників збільшилась, а кількість нещасних випадків залишилась на тому ж рівні.

Кількість днів непрацездатності свідчить про те, що травми були легкі (через неуважність і необережність працівників). Коефіцієнт втрат робочого часу в 2020 році склав 875,0 год., в 2021 – 560,0 год.

6.4. Заходи з покращення стану охорони праці

1. Збільшити розмір коштів, які виділяють на охорону праці.
2. Модернізувати кабінет з охорони праці, де у працівників буде можливість ознайомитись з правилами техніки безпеки, поведження в надзвичайних ситуаціях, правилами і послідовністю роботи з обладнанням та устаткуванням.
3. Покращити умови в кімнатах для відпочинку працівників.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. СТОВ «Дзержинівське» – господарство зерново-молочного напрямку, так як має дві добре розвинені галузі: рослинництво і молочне скотарство.

2. У господарстві розводять велику рогату худобу голштинської породи. Згідно даних 2021 р., її кількість складає 217 гол., зокрема корів 115 гол. (53,0 %).

3. Середній надій корів по стаду складає 5674,2 кг, з вмістом жиру 3,69, білку – 3,46 %.

4. В роботі наводяться результати щодо ефективності використання в раціоні телят-молочників пробіотичної кормової добавки «Споротермін».

5. Раціон для телят обох груп був однаковим, середня поживність якого складала 2,62 енергетичні кормові одиниці і 309,51 г перетравного протеїну, що практично відповідає рівню середньодобового приросту 600-700 г.

6. У дослідній групі телят не зазначено випадків захворювань ШКТ впродовж усього облікового періоду, в контрольній – спостерігалось два. Збереження телят в обох групах становило 100 %.

7. Проведений аналіз гематологічних показників свідчить, що обмін речовин у телят 2-місячного віку обох груп протікав відповідно до вікових особливостей.

8. В кінці досліду жива маса телят другої групи склала 101,50 кг, що на 4,5% вище ніж у молодняку контрольної. При цьому, середньодобовий приріст телят другої групи склав 744,6 проти 685,0 г – у першій, що на 59,60 г або на 8,7 % вище.

9. Телята, що отримували кормову добавку «Споротермін», витрачали на 8,7 % менше енергетичних кормових одиниць і на 8,1 % перетравного протеїну при розрахунку їх на 1 кг приросту маси.

10. Додатковий прибуток у дослідній групі за період випробування склав 321,80 грн./гол. З врахуванням вартості використаної пробіотичної добавки (49,80 грн.), він склав 72,00 грн/гол.

11. Розрахунки, виконані на основі експериментальних даних, свідчать про економічну ефективність використання в складі раціонів телят біологічної кормової добавки «Споротермін» в кількості 5,0 г/ гол/добу.

На підставі проведеного аналізу та висновків рекомендуємо:

1. Використовувати в годівлі телят молочного періоду вирощування пробіотичну кормову добавку «Споротермін» в кількості 5,0 г/гол/добу, яка обумовлює збільшення продуктивності тварин при економічній доцільності її використання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абрамов С.С. Анатомо-физиологические особенности растущего организма. Профилактика незаразных болезней молодняка. М.: Агропромиздат, 1990. С. 5-17.
2. Акименко Л. Пробиотики у ветеринарній медицині. *Ветеринарна медицина України*. 2005. № 5. с. 37-38.
3. Антагоністична властивість лактобактерій. / Г. В. Козловська, С. Г. Даниленко, Ф. Ж. Ібатулліна та ін. // Збірник наукових праць ХДЗВА “Ветеринарні науки”. Х.: РВВ ХДЗВА, 2009. Вип. 20. С. 290-293.
4. Алтынбеков О.М., Андреева А.В. Профилактика заболеваний желудочно-кишечного тракта у новорожденных телят применением пробиотиков. Мат. Междунар. студ. электрон. науч. конф. «Студенческий научный форум», 2013. С. 34-37.
5. Антонюк В.С. Рекомендации по получению, содержанию и выращиванию здоровых телят. Жодино, 1993. 25 с.
6. Бакулина Л.Ф., Перминова Н.Г., Тимофеев И.В. и др. Пробиотики на основе спорообразующих микроорганизмов рода *Bacillus* и их использование в ветеринарии. *Биотехнология*. 2001. № 2. С. 48-56.
7. Башаров А.А., Хазиахметов Ф.С. Применение пробиотиков на основе штаммов *Bacillus subtilis* в рационах телят / Научные и научно-педагогические кадры инновационной России. Матер. Всерос. молодеж. науч. школы в рамках Федеральной целевой программы. Уфа, 2012. С. 42-44.
8. Блажнова М.В. Применение биоспорина для профилактики желудочно-кишечных заболеваний телят / Новые пробиотические препараты в ветеринарии. Матер. рос. науч.-практ. конф. Новосибирск, 2003. С. 24-26.
9. Болоховська В.А., Терешко Б.М., Лясота В.П. та ін. Застосування пробіотику протект-актив під час вирощування телят раннього віку. Методичні рекомендації. Біла Церква, 2008. 34 с.
10. Вилесов Д.А., Рассолов С.Н. Использование пробиотиков при

выращивании телят / Наука и студенты новые идеи и решения. Сб. материалов XI-й внутривуз. науч.-практ. студ. конф. Кемерово, 2013. С. 44-46.

11. Воробьев А., Фадеев А., Савинков А., Титов Н., Датченко О., Курлыкова Ю. Использование комплексного пробиотического препарата в профилактике и лечении болезней желудочно-кишечного тракта телят. *Ветеринария сельскохозяйственных животных*. 2011. № 2. С. 14-16.

12. Галочкина В.П., Галочкин В.А. Физиолого-биохимическая характеристика метаболического типа жвачных животных. *Сельскохозяйственная биология*. 2010. № 6. С. 9-15.

13. Григорьева Г.И., Арбузов А.А. Применение пробиотиков в коррекции микробиоценозов крупного рогатого скота. *Ветеринарная газета*. 2003. № 16 (258).

14. Гурин А.В. Роль нейромедиаторов и регуляторных пептидов в процессах жизнедеятельности в постнатальном онтогенезе. М., 1999. С. 149-150.

15. Дворницын А.И., Федоров В.М. Использование пробиотика "Ветом-3" при выращивании телят / Наука и внедрение передовых технологий в животноводстве и растениеводстве. Матер. междунар. науч.-практ. конф. (21-22 марта). Троицк, 2007. С. 71-74.

16. Елфимова И.А. Интестевит и биокорм «Пионер» для повышения сохранности молодняка. *Ветеринария*. 2006. № 7. С. 16-17.

17. Казанцев А.А., Пышманцева Н.А. Эффективность выращивания молодняка КРС на рационах кормления с включением пробиотика «Бацелл». *Труды Кубанского ГАУ*. 2011. Т. 1. № 33. С. 155-158.

18. Калачнюк Г.І. Пробиотики у тваринництві. *Тваринництво України*. 1996. № 5. С.16-18.

19. Кашперова Т.А., Белявская В.А., Попова Л.Ю., Сорокулова И.Б., Малик Н.И. Экспериментальная оценка биобезопасности генноинженерно-модифицированных *Bacillus subtilis* с использованием модельных экосистем / Проблемы биологической и экологической безопасности. Междунар. конф.,

тез.докл. Оболенск, 2000. С. 357-358.

20. Коваленко В.Ф. Вплив окремих мікробіотичних препаратів на процеси травлення. *Ветеринарна медицина України*. 2010. №13. С. 58.

21. Козловська Г.В., Даниленко С.Г., Скибіцький В.Г. Антагоністичні та адгезивні властивості біфідобактерій, виділених від телят. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини ім. С. З. Гжицького*. Львів. 2011. Т. 13. № 4. С.177-181.

22. Литвин В.П., Поліщук В.В., Постой В.П., Литвиненко В.М. Нові активні біологічні препарати у ветеринарній медицині / Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Одеса, ОДАУ. 2004. Ч. I. С.68-75.

23. Маслій М. Л. Застосування експериментального препарату Мікрохелм. *Вісник Білоцерківського ДАУ*. Біла Церква, 2006. Вип. 40. С. 126-131.

24. Ноздрин Г.А., Иванова А.Б., Ноздрин А.Г. Оптимизация микробиоценозов среды обитания животных путем направленного изменения микробных экосистем с использованием пробиотиков. Рекомендации. Новосибирск, 2003. 52 с.

25. Овсянникова Т.О. Профилактика гипотермии новорожденных телят. Автореф. дис. ... к.в.н.: 16.00.16. М., 2002. 20 с.

26. Омельченко Н.А., Пышманцева Н.А. Ученые рекомендуют: взамен антибиотиков. *Земля и Жизнь*. 2009. № 7(12). С. 3.

27. Панин А.Н., Малик Н.И., Малик Е.В. Иммунология и кишечная микрофлора. М.: Аграрная наука, 1998. С. 64-68.

28. Поліщук В. В. Деякі аспекти застосування препаратів із живих бактеріальних культур при дисбактеріозах телят. Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук. Київ, 1995. 25 с.

29. Попков Н.А. Фермам – высокопродуктивный молодняк. *Животноводство Беларуси*. 1998. № 1. С. 19-20.

30. Рецкий М.И. Методические рекомендации по диагностике, терапии

и профилактике нарушений обмена веществ у продуктивных животных. Воронеж, 2005. С. 9-10.

31. Роменский Р.В., Роменская Н.В. Функциональное состояние печени и неспецифическая резистентность организма новорожденных телят // Проблемы с.-х. произ-ва на совр. этапе и пути их решения: Матер. V Междунар. науч.-производст. конф. Белгород, 2001. С. 56.

32. Сапего В.И., Берник Е.В. Биологически активные вещества и естественная резистентность телят. *Ветеринария*. 2002. № 5. С. 44-45.

33. Саттори И., Сатторов Н. Эффективность пробиотиков на основе *Bacillus subtilis* при профилактике смешанных инфекционных энтеритах телят. *Известия ТСХА*. 2013. № 7. С. 42-51.

34. Сеин О.Б., Челноков В.А., Долженков А.А., Чернов В.Е. Интерьерные показатели у животных при комплексном применении пробиотических и селеносодержащих препаратов / Матер. междунар. науч.-производ. конф. Белгород, 2012. Ч.1. С. 94-96.

35. Сидоров М.А., Субботин В.В. Основы профилактики желудочно-кишечных заболеваний новорожденных животных. *Ветеринария сельскохозяйственных животных*. 2008. № 3. С. 8-12.

36. Смирнов В.В., Резник С.Р., Вьюницкая В.А. Бактерин-СЛ – эффективное средство лечения и профилактики дисбактериозов сельскохозяйственных животных. *Инф. листок Киевского науч.-инф. и посред. центра «ИМЭКС»*, № 90-0241. 1990. 4 с.

37. Сотников Р.П. Сравнительная оценка антибактериальной активности некоторых штаммов антагонистов рода *Bacillus* / Проблемы ветеринарной санитарии и экологии: Сб. науч. тр. Москва, 1999. С. 11-12.

38. Стефанишин О. М. Вплив препарату Бацілярний субтиліс БПС-44 на становлення мікрофлори рубця телят.

URL: <http://archive.inenbiol.com.ua:8080/bt/20101/5/10.pdf>

39. Тараканов Б.В., Николичева Т.А. Пробиотический потенциал *Lactobacillus casei* subsp. *pseudoplantarum* при выращивании телят.

Ветеринария. 2001. № 3. С. 46-49.

40. Терешко Б.М., Лясота В.П. Енергія росту і розвитку телят раннього віку в залежності від дози пробіотику Протекто-актив / Зб. наук. праць Харківської державної зооветеринарної академії. 2009. Вип.19. Ч.2. Т.1. С. 61–65.

41. Терешко Б.М., Болоховська В.А., Болоховський В.В., Лясота В.П., Нікітенко А.М., Горбатюк О.І. Застосування пробіотику Протекто-актив під час вирощування телят раннього віку. Методичні рекомендації. Біла Церква, 2009. 34 с.

42. Топурия Л. Ю., Перваткин И.В. Применение пробиотика Олин для профилактики желудочно-кишечных болезней телят. URL: <http://www.probiotic-plus.ru/>.

43. Шлунково-кишкові хвороби новонароджених телят / В.І. Левченко, В.П. Заярнюк, І.В. Панченко, В.М. Івченко. *Ветеринарна медицина України*. 1997. С. 30-33.

44. Collins MD, Gibson GR Probiotics, prebiotics, and synbiotics: approaches for modulating the microbial ecology of the gut. *Am. J. Clin. Nutr.* 1999. Vol. 69. № 5. P. 1052-1057.

45. Fuller R. Probiotics in man and animals. A review. *J. Appl. Bacteriol.* 1989. № 66 (5). P. 365-378.

46. Lilly DM, Stillwell R. Probiotics: growth-promoting factors produced by microorganisms. *H Science* 1965. Feb. 12: 147: 747-748.