

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ТВАРИННИЦТВА ТА ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ

УДК 636.2.087.7

НУБІП України
Погоджено
Декан факультету
тваринництва та водних біоресурсів

НУБІП України
Допускається до захисту
Завідувач кафедри
годівлі тварин та технології
кормів ім. П.Д. Пшеничного

Р.В. Кононенко

М.Ю. Сичов

2021 р.

2021 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему «Використання пробіотичного препарату EnzActiveB в годівлі телят»

Спеціальність: 204 - Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Магістерська програма: Живлення тварин

Спеціалізація: Освітньо-професійна

Виконав:

К.О. Сторож

Керівник магістерської роботи,

к.с.г.н., доцент

І.І. Ільчук

Київ – 2021р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ ТВАРИННИЦТВА ТА ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ

Завідувач кафедри
годовлі тварин та технології
кормів ім. П.Д. Пшеничного

О.М.Ю. Сичов

2021 р.

ЗАВДАННЯ

до виконання магістерської роботи

студента **Сторожа Костянтина Олеговича**

Спеціальність 204 - Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Магістерська програма

(шифр і назва)

Живлення тварин

(назва)

Спеціалізація

освітньо-професійна

(виробнича, дослідницька)

Тема магістерської роботи:

“Використання пробіотичного препарату EnzActiveB в годівлі телят”

Затверджена наказом ректора НУБіП України від №1789 «С» від 13.11.2020 р.

Термін подання завершеної роботи на кафедру 11.11.2021 р.

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до роботи: телята української чорно-рябої молочної породи віком 7 – 60 днів, пробіотичний препарат EnzActiveB

Перелік питань, що підлягають дослідженню:

1. хімічний склад кормів, поживність раціонів телят та їх аналіз
2. споживання кормів, збереженість, абсолютний, жива маса, середньодобовий та відносний прирости, витрати кормів на 1 кг приросту за використання пробіотичного препарату EnzActive B;

3. економічна ефективність вирощування телят за використання пробіотичного препарату EnzActive B.

Керівник магістерської роботи

І.І.Ільчук, к.с.-г.н., доцент

(підпис) (ІПБ, науковий ступінь та вчене звання)

Завдання прийняв до виконання

К.О.Сторож

(підпис)

Дата отримання завдання

«1» жовтня 2020 р.

Реферат.....	4
Вступ.....	5
Розділ 1. Огляд літератури.....	7
1.1 Морфофункціональні передумови використання пробіотиків...	7
1.2 Механізм дії пробіотиків.....	10
1.3 Особливості пробіотичної дії <i>Saccharomyces boulardii</i>	12
1.4 Вплив дріжджових пробіотичних добавок на ріст, розвиток молодняку та молочну продуктивність жуйних тварин.....	13
Розділ 2. Матеріал і методи дослідження.....	17
2.1 Характеристика господарства.....	17
2.2 Методика досліджень.....	19
Розділ 3. Результати власних досліджень.....	24
3.1 Зоотехнічний аналіз кормів.....	24
3.2 Характеристика годівлі піддослідного молодняку.....	28
3.3 Характеристика досліджуваного препарату.....	31
3.4 Облік росту піддослідних тварин.....	33
3.6. Економічна ефективність застосування пробіотичного препарату Enz Active В в годівлі телят.....	35
Висновки та пропозиції виробництву.....	37
Список використаної літератури.....	39

РЕФЕРАТ

Мета роботи: вивчити вплив дріжджового пробіотичного препарату EnzActiveB на показники росту телят віком 7–60 днів. Визначити хімічний склад і поживність кормів, що використовуються у годівлі телят. На основі фактичних даних хімічного складу та поживності кормів скорегувати схему годівлі телят.

Об'єкт дослідження: телята української чорно-рябої молочної породи віком 7–60 днів, дріжджовий пробіотичний препарат EnzActiveB.

Предмет досліджень: показники росту телят у молочний період за згодовування дріжджового пробіотичного препарату EnzActiveB, хімічний склад та поживність кормів, схема годівлі телят.

Метод постановки зоотехнічного дослідження: метод груп.

Матеріал для дослідження: телята віком 7–60 днів

Методи досліджень: аналітичні (хімічний склад кормів), зоотехнічні (показники росту), статистичні.

Обсяг та структура магістерської роботи: Магістерська робота викладена на 45 сторінках комп'ютерного тексту і складається із вступу, огляду літератури, матеріалу та методики досліджень, результатів власних досліджень, висновків і пропозицій виробництву, списку використаних джерел. Експериментальна частина роботи містить 9 таблиць. Список літератури включає 56 джерел.

Ключові слова: Вирощування молодняку великої рогатої худоби, дріжджі *Saccharomyces boulardii*, пробіотик, пробіотичний препарат EnzActiveB, ріст та розвиток телят

Вступ

Ефективність молочного скотарства значним чином залежить від культури вирощування молодняку, яку можна досягнути лише за науково обґрунтованої повноцінної годівлі та утримання. Однак, підвищені вимоги до рівня продуктивності тварин та їх якості, пов'язані з інтенсифікацією виробництва, посилило техногенне та антропогенне навантаження на організм молодняку, що призводить до зниження рівня їх біологічного захисту та ослаблення фізіологічних систем, у тому числі травного тракту [6, 14, 18, 19].

Найбільш розповсюдженими в умовах інтенсивного ведення тваринництва є захворювання, що викликані зниженням резистентності молодняку тварин внаслідок послаблення імунної системи та порушенням мікробіоценозу шлунково-кишкового тракту. Це призводить до зміни якісного і кількісного складу мікрофлори, яка бере участь в регуляції росту і розвитку організму, засвоєння поживних речовин, виробленню антибіотичних речовин, підтримання кислотності середовища в різних відділах кишечника, а також впливає на ефективність травлення, резистентність до інфекцій та ін. Живі культури дріжджів мають виражену антимікробну активність по відношенню до патогенних та умовно патогенних мікроорганізмів, чинять імуностимулюючу та протизанальну дію, здійснюють корекцію моторної функції кишечника. Пробиотичні препарати живих дріжджів стимулюють ріст і розвиток бактерій, які покращують перетравність поживних речовин кормів, вивільняючи із них максимум енергії, що у підсумку стимулює ріст і розвиток молодняку, сприяє підвищенню збереженості та продуктивності тварин [7, 8, 25, 26, 27].

Особливо відповідальний період вирощування телят – молочний період, коли потреба в поживних речовинах у зв'язку з інтенсивним ростом висока, а розвиток ферментативних систем шлунково-кишкового тракту ще не завершився. На фоні високої обсіміненості кормів та різних об'єктів навколишнього середовища проходить винявреджаче заселення кишечника

новонароджених тварин ентеробактеріями та затримка процесів колонізації кишкової стінки нормальною мікрофлорою. У молодняку сільськогосподарських тварин найчастіше реєструються шлунково-кишкові захворювання. Пробиотики попереджають виникнення шлунково-кишкових захворювань, чинять виражений імуностимулюючий ефект, стимулюють місцевий і загальний імунітет, нормалізують мікробіоценоз кишечника, збільшують прирости маси тіла [17].

Отже, вивчення можливості використання пробіотичного препарату на основі живої культури дріжджів *Saccharomyces boulardii* у молочний період вирощування телят є актуальним.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Розділ 1. Огляд літератури

1.1 Морфологічні передумови використання пробіотиків

В сучасних умовах промислового ведення тваринництва зростає небезпека виникнення захворювань тварин, викликаних умовно-патогенними мікроорганізмами, які постійно присутні у зовнішньому середовищі, травній і дихальній системах організму. У молодняку сільськогосподарських тварин найчастіше відмічають ураження шлунково-кишкового тракту.

Хвороби органів травлення: диспепсія, абомазоентерит, ентероколіт та ін. часто реєструють у молодняку починаючи з 1-го дня життя. В окремих господарствах захворювання охоплює практично весь молодняк. Від 37,2 до 55,6% тварин переохворюються два і більше разів. Смертність та вимушений забій складає від 5 до 70% від кількості захворівших [4, 5].

Широке розповсюдження шлунково-кишкових захворювань молодняку наносить великі збитки сільськогосподарському виробництву, стримують розвиток тваринництва, є однією з причин зниження продуктивності і племінних якостей тварин, високого відсотку вимушеного забою та смертності, великих витрат на лікування та профілактику.

Широке використання антибіотиків, їх безконтрольне застосування привело до селекції антибіотикостійких штампів патогенних бактерій, накопиченню залишкових кількостей антибіотиків в харчових продуктах, що призводить до дисбактеріозу, який являється попередником шлунково-кишкових хвороб тварин. Захворювання виникають також на фоні зниження природної резистентності, порушеннях мікробіоценозу шлунково-кишкового тракту, розвитку дисбактеріозу і порушень обмінних процесів організму [4, 5, 9, 10, 12].

За дисбактеріозу відбувається активний розвиток патогенної мікрофлори, так як нормофлора виробляє недостатню кількість метаболітів, що пригнічують життєдіяльність патогенних мікроорганізмів. Погано засвоюються поживні речовини та мінерали, внаслідок чого в організмі

виникає дефіцит, що у свою чергу веде до порушення обміну речовин. Порушується знешкодження токсичних метаболітів, що утворюються в процесі травлення, вони у великій кількості всмоктуються в кров, що значно збільшує навантаження на печінку. Змінюється теплове забезпечення організму, так як у процесі неповноцінного бродіння у результаті життєдіяльності бактерій виділяється недостатня кількість енергії.

Знижується енергозабезпечення епітелію товстого кишечника, що є однією з причин автоімунних та функціональних захворювань. Погіршується синтез та постачання до організму вітамінів (В₁₂, пантотенова кислота та ін.).

Знижується протівірусний захист, порушується місцевий імунітет. Все це веде до порушень у роботі практично всіх органів і, як наслідок, до зниження опірності до різних захворювань [15, 16].

Спосіб травлення помітно впливає на масу вмістимого травного тракту і, відповідно, на взаємозв'язок між живою масою тварини та її масою без вмістимого травного тракту. У телят молочного періоду (моногастричне травлення) загальна маса вмістимого травного тракту у 7-денному віці складає 4,1% загальної маси тварини через 8 год після останньої годівлі;

6,2% – в 21-денному віці та 3,6% в 104-денному віці. Однак, за годівлі вволю рідкими кормами ці показники можуть бути більш високими, якщо у раціоні мало сухої речовини і об'єм спожитих кормів виявляється великим.

З іншої сторони, у телят у жуйний період в 12-тижневому віці показники значно вищі, вони коливаються від 27 за годівлі вволю сіном до 11% за годівлі вволю концентратами. Маса вмістимого травного тракту у тварини можна вирахувати за допомогою такого рівняння:

$$y = 0,20x_1 - 3,33x_2 + 0,40x_3 + 2,90$$

де: y – маса вмістимого травного тракту;

x₁ – жива маса тварини, кг;

x₂ – щодобове споживання концентратів, кг;

x₃ – щодобове споживання сіна, кг.

Крім того, маса органів травного тракту значно більша у телят у жуйний період життя. Загальна маса вмістимого і органів травного тракту складають 36% живої маси теляти, що отримувало тільки грубі корми, і 19% у телят, що споживали повнораціонні комбікорми. Цей самий показник у телят молочного періоду годівлі дорівнює 11%.

Вплив наповнення кишкового тракту необхідно враховувати за порівняння продуктивності телят і визначенні витрат на їх вирощування за різних типів раціонів.

Сичуг теляти дуже раннього віку заселений великою кількістю різних молочно-кислих бактерій і зворотній потік молока із сичуга в рубець після годівлі сприяє інокуляції вмістимого рубця. Характерні для дорослої тварини амілолітичні стрептококи стійко не приживаються до тих пір, поки активна кислотність середовища вмістимого рубця не досягне приблизно нейтральних значень. За загальноприйнятих методик вирощування це буває через кілька тижнів після народження. Однак у ранньому віці досліджений штам амілолітичних стрептококів, більш стійкий до низьких значень рН. Найпростіші також приживаються за активної кислотності близької до нейтральної, тобто приблизно у восьми тижневому віці.

Коли співвідношення концентратів до сена в раціоні перевищує 3 : 1, типи бактерій, що пов'язані із перетравлюванням сена, зникають. Розвиток найпростіших посилюється за раціонів з великою кількістю грубих кормів, а посиленому розвитку молочно-кислих бактерій сприяють раціони з високим вмістом концентратів. За переведення телят з високо концентратних раціонів на годівлю лише сіном помітно знижувалась кількість життєздатних стрептококів, молочно-кислих бактерій та бактерій групи кишкової палички. За переведення телят з грубих кормів на годівлю повнораціонними комбікормами, змін у бактеріальній формі не відмічалось.

1.2 Механізм дії пробіотиків

Один із ефективних та поширених підходів для нормалізації мікрофлори шлунково-кишкового тракту є застосування пробіотиків.

Пробіотики – препарати та кормові добавки, що містять високі концентрації корисних для організму живих і латентних форм мікроорганізмів, які при потрапленні в кишечник нормалізують його екосистему, сприяють виліковуванню та попереджають розвиток патологічних процесів. Вони чинять виражений клінічний ефект за лікування ряду гострих кишкових інфекцій, здатні попередити розвиток дисбактеріозу після лікування антибіотиками. Важлива особливість пробіотиків є їх здатність підвищувати протиінфекційну стійкість організму, чинячи в ряді випадків протиалергенну дію, регулювати та стимулювати травлення [3, 12, 22, 24].

Дослідження проведені на лабораторних та сільськогосподарських тваринах показали, що пробіотики не токсичні, не шкідливі, мають високий лікувально-профілактичний ефект.

Особливості пробіотиків наступні:

- мають високу конкурентну активність по відношенню до патогенних та умовно патогенних мікроорганізмів, що дозволяє коригувати мікрофлору кишечника;
- здатні суттєво підвищувати неспецифічну резистентність організму;
- мають високу ферментативну активність, яка дозволяє суттєво регулювати та стимулювати травлення;
- здатні чинити протиалергенну та антиоксидантну дію;
- безпечні для організму тварини навіть у концентраціях, що значно перевищують рекомендовані для застосування.

Після споживання препарату мікроорганізми активізуються, починається процес утворення колоній, виділяються біологічно активні речовини, які чинять як безпосередню дію на патогенні та умовно патогенні

мікроорганізми, так і не пряму – шляхом активації специфічних та неспецифічних систем захисту організму тварини. У той же час мікроорганізми пробіотиків, які можуть розглядатися як біокатализатори багатьох життєвоважливих процесів у травному тракті, активно продукують ферменти, амінокислоти, антибіотичні речовини та інші фізіологічно активні субстрати, які чинять комплексну лікувально-профілактичну дію на організм тварини в цілому. Після виконання своєї місії пробіотичні мікроорганізми виводяться із організму [3, 12, 22, 24].

За різних гострих та хронічних захворювань шлунково-кишкового тракту, що ресструються у тварин, терапевтична дія пробіотиків у одних випадках досягається переважно за рахунок антагоністичних властивостей мікроорганізмів, у інших – за рахунок продукування ними ферментів, у третіх – за рахунок активації захисних реакцій самого організму. Але, як правило, участь у процесі одночасно приймають декілька факторів [3, 12, 22, 24].

Характерною особливістю пробіотиків є їх вплив на імунну систему організму. За їх використання тваринам у критичні вікові періоди, обумовлені зниженням концентрації імуноглобулінів та зниження кількості лімфоцитів, відмічається активація клітинного та гуморального імунітету, що сприяє підвищенню стійкості організму до патогенної та умовно патогенної мікрофлори [3, 11, 12, 22, 24].

Пребіотики. До пребіотків відносяться вуглеводи, які не перетравлюються та не всмоктуються у шлунку та тонкому кишечнику та селективно ферментуються мікрофлорою товстого кишечника, що викликає активний ріст корисних мікроорганізмів. Дослідження показали, що найкориснішими виявились β -глюкани, що виділені із дріжджів. β -глюкан дріжджів, особливо *Saccharomyces*, містить довге β -глюканове ядро та розгалуження бокових ланцюгів β -1,3-глюкан та β -1,6-глюкан [40].

1.3 Особливості пробіотичної дії *Saccharomyces boulardii*

Saccharomyces boulardii, на відміну від бактеріальних пробіотиків (які синтезують лактазу), виражають значну сахаразну та деяку ізомальтазну активність [41].

Saccharomyces boulardii продукує протеазу, яка може перетравлювати токсини А і В *Clostridium difficile*. Крім того, протеаза *S. Boulardii* зменшує здатність токсинів А і В зв'язуватися з рецепторами слизової тонкого кишечника. Цим пояснюється більша ефективність пробіотичних препаратів, що складаються із бактеріальних культур та дріжджів [48, 35, 49, 55, 29, 30].

Кілька досліджень свідчать про ефективність різних видів *Lactobacillus*, а також *E. faecium* SF68, *Bifidobacterium bifidum* та *Streptococcus thermophilus* та *S. boulardii* для профілактичного або лікувального лікування ротавірусно-асоційованого гастроентериту [48].

S. cerevisiae var. *boulardii* здатна зв'язувати патогенні бактерії зі своєю клітинною поверхнею. Дріжджі показали здатність зв'язувати кишкову паличку, *S. Typhimurium* та додатково *S. aureus*, *Campylobacter jejuni* та *E. faecalis*. Однак не було зафіксовано адгезії *L. monocytogenes* та *P. aeruginosa*.

Пробіотична активність *S. cerevisiae* var. *boulardii* проти патогенних мікроорганізмів пов'язана зі зменшенням кількості життєздатних та активних клітин бактерій та зв'язуючої здатності дріжджів. Ці процеси можуть обмежити бактеріальну інвазивність та запобігти прилипанню та транслокації бактерій у кишечнику [44].

Активация імунологічного захисту за прийому живої культури *S. boulardii* полягає у збільшенні секреторного імуноглобуліну А (IgA2) в тонкому кишечнику. IgA домінує у секретах організму (слині, травних соках, тощо). Buts et al. виявили, що у щурів, яким вводили високі дози *S. boulardii* (0,5 мг / г маси тіла, тричі на день), секреторний компонент клітин кишечника збільшувався на 80%, а ворсини - на 69% клітини. Середній рівень секреторного IgA в просвіті кишечника збільшився на 57%, а

концентрація полімерного імуноглобулінового рецептора в клітинах крипти збільшилася на 63% у щурів, що споживали *S. boulardii* [54].

Saccharomyces boulardii чинить протизапальний ефект на стінку кишечника. *S. boulardii* пригнічував активацію NF-κB (транскрипційний фактор «капа-бі», що контролює експресію генів імунної відповіді) та інгібував експресію прозапального гена цитокінів. *S. boulardii* мають кілька молекул, які відіграють роль у цій протизапальній дії. У супернатанті дріжджів виявлено невелику термостійку та водорозчинну протизапальну молекулу, яку називають протизапальним фактором *Saccharomyces* (SAIF).

Пригнічення запальної реакції відбувається шляхом інгібування NF-синтезу [32, 33].

Інше дослідження припустило, що *S. boulardii* стимулює експресію PPAR-γ (рецептори, що активують проліферацію пероксисом) і зменшує реакцію клітин товстої кишки на запальні цитокіни. [45].

Нарешті, введення *S. boulardii* щурам з діареєю, спричиненою рициновою олією, модулює експресію молекули iNOS. iNOS – це синтази оксиду азоту. Група ферментів, що каталізують утворення оксиду азоту і цитруліну із аргініну, кисню та NADPH. Оксид азоту виробляється фагоцитами в процесі боротьби з бактеріями та грає важливу роль в організмі. [39].

Застосування пробіотиків дозволяє підвищити місцевий захист, стабілізувати мікрофлору кишечника, попереджати шлунково-кишкові захворювання.

1.4 Вплив дріжджових пробіотичних добавок на ріст, розвиток молодняку та молочну продуктивність жуйних тварин

Численними дослідженнями доведено позитивний вплив пробіотиків на фізіологічний стан та продуктивність тварин.

Використання штамів живих дріжджів *Saccharomyces* теляткам чорно-рябої породи з народження до 6 міс. віку сприяло збільшенню живої

маси на 6,29%, а також позитивно впливало на формування та розвиток тілобудови, зокрема, проміри лінійного росту тварин [17].

Аналогічні дані, щодо показників росту молодняку великої рогатої худоби були отримані іншим дослідниками – збільшення приростів на 4,3 – 10,6% [1, 2, 13, 20, 21, 27].

Існують дослідження, що використання бактеріальних пробіотиків більш ефективно для телят, тоді як введення пробіотичних штамів дріжджів *Saccharomyces boulardii* дає кращі результати у дорослих жуйних тварин [38].

Відмічено позитивний вплив живих дріжджів на продуктивність жуйних тварин [50].

Додавання живих дріжджів *Saccharomyces boulardii* стимулює грибки, що беруть участь у солубілізації тканин лігніну, а також посилює активність целюлозолітичних бактерій. Зменшує інтервал між прийомами корму у корів, що позитивно впливає на активну кислотність середовища рубця, тим самим стимулюючи споживання кормів та перетравність поживних речовин раціону [56].

Інші дослідження свідчать про зростання у рубці на 45 – 85% *Fibrobacter succinogens* та *Ruminococcus flavefaciens*, які розщеплюють клітковину, за додавання до раціону великої рогатої худоби живих дріжджів [52].

За введення живих дріжджів перетравність клітковини силосу кукурудзяного зростала на 24%. Було відмічено, що дріжджі можуть збільшити рівень обмінної енергії у низькоякісному силосі та глікогенний потенціал раціону, що підвищує ефективність вирощування великої рогатої худоби [36].

Застосування пробіотичного препарату до складу якого входили молочнокислі бактерії, буро-червоні водорості та дріжджі *Saccharomyces boulardii* зумовило зростання у рубці утворення ЛЖК та целюлозолітичної

активності. Зростали надій та жирність молока, а рентабельність виробництва зросла на 2 – 7% [23].

Chaucheyras-Durand та Fonty вводили до рубця ягнят раннього віку целюлозолітичні бактерії разом із живою культурою дріжджів. Було відмічено зниження концентрації аміаку у рубці та зростання концентрації летких жирних кислот. Введення цього комплексу було ефективним для попередження мікробного дисбалансу та запобіганню кормовим стресам [31].

Перетравність клітковини соломи пшеничної у молодняка овець за введення *Saccharomyces boulardii* зросла на 18,7%. За використання соломи обробленої аміаком та живих дріжджів, перетравність клітковини зросла на 27%. У обох випадках утворення летких жирних кислот зросло на 14% [37].

Bitencourt et al показали, що за використання добавок живих дріжджів у раціонах дійних корів, зросло споживання сухої речовини на 3,2 – 4,0%. Перетравність органічної речовини раціону зросла на 2,3%, а кислотнo-детергентної клітковини збільшилась на 10%. Відмічалась вища продуктивність дослідних тварин, що можна пояснити вищою перетравністю КДК [34].

De Ondarza et al. узагальнили результати 14 досліджень ефективності використання живих дріжджів. Було відмічено зростання продуктивності дійних корів на 3% [28].

Інший аналіз показав підвищення перетравності поживних речовин раціонів [51].

Пробіотики підвищують продуктивність дрібної рогатої худоби [53]. Lesmeister et al. відмічали позитивний вплив дріжджів на ріст телят голштинської породи. Середньодобові прирости телят зростали на 13,5%, жива маса в кінці молочного періоду була вищою на 11,03 – 20,94% [46].

За введення до раціону ростучих ягнят комбінації дріжджів та пробіотичних бактерій (*Saccharomyces boulardii*, *Lactobacillus Streptococcus*, *Aspergillus*) відмічали збільшення приростів на 7,2% [42].

Дріжджі оптимізують функцію рубця, що призводить до збільшення перетравності поживних речовин раціону. Це зумовлює зростання молочної продуктивності на 8% у корів голштинської породи. У пік лактації продуктивність зростає на 23%, а спад лактації починається на тиждень пізніше [43, 47].

Отже, проведений аналіз свідчить про позитивний вплив дріжджових пробіотичних препаратів на мікробіоценоз рубця та кишечника, що зумовлює підвищення перетравності поживних речовин раціону.

Підвищення засвоєння поживних речовин зумовлює активізацію росту молодняку та збільшення молочної продуктивності корів.

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

Розділ 2. Матеріал і методики досліджень

2.1 Характеристика господарства

Випускна робота виконана у ВП НУБіП України "Великоснітинське навчально дослідне господарство імені О.В. Музиченка.

Основними напрямками діяльності є:

- створення необхідних умов для проведення навчальної і виробничої практики студентів, здійснення практичного навчання студентів за профілем обраної спеціальності та підвищення кваліфікації спеціалістів відповідно до навчальних планів і програм НУБіП України;

- створення необхідних умов для проведення науково-дослідних робіт науково-педагогічними і науковими працівниками, докторантами, аспірантами і студентами, впровадження наукових розробок у виробництво;

- вирощування й реалізація сільськогосподарської продукції;

- виробництво елітно-насінневої продукції рослинництва та племінної худоби, розробка нових технологій, створення перспективних сортів і гібридів сільськогосподарських культур, порід і ліній худоби та їх реалізація на підставі договорів з сільськогосподарськими підприємствами різних форм власності і способів господарювання та іншими споживачами;

- переробка продукції власного виробництва та її реалізація;

- виготовлення та реалізація товарів широкого вжитку;

- надання послуг, виконання робіт, здійснення некомерційної діяльності, спрямованої на досягнення економічних, соціальних та інших результатів без мети одержання прибутку ;

- здійснення заходів щодо охорони навколишнього середовища, раціонального використання природних ресурсів.

Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування України "Великоснітинське навчально дослідне господарство імені О.В. Музиченка" розташоване в перехідній зоні Лісостепу та Полісся в 12 км. на схід від районного центру м. Фастів та в 70 км. від обласного центру м. Київ. Відстань до найближчого центру здачи

сільськогосподарської продукції: зерна, м'яса, молока – м. Київ, 67 км., м. Фастів – 8 км. Адреса: Київська область, Фастівський район, село Велика Снітинка, вулиця Центральна 101.

Клімат району помірно-континентальний з досить теплим літом та помірно холодною зимою. Середньорічна температура повітря складає $+6,7^{\circ}$, найбільш холодного місяця січня ($-6,2^{\circ}$), а найтеплішого місяця (липня) - ($+19,1^{\circ}$). Від цих середніх багаторічних показників в окремі роки спостерігаються відхилення.

Абсолютний максимум температури досягає ($+38^{\circ}$), мінімум - (-33°), що засвідчує можливість вимерзання в малосніжні зими озимих та пошкодження плодових багаторічних насаджень, а в окремі періоди сухого жаркого літа спостерігається підгорання озимих та ярих зернових.

Тривалість безморозного періоду, досягає в середньому 160-170 днів, а вегетаційний період продовжується з другої декади квітня до третьої декади жовтня. Цих природних факторів достатньо для вирощування районованих сільськогосподарських культур та багаторічних насаджень. Середньорічна сума опадів складає 560 мм, але розподіл їх по місяцях року рівномірний. Найбільша кількість опадів випадає в липні (77 мм). В посушливі роки обливо мало опадів випадає в травні, що пагубно впливає на схоли рослин.

Грунтовий покрив представлений переважно чорноземами типовими та опідзоленими ґрунтами. На території агрофірми переважають чорноземи звичайні середньо – і малогумусні.

Господарство діє на підставі статуту, форма організації – державна.

2.2 Методика досліджень

Дослідження проводились у ВП НУБІП України «Великоснітинське навчально-дослідне господарство ім. О.В.Музиченка» на телятах української чорнорябої молочної породи. Дослідження препарату EnzActiveB проводили на телятах з 7 до 60-денного віку. Дослід проводили з 20 вересня по 20 листопада 2020 р. Для дослідів відібрали 36 голів телят 7-денного віку, яких за принципом аналогів розділили на дві групи, контрольну і дослідну (табл.2.1).

Таблиця 2.1 – Схема досліджень пробіотичного препарату EnzActiveB

Показник	Дослід (випоювання препарату з 7 денного віку)	
	контрольна	дослідна
Кількість телят, гол	18 гол. (50% – телички, 50% – бички)	18 гол. (50% – телички, 50% – бички)
Характеристика годівлі	ОР	ОР+EnzActiveB

* ОР – основний раціон

Препарат EnzActiveB випоювали із молоком, у розрахунку 1 г на 1 л молока. Молоко випоювали із відер. Попередньо наважений препарат додавали до молока перед нагріванням. Молоко нагрівали на водяній бані до температури 40°C. Перед випоюванням молоко з препаратом ще раз перемішували.

Під час дослідів визначалися такі показники:

- хімічний склад кормів;
- поживність раціонів телят;
- аналіз раціону (структуру; споживання сухої; витрати корму; енергетичну поживність сухої речовини раціону; вміст

НУВБІП УКРАЇНИ

протеїну, жиру та клітковини у сухій речовині раціону;
відношення кальцію до фосфору)

– збереженість;

– жива маса;

– абсолютний приріст;

НУВБІП УКРАЇНИ

– середньодобовий приріст;

– відносний приріст.

Хімічний аналіз кормів проводився в лабораторії кормових добавок

кафедри годівлі тварин і технології кормів ім. П.Д.Пшеничного

НУВБІП УКРАЇНИ

Національного університету біоресурсів і природокористування України. У дослідних зразках згідно із загальноприйнятими методиками зоотехнічного аналізу визначали.

- первинну вологу – шляхом висушування зразків у сушильній шафі при температурі 60 – 65 °С з наступним доведенням його до повітряно-сухого стану;

НУВБІП УКРАЇНИ

- гігроскопічну вологу – висушуванням зразків при температурі 100 – 105 °С до постійної маси;

- загальний азот та сирий протеїн – за методом К'ельдаля;

НУВБІП УКРАЇНИ

- сирий жир – методом Рушковського С.В. за кількістю знежиреного залишку в апараті Сокслета при використанні бензолу як розчинника;

- сиру клітковину – за Геннебергом і Штоманом;

НУВБІП УКРАЇНИ

- сиру золу – спалюванням наважки в муфельній печі при температурі 400 – 450 °С.

Вміст обмінної енергії ($OE_{\text{врх}}$) в кормах визначали розрахунковим методом, на основі фактичних даних зоотехнічного аналізу, за рівнянням регресії (МДж/кг):

НУВБІП УКРАЇНИ

$$OE_{\text{врх}} = (17,46 \text{ пП} + 31,23 \text{ пЖ} + 13,65 \text{ пК} + 14,78 \text{ пБЕР}) \times 10^{-3}$$

де пП – перетравний протеїн, г; пЖ – перетравний жир, г; пК – перетравна клітковина, г; пБЕР – перетравні безазотисті екстрактивні

речовини, г; ПОР – перетравна органічна речовина, г; СП – сирий протеїн, г.

Порядок розрахунку поживності кормів за обмінною енергією:

1. За результатами лабораторних досліджень визначали хімічний склад кормів. У розрахунках використовували коефіцієнти перетравності для великої рогатої худоби визначені за довідниковими даними.

2. Визначали вміст перетравних речовин (дані хімічного складу перемножували на відповідні коефіцієнти перетравності і ділили одержані добутки на 100).

3. Використовуючи рівняння регресії, вміст перетравних поживних речовин послідовно множили на коефіцієнти переведення їх в обмінну енергію, знаходили суму добутків і розраховували, таким чином, енергетичну поживність корму.

Порядок аналізу раціону:

Структуру раціону визначали за такими формулами:

$$y_1 = \frac{100 \cdot b}{a}; \quad y_2 = \frac{100 \cdot c}{a}; \quad y_3 = 100 - y_1 - y_2.$$

де y_1, y_2, y_3 — частка відповідно грубих, соковитих і концентрованих кормів відносно поживності раціону, %, a – поживність раціону, МДж; b і c – поживність відповідно грубих і соковитих кормів, МДж.

Витрата корму – це показник, який характеризує ефективність використання твариною енергії спожитих кормів, тобто яка кількість енергії корму (у МДж) витрачається на одиницю одержуваної продукції.

Визначали її за відношенням енергії згодованих кормів до кількості одержаної продукції. Розрахунок здійснювали за формулою:

$$ЗК = \frac{a \times 1000}{d}$$

де $ЗК$ – витрата корму, МДж/кг; a – енергетична поживність раціону, МДж; d – середньодобовий приріст, г.

Рівень сухої речовини в раціоні з розрахунку на 100 кг живої маси.

визначали за формулою:

$$C_w = \frac{C_p}{W}$$

де C_w – маса сухої речовини раціону, що припадає на 100 кг живої

маси тварини, кг; C_p – маса сухої речовини в раціоні, кг; W – жива маса тварини, ц.

Енергетичну поживність сухої речовини раціону обчислювали за

формулою:

$$\Pi = \frac{a}{C_p}$$

де Π – енергетична поживність сухої речовини раціону, МДж/кг; a –

енергетична поживність раціону, МДж; C_p – маса сухої речовини в раціоні,

кг.

Вміст клітковини у сухій речовині раціону визначали за формулою:

$$BK = \frac{100 \times K}{C_p}$$

де BK – вміст сирої клітковини у сухій речовині раціону, %; K та C_p – маса відповідно сирої клітковини і сухої речовини в раціоні, г.

Вміст протеїну та жиру в сухій речовині раціону розраховували

так само, як і вміст клітковини.

Відношення кальцію до фосфору розраховували діленням вмісту кальцію на фосфор.

Споживання корму визначали шляхом зважування кормів та

неспожитих залишків перед кожним роздаванням.

Живу масу тварин визначали за результатами зважувань у 30 та 60-денному віці.

Швидкість росту визначали за абсолютними та відносними показниками приростів за добу та місяць.

Абсолютний приріст обчислювали за місяць та за весь період дослідження, як різницю показників у кінці й на початку періоду за формулою 1:

$$A = W_k - W_n \quad (1)$$

де A — абсолютний приріст, кг; W_k — жива маса у кінці облікового періоду, кг; W_n — жива маса на початку облікового періоду, кг.

Середньодобовий приріст визначали за формулою 2:

$$A_{\text{доб}} = 1000 \times (W_k - W_n) : t \quad (2)$$

де $A_{\text{доб}}$ — середньодобовий приріст живої маси, г; W_k — жива маса у кінці облікового періоду, кг; W_n — жива маса на початку облікового періоду, кг; t — тривалість періоду, діб.

Тварини ростуть нерівномірно. Тому показник абсолютного приросту не відображає дійсної інтенсивності росту. З цією метою визначали відносний приріст, який вираховували у відсотках або разях за формулою 3:

$$A_{\text{відн}} = 100 \times (W_k - W_n) : W_n \quad (3)$$

де $A_{\text{відн}}$ — відносний приріст у відсотках за певний проміжок часу; W_k — жива маса у кінці облікового періоду, кг; W_n — жива маса на початку облікового періоду, кг.

Статистичну обробку отриманих даних проводили з використанням програмного забезпечення MS Excel.

Розділ 3. Результати власних досліджень

3.1 Зоотехнічний аналіз кормів

Зоотехнічний аналіз кормів проводили у Навчально-науково-виробничій лабораторії кафедри годівлі тварин і технології кормів 10 вересня та 10 жовтня 2020 р.

Склад відібраної середньої проби максимально наближався до середнього складу всієї партії.

Відбирали спочатку головну пробу, а з неї – середню. На середню пробу оформляли паспорт, в якому вказували відомості про господарство, ботанічний склад, фазу вегетації (для сіна, сінажу та ін.) технологію заготівлі, строки приготування і основні показники органолептичної оцінки.

Відібрану середню пробу в лабораторії висушували до повітряно-сухого стану і використовували для аналізу.

Головну пробу сіна складали з невеликих пучків, взятих 12 місць скирти на різній висоті, окрім верхнього та нижнього шарів. Їюки розпускали і відбирали пучки з середнього шару. Відібрану масу проби подрібнювали. Січку перемішували, розстиляли на брезенті у вигляді квадрата, після поділу по діагоналі на чотири частини, дві протилежні відкидали, а з двох залишених формували новий квадрат і т.д. До тих пір, поки середня проба не становила 500 г.

Головну пробу сінажу відбирали з траншеї в різних місцях по горизонталі і на різних рівнях. Відібрану зразки старанно перемішували і способом квадрата відбирали середню пробу в банку з притертою кришкою.

У лабораторії середню пробу висушували до повітряно-сухого стану і вираховували початкову вологу.

Концентровані корми відбирали з різних місць і на різній глибині сховища. Головну пробу старанно перемішували і способом квадрата відбирали середню масою 500 г. В лабораторії зернові корми подрібнювали. Пробу висушували до повітряно-сухого стану. Пробу макухи відбирали таким же чином.

У зразках визначали вміст води, сухої речовини, сирової золи, протеїну, жиру та клітковини. Вміст безазотистих екстрактивних речовин розраховували.

Результати зоотехнічного аналізу кормів наведено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Хімічний склад кормів у перерахунку на

натуральну вологість, г/кг

Корм	Вода	Суша речовина	Сира зола	Сирий протеїн	Сирий жир	Сира клітковина	БЕР
10 вересня							
Молоко незбиране свіже	870	130	7	36	39	-	48
Сіно люцерни	170	830	74	157	18	269	312
Зерно ячменю	139	861	26	109	18	47	661
Зерно кукурудзи	155	845	16	98	48	37	646
Макуха соняшникова	89	911	68	430	82	131	200
Сінаж люцерни	490	510	48	95	16	115	236
10 жовтня							
Молоко незбиране свіже	872	128	6	34	39	-	49
Сіно люцерни	180	820	52	140	20	272	336
Зерно ячменю	130	870	29	110	17	40	674
Зерно кукурудзи	140	860	21	87	49	32	671
Макуха соняшникова	94	906	59	370	68	119	290
Сінаж люцерни	633	367	50	82	16	99	120

На основі фактичних даних хімічного складу кормів було розраховано загальну енергетичну поживність кормів. Для розрахунку було взято довідникові дані перетравності поживних речовин кормів (табл. 3.2.).

Таблиця 3.2 – Коефіцієнти перетравності поживних кормів, %

Корм	Сирий протеїн	Сирий жир	Сира клітковина	БЕР
Молоко незбиране свіже	95	97		93
Сіно люцерни	70	43	43	66
Зерно ячменю	70	74	35	88
Зерно кукурудзи	73	86	66	94
Макуха соняшникова	91	96	26	71
Сінаж люцерни	77	71	55	66

Розрахунок загальної енергетичної поживності кормів здійснювали за обмінною енергією (ОЕ) за традиційним рівнянням регресії:

$$OE_{BRX} = 17,46 \text{ пП} + 31,23 \text{ пЖ} + 13,65 \text{ пК} + 14,78 \text{ пБЕР}$$

де пП – перетравний протеїн, г; пЖ – перетравний жир, г; пК – перетравна клітковина, г; пБЕР – перетравні безазотисті екстрактивні речовини, г.

Розрахунок загальної енергетичної поживності кормів.

Молоко незбиране свіже –

$$OE_{BRX}(10 \text{ вересня } 2020 \text{ р.}) =$$

$$((17,46 \times 36 \times 0,95) + (31,23 \times 39 \times 0,97) + (14,78 \times 48 \times 0,95)) / 1000 = 2,452 \text{ мДж.}$$

$$OE_{BRX}(10 \text{ жовтня } 2020 \text{ р.}) =$$

$$((17,46 \times 34 \times 0,95) + (31,23 \times 39 \times 0,97) + (14,78 \times 49 \times 0,95)) / 1000 = 2,433 \text{ мДж.}$$

Сіно люцерни –

$$OE_{BRX}(10 \text{ вересня } 2020 \text{ р.}) =$$

$$((17,46 \times 157 \times 0,70) + (31,23 \times 18 \times 0,43) + (13,65 \times 269 \times 0,43) + (14,78 \times 312 \times 0,66)) / 1000 = 6,783 \text{ мДж.}$$

ОЕ_{ВРХ}(10 жовтня 2020 р.) =
 $((17,46 \times 140 \times 0,70) + (31,23 \times 20 \times 0,43) + (13,65 \times 272 \times 0,43) + (14,78 \times 336 \times 0,66)) /$
1000 = 6,854 мДж.

Зерно ячменю –
ОЕ_{ВРХ}(10 вересня 2020 р.) =
 $((17,46 \times 109 \times 0,70) + (31,23 \times 18 \times 0,74) + (13,65 \times 47 \times 0,35) + (14,78 \times 661 \times 0,88)) /$
1000 = 10,570 мДж.

ОЕ_{ВРХ}(10 жовтня 2020 р.) =
 $((17,46 \times 110 \times 0,70) + (31,23 \times 17 \times 0,74) + (13,65 \times 40 \times 0,35) + (14,78 \times 674 \times 0,88)) /$
1000 = 10,695 мДж.

Зерно кукурудзи –
ОЕ_{ВРХ}(10 вересня 2020 р.) =
 $((17,46 \times 98 \times 0,73) + (31,23 \times 48 \times 0,86) + (13,65 \times 37 \times 0,66) + (14,78 \times 646 \times 0,94)) /$
1000 = 11,847 мДж.

ОЕ_{ВРХ}(10 жовтня 2020 р.) =
 $((17,46 \times 87 \times 0,73) + (31,23 \times 49 \times 0,86) + (13,65 \times 32 \times 0,66) + (14,78 \times 671 \times 0,94)) /$
1000 = 12,036 мДж.

Макуха соняшникова –
ОЕ_{ВРХ}(10 вересня 2020 р.) =
 $((17,46 \times 430 \times 0,91) + (31,23 \times 82 \times 0,90) + (13,65 \times 131 \times 0,26) + (14,78 \times 200 \times 0,71)) /$
1000 = 11,701 мДж.

ОЕ_{ВРХ}(10 жовтня 2020 р.) =
 $((17,46 \times 370 \times 0,91) + (31,23 \times 68 \times 0,90) + (13,65 \times 119 \times 0,26) + (14,78 \times 290 \times 0,71)) /$
1000 = 11,256 мДж.

Сінаж люцерни –

ОЕ_{ВРХ} (10 вересня 2020 р.) =

$$\frac{((17,46 \times 95 \times 0,77) + (31,23 \times 16 \times 0,71) + (13,65 \times 115 \times 0,55) + (14,78 \times 236 \times 0,66))}{1000} = 4,797 \text{ мДж}$$

ОЕ_{ВРХ} (10 жовтня 2020 р.) =

$$\frac{((17,46 \times 82 \times 0,77) + (31,23 \times 16 \times 0,71) + (13,65 \times 99 \times 0,55) + (14,78 \times 120 \times 0,66))}{1000} = 3,371 \text{ мДж}$$

Зведені результати визначення енергетичної поживності кормів наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Енергетична поживність кормів, мДж ОЕ

Корм	ОЕ 1	ОЕ 2	Середнє значення
Молоко незбиране свіже	2,452	2,433	2,443±0,0134
Сіно люцерни	6,783	6,854	6,819±0,0502
Зерно ячменю	10,570	10,695	10,633±0,0884
Зерно кукурудзи	11,847	12,036	11,942±0,1336
Макуха соняшникова	11,701	11,256	11,479±0,3147
Сінаж люцерни	4,797	3,371	4,084±1,0083

Як видно з даних таблиці поживність кормів суттєво не змінилась. Найбільше відхилення від середнього показника було для сінажу люцерни ±1,0083 та макухи соняшникової ±0,3147, що складало відповідно 29,7 та 3,8

%.

3.2 Характеристика годівлі

Піддослідних телят годували відповідно до схеми годівлі наведеної у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Схема годівлі підслідних телят

Вік		Корми				
місяць	декада	молоко незбиране всього, л	разова даванка і кратність	сіно люцерни, кг	перед- стартерний комбікорм, кг	сінаж люцерни, кг
1	1	50	2,5 л × 2	0,3	0,3	-
	2	60	3,0 л × 2	1,0	1,7	-
	3	70	3,5 л × 2	1,0	5,0	-
Всього за 1 міс.		180	-	2,3	7,0	0
2	4	60	3,0 л × 2	1,0	8,0	-
	5	50	2,5 л × 2	2,0	9,0	-
	6	50	2,5 л × 2	3,0	10,0	2,0
Всього за 2 міс.		160	-	6,0	27,0	2,0
Всього за дослід		340	-	8,3	34,0	2,0

З 7-денного віку молоко телятам виноювали із відер підігріте до температури 40°C. Згодовували сіно люцерни високої якості. До складу комбікорму входили: зерно кукурудзи – 40%; зерно ячменю – 40% та макуха соняшникова – 20%. До поїдання сінажу тварин привчали із 45-денного віку.

Поживність добових раціонів наведена у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Поживність добового раціону підслідних телят

Вік, декада	Корми	Маса, кг	ОЕ, мДж	Суха речовина, г	Перетравний протеїн, г
1	Молоко незбиране, л	5	12,262655	650,00	180,00
	Сіно люцерни	0,1	0,6782967	83,00	15,70
	Комбікорм передстартерний	0,1	1,1306733	86,46	16,88
	Всього	-	14,071625	819,46	212,58
2	Молоко незбиране, л	6	14,715185	780	216,00
	Сіно люцерни	0,1	0,6782967	83	15,70
	Комбікорм передстартерний	0,17	1,9132149	146,2	28,70
	Всього	-	17,306697	1009,2	260,396
3	Молоко незбиране, л	7	17,167716	910	252,00
	Сіно люцерни	0,1	0,6782967	83	15,70
	Комбікорм передстартерний	0,5	5,6271025	430	84,40
	Всього	-	23,473116	1423	352,1
4	Молоко незбиране, л	6	14,600387	768	204,00
	Сіно люцерни	0,1	0,6853775	82	14,00
	Комбікорм передстартерний	0,8	9,0745742	698,56	122,24
	Всього	-	24,360339	1548,56	340,24

Продовження таблиці 3.5

5	Молоко незбиране, л	5	12,3074	650	170,00
	Сіно люцерни	0,2	1,3902646	166	28,00
	Комбікорм передстартерний	0,9	10,053901	774	137,52
	Всього	-	23,751565	1590	335,52
6	Молоко незбиране, л	5	12,3074	650	170,00
	Сіно люцерни	0,3	2,0853968	249	42,00
	Комбікорм передстартерний	1	11,174001	860	152,80
	Сінаж люцерни	2	8,3613282	900	164,00
	Всього	-	33,925126	2659	528,8

Рівень годівлі відповідав рекомендованим нормам

3.3 Характеристика досліджуваного препарату

Пробіотичний препарат EnzActiveB – активні кормові дріжджі складаються з живої культури із зовнішнім шаром інактивованих клітин, які містять дуже незначну кількість білка і вітамінів групи B, тому в якості джерела протеїну застосуватися не можуть. Активні кормові дріжджі використовують як біодобавку-пробіотик для тварин, яка здатна перешкодити патогенному впливу шкідливої мікрофлори.

Дріжджі *S. c. boulardii* допомагають збалансувати мікробіоту й підвищити природний захист організму, позитивно впливають на шлунковокишковий тракт і мікрофлору тварин. Знижує інфікування сальмонелою шляхом зниження її кількості у фекаліях. Механізм дії препарату передбачає три лінії захисту:

1. Баланс мікрофлори *S. c. boulardii* підтримує розвиток корисної мікрофлори й нейтралізує розвиток деякої патогенної флори в кишківнику, частково завдяки здатності зменшення залишків кисню й створення умов для корисної мікрофлори. Завдяки цьому гальмується розвиток таких патогенів, як *Salmonella* та *Campylobacter*.

2. Захищає цілісність і морфологію кишківника. *S. c. boulardii* контролює глибину крипт і довжину ворсинок кишківника, поліпшує проникливість для поживних речовин, посилює міжклітинні з'єднання, які, у свою чергу, стримують проникнення *Salmonella* та *Campylobacter* через стінку кишківника.

3. Модуляція природного захисту. Захист посилюється *S. c. boulardii* через модуляцію локальної імунної системи. Це транслюється в зниження прозапальних цитокінів, таких як TNF- α , IL-1 β , IL-6, IL-8, тоді як виробництво захисних IgA антитіл і протизапальних цитокінів (IL-10) підсилюється.

Потрійний ефект підсилює бар'єрні захисні функції кишківника й допомагає поліпшувати баланс мікрофлори, як результат, поліпшуються зоотехнічні параметри.

Антибактеріальна дія *S. c. boulardii* асоційована з 54-кДа сериною протеазою, що секретується *S. boulardii*, яка розщеплює молекули токсинів.

Додатковий захист може здійснюватись механізмом специфічного зв'язування токсинів з дріжджова поверхня, як показано з холерним токсином.

Антимікробна та антитоксична дія по відношенню до бактеріальних цито- і ентеротоксинів, підвищує ферментативну функцію кишечнику, володіє природною стійкістю до антибіотиків, проходить через травну систему в незмінному вигляді без колонізації і повністю виводиться з організму протягом 2-5 днів після припинення прийому

3.4 Облік росту підослідних телят

Дані обліку росту телят з 7 до 60-денного віку за згодовування пробіотичного препарату EnzActiveB наведено у таблиці 3.3.

Таблиця 3.6 – Збереженість та ріст телят за згодовування пробіотичного препарату EnzActiveB

Показник	Група (випоювання препарату з 7 денного віку)	
	контрольна	дослідна
Облік росту 1 міс. досліду		
Збереженість	100%	100%
<i>Жива маса на початку досліду, кг</i>	28,40±1,35	27,82±1,17
<i>Жива маса в кінці 1 міс. досліду, кг</i>	52,96±6,68	57,20±6,76
<i>Абсолютний приріст, кг</i>	24,56±6,44	29,38±5,83
<i>Середньодобовий приріст, г</i>	818,59±214,67	979,26±194,37
<i>Відносний приріст, %</i>	86,59±22,43	105,15±18,30
<i>Витрати корму на 1 кг приросту, мДж</i>	22,34±1,256	18,67±1,110
Облік росту за 2 міс. досліду (середнє зважене за 2 міс. досліду)		
Збереженість	100%	100%
<i>Жива маса в кінці 2 міс. досліду, кг</i>	80,60±8,48	87,04±6,12
<i>Абсолютний приріст, кг</i>	52,20±8,58	58,76±6,34
<i>Середньодобовий приріст, г</i>	870,00±142,98	979,29±105,60
<i>Відносний приріст, %</i>	183,80±32,38	211,22±24,86
<i>Витрати корму на 1 кг приросту, мДж</i>	31,43±1,101	27,92±0,961

Збереженість телят протягом досліджування становила 100%, не спостерігалося розладів травлення та інших захворювань.

Різниця у живій масі телят контрольної і дослідної груп на початку досліджування була 2,0%.

Жива маса телят дослідної групи, в 30-добовому віці, була вищою ніж у тварин контролю на 4,2 кг, або 8,0%. У 60-добовому віці жива маса телят, що споживали препарат була вищою на 6,4 кг, або на 7,9%.

Абсолютний приріст телят дослідної групи, за перший місяць досліджування, був вищим за контроль на 4,8 кг, або на 19,6%. Цей показник за два місяці досліджування був вищим у тварин 2 групи на 6,6 кг, або на 12,6% ніж у телят, що не споживали досліджуваний препарат.

Різниця у середньодобовому прирості складала 109 г. Телята 2 групи випереджали контроль на 13,4%. За 2 місяці досліджування збереглась аналогічна тенденція – дослідна група переважала контроль на 12,5%.

Відносний приріст телят, що споживали досліджуваний препарат був вищим на 18,6% за 1 місяць досліджування та на 27,4% за весь дослід.

Витрати корму на 1 кг приросту за 1 місяць вирощування телят становили 22,34 мДж у контрольній групі та 18,67 мДж у дослідній. Відповідно, витрати кормів у дослідній групі телят були на 16,43% нижчими за контроль.

Протягом другого місяця досліджень витрати корму значно зросли та становили 31,43 мДж у контрольній групі телят та 27,92 мДж у дослідній. Отже, за використання пробіотичного препарату витрати корму на 1 кг приросту зменшилися на 16,43%.

Виходячи з аналізу показників росту та витрат кормів, застосування препарату EnzActiveВ телятам з 7 до 60-денного віку позитивно впливає на продуктивність тварин.

3.5 Економічна ефективність застосування пробіотичного препарату

EnzActiveВ в годівлі телят

Економічну ефективність використання пробіотичного препарату

EnzActiveВ для телят у молочний період вирощування вивчали за показниками собівартості добових раціонів та за витратами кормів на 1 кг приросту (табл. 3.7)

Таблиця 3.7 – Економічна ефективність використання пробіотичного препарату EnzActiveВ

Показник	Група тварин	
	контрольна	дослідна
Вартість раціону у декаду вирощування		
1	44,52	45,77
2	53,59	55,09
3	63,56	65,31
4	55,77	57,27
5	47,31	48,56
6	48,44	49,69
За 2 міс.	313,19	321,69
Витрати корму за 2 міс вирощування, мДж	136,89	
Собівартість 1 мДж ОЕ раціону, грн/мДж	2,29	2,34
Витрати корму на 1 кг приросту, мДж	31,43	27,92
Вартість кормів витрачених на 1 кг приросту, грн	71,91	65,61

НУБІП УКРАЇНИ

Загальна вартість витрачених за 2 місяці вирощування кормів становила 313,19 грн у контрольній групі телят та 321,69 грн у дослідній.

Вища вартість раціону для телят дослідної групи пояснювалась додатковим введенням пробіотичного препарату. Ринкова вартість препарату

НУБІП УКРАЇНИ

пробіотичного препарату EnzActiveB становила 250 грн/кг. Відповідно собівартість 1 мДж обмінної енергії раціону складала 2,29 грн у контрольній групі та 2,34 грн у дослідній. Враховуючи нижчі витрати кормів на

вирощування телят дослідної групи, вартість кормів витрачених на 1 кг

НУБІП УКРАЇНИ

приросту становила 65,61 грн, що на 6,30 грн, або 8,8% нижче ніж у контролі.

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

Висновки та пропозиції виробництву

1. Використання пробіотичного препарату EnzActiveB в раціонах телят молочного періоду, у розрахунку 1 г/л молока, зумовлює покращення показників росту, зниження витрат корму та підвищує економічну ефективність вирощування.
2. За використання пробіотичного препарату EnzActiveB телятам віком 7 – 60 днів, у розрахунку 1 г/л молока, не відмічалось шлунково-кишкових захворювань, а збереженість становила 100%.
3. Жива маса телят, що споживали препарат EnzActiveB з молоком, була вищою аналогіч на 7,9% або 6,4 кг.
4. Телята, що споживали пробіотичний препарат EnzActiveB мали вищий абсолютний приріст – на 12,60%, середньодобовий приріст – на 12,50% та відносний приріст – на 27,40%.
5. Витрати кормів на 1 кг приросту у телят, що споживали пробіотичний препарат EnzActiveB були нижчими контролю на 16,43%.
6. Економічна ефективність вирощування телят за використання пробіотичного препарату EnzActiveB зросла на 8,8%.

Пропозиції виробництву

НУБІП УКРАЇНИ

Для підвищення ефективності вирощування молодяку великої рогатої худоби рекомендуємо використовувати пробіотичний препарат EnzActiveB телятам віком 7 – 60 днів, у розрахунку 1 г/л молока.

НУБІП УКРАЇНИ

Декада вирощування

Препарат EnzActiveB у розрахунку на 1 тварину за добу, г

1	5
2	6
3	7
4	6
5	5
6	5

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

НУБІП УКРАЇНИ

Список використаної літератури

1. Бабицева И.А., Никулин В.Н. Эффективность использования пробиотических препаратов при выращивании и откорме бычков.

Известия Оренбургского государственного аграрного университета.

2014. №1. – с. 167 – 168.

2. Бабицева И.А., Никулин В.Н., Ажмулдинов Е.А. Эффективность применения пробиотического препарата в повышении продуктивности бычков симментальской породы. Известия

Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. Т. 33.

№1-1. – с. 249 – 252.

3. Борзнов С.Л. Использование пробиотиков и пребиотиков в лечении и профилактике болезней телят. Ученые записки УО ВГАВМ. 2008. – Т

44, В. 1. – с 69 – 73

4. Борзнов С.Л. Профилактика диспепсий у новорожденных телят бактрилом, витамином Е и натрия селенитом: автореферат диссертации кандидата вет. Наук. – Витебск, 1999. – 20 с.

5. Борзнов С.Л., Севрюк И.З., Макаревич Г.Ф. Рекомендации по профилактике желудочно-кишечных заболеваний у телят

бактериальными и витаминно-минеральными препаратами. –

Витебск, 1997. – 12 с.

6. Горелик О.В., Белоокова О.В. Использование симбиотических комплексов в кормлении коров. Кормление сельскохозяйственных

животных и кормопроизводство. 2012. №7. С. 22-29

7. Донник И.М., Неверова О.П., Горелик О.В. Качество молозива и сохранность телят в условиях использования природных энтеросорбентов. Аграрный вестник Урала. 2016. № 149(7). С. 4-8.

8. Дускаев Г.К. Поберухин П.М. Экспериментальные данные по оценке влияния схемы кормления на рубцовый метаболизм молодняк а

мясного скота. Известия Оренбургского государственного университета. 2001. Т. 4. № 32-1. С. 161-162.

9. Карпуть И.М. Бактериальные препараты в профилактике желудочно-кишечных болезней и гиповитаминозов. Проблемы микробиологии и биотехнологии материалы международной конференции. – Минск, 1998. – с. 173 – 174.

10. Карпуть И.М. Иммунология и иммунопатология болезней молодняка. – Минск, 1993. – 288 с.

11. Крапивина Е.В., Волкова Е.А. Использование дрожжевого гидролизата «Протамин» на морфо-биохимические показатели и динамику живой массы у телят. Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии 2016. № 1(53). – С 21 – 27.

12. Красноголовец В.Н. Дисбактериоз кишечника и его клиническое значение. М. Медицина, 1979. – 191 с.

13. Левахин В.И., Бабичева И.А., Петрунина Ю.Ю. Влияние скармливания пробиотика на показатели рубцового пищеварения у бычков. Проблемы биологии продуктивных животных, 2011. №4. – с. 106 – 108

14. Левахин Г.И., Айрих В.А., Дускаев Г.К. Главное внимание – созданию устойчивой кормовой базы. Молочное и мясное скотоводство. 2005. №6. С. 27-29

15. Машкеев А.К. О новых подходах к коррекции дисбактериоза кишечника. Педиатрия и детская хирургия Казахстана. – 2002. – №3. С 8.

16. Маянский А.Н. Дисбактериоз: иллюзии и реальность. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2000. Т. 2. С 7.

17. Миколайчик И.М., Морозова Л.А., Ступина Е.С., Субботина Н.А. Влияние дрожжевых пробиотических добавок на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота. Вестник мясного скотоводства. – № 1(97), 2017. – с. 86-92.

18. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Достовалов Е.В. Роль пробиотической добавки «Лактур» в коррекции физиологического

статуса телят. Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. №2. С. 394-395.

19. Морозова Л.А., Миколайчик И.Н., Подолелова О.В. Влияние пробиотической добавки «Лактур» на активность энергетического и азотистого обмена в организме телят. Уральский научный вестник. 2016. Т.6. №1. С.15-20.

20. Мустафин Р.З., Никулин В.Н. Биохимическое обоснование применения пробиотика при выращивании молодняка крупного рогатого скота. Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2014. Т. 3.

№7. С. 457–461.

21. Применение пробиотиков в ветеринарной медицине и животноводстве. Топурия Л.Ю., Топурия Г.М., Григорьева Е.В., 2016. 192 с.

22. Тимошко М.А. Микрофлора пищевого тракта молодняка сельскохозяйственных животных. Кишинев, 1990. – 169 с.

23. Фархутдинова А.Р. Использование пробиотического препарата «Байкал ЭМ 1» в рационах коров и его влияние на процессы пищеварения, воспроизводительную способность и их молочную продуктивность. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. Вып. 1(45), 2019. – с. 122 - 127

24. Хавкин А.И. Микробиоценоз кишечника и иммунитет. Российский медицинский журнал. – 2003. – № 3. С. 11-23

25. Хазиахметов Ф.С., Башаров А.А., Пугуманов Г.О. Оценка эффективности комплексного препарата пробиотика с биологически активными веществами при выращивании телят. Проблемы биологии продуктивных животных. 2011. №2. С. 106-109. 24

26. Хазиахметов Ф.С., Хабиров А.Ф., Авзалов Р.Х. Влияние пробиотика Витафорт на микробиоценозы фекалий молодняка сельскохозяйственных животных. Известия Оренбургского

государственного аграрного университета. 2016. №4(60), С. 216-219.

25

27. Хазиахметов Ф.С., Хабиров А.Ф., Авзалов Р.Х. Результаты использования пробиотика Витафорт в рационах молодняка сельскохозяйственных животных. Известия Оренбургского

государственного аграрного университета. 2016. №3(59), С. 140-143.

26

28. CASE STUDY: multiple-study analysis of the effect of live yeast on milk yield, milk component content and yield, and feed efficiency // M.B. De

Ondarza, C.J. Sniffen, L. Dussert, E. Chevaux, J. Sullivan, N. PAS Walker
The Professional Animal Scientist. 2010. 26. P. 661-666. 27

29. Castagliuolo I, LaMont JT, Nikulasson ST, Pothoulakis C.

Saccharomyces boulardii protease inhibits *Clostridium difficile* toxin A effects in the rat ileum, *Infect Immun*, 1996, vol. 64 (pg. 5225-32)

30. Castagliuolo I, Riegler MF, Valenick L, LaMont JT, Pothoulakis C. *Saccharomyces boulardii* protease inhibits the effects of *Clostridium difficile* toxins A and B in human colonic mucosa, *Infect Immun*, 1999, vol. 67 (pg. 302-7)

31. Chaucheyras-Durand F., Fonty G. Establishment of cellulolytic bacteria and development of fermentative activities in the rumen of gnotobiotically-reared lambs receiving the microbial additive *Saccharomyces cerevisiae* CNCM I-1077 // *Reproduction Nutrition Development*. 2001. 41. P. 57-68.

28

32. Dalmaso G, Alexander G, Carlson H, et al. *Saccharomyces boulardii* prevents and ameliorates trinitrobenzene sulfonic acid-induced colitis in mice. Digestive Disease Week and the 106th Annual Meeting of the American Gastroenterology Association, 14-19 May 2005, Chicago, IL. *Gastroenterology* 2005; 128 (Suppl. 4, Pt 2): A618..

33. Dalmasso G, Cottrez F, Imbert V, et al. *Saccharomyces boulardii* inhibits inflammatory bowel disease by trapping T cells in mesenteric lymph nodes. *Gastroenterology* 2006; 131: 1812–25.

34. Diet digestibility and performance of dairy cows supplemented with live yeast // L.L. Bitencourt, J.R.M. Silva, B.M.L. De Oliveira, S.S. Júnior, O.F. De Zaccaroni, M.N. Pereira // *Scientia Agricola*. 2011. 68. P. 301–307. 29

35. D'Souza AL, Rajkumar C, Cooke J, Bulpitt CJ. Probiotics in prevention of antibiotic associated diarrhoea: meta-analysis, *BMJ*, 2002, vol. 324 pg. 1361

36. Effects of a *Saccharomyces cerevisiae* yeast on ruminal fermentation and fibre degradation of maize silages in cows / C.M. Guedes, D.A. Gonc, M.A.M. Rodrigues, A. Dias-da-Silva // *Animal Feed Science and Technology*. 2008. 145. P. 27-40. 30

37. Effects of *Saccharomyces cerevisiae* supplementation and anhydrous ammonia treatment of wheat straw on in situ degradability and rumen fermentation and growth performance of yearling lambs / M. Cömert, Ş. Yılmaz, Ö. Hülya, G.B. Yeğenoğlu // *Asian-Australasian Journal Of Animal Sciences*. 2015. 28(5). P. 639-646. 31

38. Fuller R. Probiotics for farm animals/ Probiotics a Critical Review. UK: Horizon Scientific, Wymondham, 1999. P. 15-22. 32

39. Girard P, Pansart Y, Lorette I, et al. Dose-response relationship and mechanism of action of *Saccharomyces boulardii* in castor oil-induced diarrhea in rats. *Dig Dis Sci* 2003; 48: 770–4.

40. Glenn R. Gibson, Marcel B. Roberfroid. Dietary Modulation of the Human Colonic Microbiota: Introducing the Concept of Prebiotics. *The Journal of Nutrition*, Volume 125, Issue 6, June 1995, Pages 1401–1412. 33

41. Harms HK, Bertele-Harms RM, Bruer-Kleis D. Enzyme-substitution therapy with the yeast *Saccharomyces cerevisiae* in congenital sucrase-isomaltase deficiency, *N Engl J Med*, 1987, vol. 316 (pg. 1306-9)

42. Hillal H., El-Sayaad G., Abdella M. Effect of growth promoters (probiotics) supplementation on performance, rumen activity and some blood constituents in growing lambs // *Archiv für Tierzucht*. 2011. 54(6).

P. 607-617. 34

43. Impact of feeding yeast culture on milk yield, milk components, and blood components in Algerian dairy herds / M.A. Ayad, B. Benallou, M.S. Saim, M.A. Samadi, T. Meziane // *Journal of Veterinary Science and Technology*

2013. 4. P. 135-140. 35

44. K. RAJKOWSKA et al.: *S. cerevisiae* var. *boulardii* as a Probiotic, *Food Technol. Biotechnol.* 50 (2) 230–236 (2012)

45. Lee SK, Kim HJ, Chi SG, et al. *Saccharomyces boulardii* activates expression of peroxisome proliferators-activated receptor- γ in HT29 cells. *Korean J Gastroenterol* 2005; 45: 328–324.

46. Lesmeister K.E., Heinrichs A.J., Gabler M.T. Effects of supplemental yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) culture on rumen development, growth characteristics, and blood parameters in neonatal dairy calves // *Journal of Dairy Science*. 2004. 87. P. 1832-1839. 36

47. Maamouri O., Selmi H., M'Hamd N. Effects of yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) feed supplement on milk production and its composition in Tunisian Holstein Friesian cows // *Scientia Agriculturae Bohemica*. 2014. 45. P. 170-174. 37

48. Marteau PR, de Vrese M, Cellier CJ, Schrezenmeir J. Protection from gastrointestinal diseases with the use of probiotics, *Am J Clin Nutr*, 2001, vol. 73 (pg. 430S-6S)

49. McFarland LV, Surawicz CM, Greenberg RN, et al. A randomized placebo-controlled trial of *Saccharomyces boulardii* in combination with standard antibiotics for *Clostridium difficile* disease, *JAMA*, 1994, vol. 271 (pg. 1913-8)

50. Phytochemicals as antibiotic alternatives to promote growth and enhance host health / H. Lillehoj, Y. Liu, S. Calsamiglia, M.E. Fernandez-

Miyakawa, F., Chi, R.L., Cravens, S., Oh and C.G. Gay // Veterinary Research. 2018. 49. 76. doi: 10.1186/s13567-018-0562-6. 38

51. Probiotics and lamb performance: a review / M.P. Khalid, M.A. Shahzad, M. Sarwar, A.U. Rehman, M. Sharif, N. Mukhtar // African Journal of Agricultural Research. 2011. 6(23). P. 5198-5203 39

52. Quantification by real-time PCR of cellulolytic bacteria in the rumen of sheep after supplementation of a forage diet with readily fermentable carbohydrates. Effect of a yeast additive / P. Mosoni, F. Chaucheyras-Durand, C. Bérat-Maillet, E. Forano // Journal of Applied Microbiology. 2007. 103. P. 2676-2685. 40

53. Robinson P.H. Yeast products for growing and lactating dairy cattle: impacts on rumen fermentation and performance // Proceedings of the XII International meeting on milk and meat production in hot climates. Mexico: University of Baja California, 2002. P. 12. 41

54. S. Buts JP, Bernasconi P, Vaerman JP, et al. Stimulation of secretory IgA and secretory component of immunoglobulins in the small intestine of rats treated with *Saccharomyces boulardii*. Dig Dis Sci 1990; 35: 251-6.

55. Surawicz CM, McFarland LV, Greenberg RN, et al. The search for a better treatment for recurrent *Clostridium difficile* disease: use of high-dose vancomycin combined with *Saccharomyces boulardii*. Clin Infect Dis, 2000, vol. 31 (pg. 1012-17)

56. Use of yeast probiotics in ruminants: effects and mechanisms of action on rumen pH, fibre degradation, and microbiota according to the diet / F. Chaucheyras-Durand, E. Chevaux, C. Martin, E. Forano // Probiotic in Animals / E.C. Rigobelo (Ed.), Croatia: Intech, Rijeka, 2012. P. 119-152.