



Slovak international scientific journal

№38, 2020

Slovak international scientific journal

VOL.1

The journal has a certificate of registration at the International Centre in Paris – ISSN 5782-5319.

The frequency of publication – 12 times per year.

Reception of articles in the journal – on the daily basis.

The output of journal is monthly scheduled.

Languages: all articles are published in the language of writing by the author.

The format of the journal is A4, coated paper, matte laminated cover.

Articles published in the journal have the status of international publication.

The Editorial Board of the journal:

Editor in chief – Boleslav Motko, Comenius University in Bratislava, Faculty of Management

The secretary of the journal – Milica Kovacova, The Pan-European University, Faculty of Informatics

- Lucia Janicka – Slovak University of Technology in Bratislava
- Stanislav Čerňák – The Plant Production Research Center Piešťany
- Miroslav Výtisk – Slovak University of Agriculture Nitra
- Dušan Igaz – Slovak University of Agriculture
- Terézia Mészárossová – Matej Bel University
- Peter Masaryk – University of Rzeszów
- Filip Kocisov – Institute of Political Science
- Andrej Bujalski – Technical University of Košice
- Jaroslav Kovac – University of SS. Cyril and Methodius in Trnava
- Paweł Miklo – Technical University Bratislava
- Jozef Molnár – The Slovak University of Technology in Bratislava
- Tomajko Milaslavski – Slovak University of Agriculture
- Natália Jurková – Univerzita Komenského v Bratislave
- Jan Adamczyk – Institute of state and law AS CR
- Boris Belier – Univerzita Komenského v Bratislave
- Stefan Fišan – Comenius University
- Terézia Majercakova – Central European University

1000 copies

Slovak international scientific journal

Partizanska, 1248/2

Bratislava, Slovakia 811 03

email: info@sis-journal.com

site: <http://sis-journal.com>

CONTENT

BOTANY

Kylyshbayeva Zh.,

Yusupbayev Zh., Kylyshbayeva G.,

Senkebaeva A., Asylbekova B.

RESEARCH OF THE MAIN FACTORS OF GROWTH-

DEVELOPMENT AND MATURATION OF COTTON..... 3

CHEMISTRY

Faizulayev N., Akmalaiuly K., Karjavov A.

HETEROGENEO-CATALYTIC SYNTHESIS OF VINYL

CHLORIDE 11

Bagaturia L., Barnova N., Magradze G.

THERMOANALYTIC RESEARCH METHOD TO REVEAL

THE MECHANISM OF JOINT ACTIVATION OF A

MIXTURE OF COPPER – SULFIDE AND MANGANESE

CONCENTRATES.....14

CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE

Tymofieiev M., Shamrina G., Khokhriakova D.

THERMAL PERFORMANCE OF ASSEMBLED SYSTEMS

OF EXTERIOR WALL USING CEMENT BOARDS KNAUF

AQUAPANEL® OUTDOOR 19

GENETICS AND BIOTECHNOLOGY

Dmitruk I.

INFLUENCE OF PHYTASE IS ON INDEXES OF

THEPRODUCTIVITY TO THE SAPLING/PL OF CATTLE .27

HISTORY

Yurkevych H.

CHARACTERISTIC PERSONALITY OF THE CHIEF IN THE

HISTORY OF PSYCHOLOGY34

MATERIALS SCIENCE AND MECHANICS OF MACHINES

Ivanov A., Skorokhod S., Abashkin I.

STUDY OF THE DESIGN OF THE HOLDER FOR DOUBLE-

SIDED NEEDLES FOR VACUUM BLOOD SAMPLING

FROM A POLYMER MATERIAL 38

MATHEMATICS

Dubchak V., Manzhos E.

SETTING CONDITIONS FOR AN EFFECTIVE COVERING

OF A CIRCLE AREA BY THE EQUILATERAL TRIANGLE

AREA WITH A COMMON CENTER 41

PHILOSOPHY

Gao W.

THE INNOVATIVE SOCIETY OF JAPAN: CULTURAL

PRECONDITIONS AND STRATEGIES OF

ORINATION 46

POLITICAL SCIENCES

Bader A.

REPRESSIONS AS A TYPE OF INTERNATIONAL

POLITICAL ARMED VIOLENCE 51

GENETICS AND BIOTECHNOLOGY

ВПЛИВ ФІТАЗИ НА ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОСТІ МОЛОДНЯКУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Дмитрук І.В.

*кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Вінницький національний аграрний університет*

INFLUENCE OF PHYTASE IS ON INDEXES OF THE PRODUCTIVITY TO THE SAPLING/PL OF CATTLE

Dmitruk I.

*Candidat of Agricultural Sciences
Vinnytsya National Agrarian University*

Анотація

За основний період досліду середньодобові прирости були вищими у молодняку великої рогатої худоби другої дослідної групи, що отримувала ферментно-пробіотичний препарат Вітацелл-Ф у кількості 10 г на одну голову на добу на 85 г, або на 11,3 %, різниця статистично вірогідна ($P \leq 0,001$), у молодняку третьої дослідної групи, що отримували ферментно-пробіотичний препарат Бацелл у кількості 10 г на добу на голову на 65 г, або на 8,7 %, різниця статистично вірогідна ($P \leq 0,01$), порівняно з контрольною групою. Коефіцієнт перетравності поживних речовин раціону у телят другої дослідної групи вищий за сухою речовиною на 1,69 %, органічною речовиною – на 1,54 %, протеїном – на 1,27 %, БЕР – на 2,05 %, третьої дослідної групи вищий за сухою речовиною – на 0,93 %, органічною речовиною – на 0,42 %, протеїном – на 1,17 %, клітковиною – на 1,63 %, порівняно з телятами контрольної групи. Різниця не вірогідна, але зберігається тенденція до підвищення коефіцієнтів перетравності основних поживних речовин раціону у молодняку великої рогатої худоби другої та третьої дослідних груп.

Abstract

For basic period of experience average daily increases were higher in the sapling/pl of cattle of the second experience group that got preparation of enzymic probiotic of Vitacell-F in an amount a 10 g on one head on twenty-four hours on 85 gs, or on a 11,3 %, difference is statistically reliable ($P < 0,001$), in the sapling/pl of the third experience group, that got preparation of enzymic probiotic of Bacell in an amount a 10 g on twenty-four hours on a head on 65 gs, or on a 8,7 %, difference is statistically reliable ($P < 0,01$), comparatively with a control group. Coefficient of digestible of nutritives of ration for the calves of the second experience group higher after a dry substance on 1,69 %, by an organic substance - on by a 1,54 %, protein - on 1,27 %, БЕР - on 2,05 %, the third experience group higher after a dry substance - on 0,93 %, by an organic substance - on by a 0,42 %, protein - on by a 1,17 %, cellulose - on 1,63 %, comparatively with the calves of control group. A difference is not reliable, but a tendency is kept to the increase of coefficients of digestible of basic nutritives

Ключові слова: ферментно-пробіотичний препарат, корм, раціон, продуктивність, молодняк, приріст, годівля, дослід.

Keywords: preparation of enzymic probiotic, feed, ration, productivity, sapling/pl, increase, feeding, experience.

Постановка проблеми. В сучасних умовах важливого значення набуває розробка та впровадження нових біологічно-активних речовин, які підвищують продуктивність та резистентність тварин, є екологічно безпечними препаратами. Використання біологічно-активних речовин у живленні молодняку сільськогосподарських тварин сприяє формуванню процесу травлення у ранньому віці, коли в організмі не працюють всі органи травлення та не сформована ферментна система. Тому необхідне проведення досліджень з вивчення впливу використання ферментних препаратів у годівлі молодняку великої рогатої худоби на формування процесу травлення, ферментної системи, підвищення показників продуктивності тварин.

Екзогенні (кормові) ферменти діють на компоненти комбікорму у травному каналі. Найчастіше їх використовують в птахівництві і свинарстві.

Найбільш відомі екзогенні ферменти з родини целулази, а геміцелулази, які називають ксиланазами. Відомі також фітази (діють на фітиновий фосфор), кератинази, ліпази, протеази, амілази.

Сьогодні випробовуються не очищені препарати, а мультиензимні комплекси. Найбільш поширені є целовиридин, пектофоедин, протосубтилін, пектозаморин, амілосубтилін, лізоцим, МЕКи (мультиензимна композиція) та ін.

При використанні вище названих ферментів на фістульних тваринах підвищується ферментація крохмалю і білку. Також відомі погляди про вплив ферментних препаратів на поліпшення енергетичного живлення. Також в деяких дослідженнях відмічається позитивний вплив ферментів на рівень гіпогену, ліпідів, амінокислот та протеїну, що особливо важливо у годівлі молодняку свиней, в період його інтенсивного росту [1].

До основних передумов використання екзогенних ферментів при виробництві комбікормів слід віднести: широке використання кормів та раціонів,

які мають помірну концентрацію енергію та доступність поживних речовин (ячмінно-пшенична зерноsumіш, висівки, шрот соняшнику та ін.), відсутності або недостатньої кількості (в молодому віці) у травному каналі власних ферментів, які спроможні розщепити складні полісахариди не крохмального походження, розширеним використанням високобілкових ресурсів, з підвищеним вмістом інгібіторів ферментації (горох, соя, ріпак, люпин, боби та ін.)

При виробництві ферментних добавок провідні біотехнологічні фірми використовують різні штами грибів, значно рідше бактерії і бацити. Грибні ферменти не мають неприємного запаху, культивування грибів проводять у кислому середовищі де майже немає патогенних бактерій, кожний препарат являє собою мультиензимну композицію.

Ферментну активність визначають на ефекті зниження в'язкості розчину субстрату. Ця властивість сприяє зниженню в'язкості вмісту шлунко-кишкового тракту тварин, що сприяє підвищенню їх продуктивності на 8-10%, та зниженню витрат кормів на одиницю продукції. Крім того зменшується споживання води, знижується вологість калу, що покращує гігієну станка. Також ферменти є ефективними при вимушеному використанні в раціонах свіже збираного зерна, яке загострює проблему в'язкості хімусу [2].

Роль ферментів у живленні тварин полягає у наступному: вони руйнують клітинні оболонки і підвищують доступність вмісту клітини для власних травних ферментів організму; при цьому поліпшується засвоєння поживних речовин в тонкому відділі кишечника; зменшуються негативний ефект антипоживних речовин; покращується мікробіоценоз кишкового тракту за рахунок підвищення рівня моносахаридів та зниження в'язкості хімусу; компенсується дефіцит власних ферментів під час стресів у молодняку (при відлученні).

Нейтралізувати антипоживні властивості і поліпшити поживність значної кількості рослинних кормів дає змогу застосування штучних екзогенних ферментів. Ефективність покращання засвоєності кормів за допомогою ензимів полягає в руйнуванні клітинних стінок рослинної сировини, що робить її доступною для впливу травних соків. Слід зазначити, що штучні ферменти, на відміну від гормонів і вітамінів, не всмоктуються в кров, тому не можуть потрапити в готові тваринні продукти: м'ясо, молоко, яйця. Як речовини білкової природи ферменти безпечні для організму і не залишають ніяких слідів у продукції тваринництва. Навпаки, застосування ферментів дає змогу знизити навантаження на навколишнє середовище. Краща конверсія корму сприяє зниженню кількості гною і, відповідно, зменшенню виділення в атмосферу азоту і фосфору, що є важливим фактором поліпшення екологічної обстановки.

Екзогенні ензими втягують у травний процес ті поживні речовини, на які не впливають природні ендогенні ферменти, і таким чином прискорюють і підвищують перетравність кормів. Застосування ферментних препаратів дає змогу вводити до складу комбікормів для сільськогосподарських тварин та птиці до 10-25% жита і вівса та до 60-70% ячменю і пшениці.

Тож використання ферментів дає можливість значно зекономити на кормах: замінити дорогі компоненти (кукурудзу, соєвий шрот) дешевшими (пшениця, ячмінь, жито, овес, соняшниковий шрот і макуха) без ризику для здоров'я тварин.

Термостабільні препарати, що містять цей фермент, сприяють перетравлюванню фітатів та кращому засвоєнню органічного фосфору. Додавання екзогенної фітази в комбікорми для свиней різко підвищує рівень доступності не тільки фосфору, але й кальцію, цинку і білків [3].

Втрати активності фітази відбуваються на етапах кондиціонування та грануляції комбікорму. Ці ж етапи характеризуються підвищеними значеннями температури комбікорму, що призводить до часткової інактивації ферменту. Зниження активності термолабільної фітази у пробах, які відібрані після охолодження, може свідчити про необхідність збільшення часу перебування комбікорму в охолоджувачі. Даний параметр може бути збільшеним за рахунок пониження швидкості наповнювання охолоджувальної колони або ж інтенсивністю охолодження комбікорму у колоні за можливості регулювання її технологічних характеристик. Також зниження активності фітази на доволі «м'якій» (у температурному відношенні) стадії може свідчити про перегрівання ферменту на етапі кондиціонування або при грануляції, та про подальше погіршення температурного оптимуму відносно базових характеристик ферменту. Все це призводить до того, що фермент стає значною мірою інактивованим: це утруднює прогнозування його дії у шлунково-кишковому тракті моногастричних тварин. Для вирішення даної проблеми можна рекомендувати декілька способів, які дозволяють зберегти необхідну активність введеного ферменту у комбікорм: 1) у випадку з незначною втратою активності ферменту доцільним є введення деякої надлишкової активності фітази у комбікорм для нівелювання втрат ферментної активності; 2) при суттєвій втраті активності ферменту (більше 50%) має сенс використовувати термостабільні модифікації (пов'язані з термозахисною оболонкою – вкриті) ферменти або ж ферменти того ж класу, температура інактивації яких витримує жорсткі температурні режими обробки). На даний момент співвідношення в ціні звичайного та термостабільного ферменту складає 1:2, тому використання у даній ситуації надлишкової кількості нетермостійкого ферменту не є доцільним; 3) модернізація наявного обладнання з метою зниження впливу температурних факторів на комбікорм за можливості безпосереднього встановлення параметрів роботи у гнучких діапазонах. Дане рішення є найбільш затратним з матеріальної точки зору, але при цьому, крім ферментів, дозволить вводити нетермостабільні кормові добавки у комбікорм (наприклад, пробіотики) [4].

Технологічно-економічні наслідки застосування ферментів: загальне підвищення поживності раціонів на 5-10 %; зниження витрат корму на одиницю приросту живої маси на 5-10 %; підвищення приростів живої маси на 6-10 %; можливість заміни дорогих компонентів (соєвий шрот, кукурудзи) більш

дешевими (соняшниковий шрот, горох, висівки, ячмін, жито та ін.); покращення зоогієни приміщення.

Сучасний напрям на зниження собівартості продукції тваринництва, безпека кормів із заміною тваринного білка на рослинний (соє, соняшник) створило ряд проблем: низька засвоюваність білку, наявність антипоживних чинників – не крохмальних полісахаридів, підвищення рівня мікотоксинів в кормах. Крім того в шлунково-кишковому тракті молодняку великої рогатої худоби відсутні ферменти що розщеплюють складні не крохмальні полісахариди (целюлоза, геміцелюлоза, пентоза, пектин, крохмаль).

Основними компонентами комбікормів для птиці є зернові – кукурудза, пшениця, ячмін тощо. Значна частина Фосфору у складі насіння цих культур (60-80 % від їх загального вмісту) знаходиться у вигляді комплексів із фітином, який є антипоживним фактором; він знижує доступність фосфору раціонів, що у подальшому вимагає збільшення концентрації останнього в кормі за рахунок мінеральних добавок. Крім того, білкофітинові комплекси активно взаємодіють з манганом, ферумом, цинком, купрумом і тим самим ускладнюють їх засвоєння. У насінні рослин міститься приблизно 1-3% фітину, який має важливе значення під час проростання, забезпечуючи Фосфором численні біохімічні реакції. У зв'язку із цим, виникає необхідність пошуку шляхів додаткового розщеплення фітину і вилучення з нього Фосфору під час перетравлення корму у шлунково-кишковому тракті сільськогосподарської птиці.

Одним із шляхів підвищення засвоєння фосфору корму є використання екзогенних ферментів фітаз як кормових добавок до раціонів птиці. Проте їхня нестійкість у нативному стані до дії денатуруючих факторів, які знаходяться у шлунково-кишковому тракті, призводить до зниження ефективності застосування ензимів. Ефективним методом підвищення стійкості екзогенних фітаз до дії рН середовища, протеолітичних ферментів, йонів важких металів є переведення їх у стабілізований стан.

Застосування фітази – це новий етап удосконалення технології годівлі тварин і скорочення витрат кормів на одиницю продукції. Фітаза – це особливий фермент рослин і мікроорганізмів, який здатний розщеплювати фітинові з'єднання – фітати, у вигляді яких існує 78-90 % фосфору в рослинних кормах. До фітатів відносять на лише фітинову кислоту, але і численні комплексні з'єднання.

Фітинова кислота – це специфічна хімічна сполука шестиатомного спирту ізонітолу, по кінцях якого прикріплені 6 залишків молекул фосфорної кислоти. Залишки фосфорної кислоти хімічно активні, тому до них часто приєднуються атоми металів – кальцій, натрій, калій, цинк, мідь. У хімічну взаємодію можуть вступати кінцеві ділянки фітинової кислоти із залишками амінокислот. Тому фітини роблять недоступним не лише фосфор, але і значну частину білків, амінокислот, вуглеводів, перетворюючи їх на комплексний не перетравний конгломерат.

Як правило в умовах низької активності або повної відсутності фітаз у молодняку великої рогатої худоби у першій фазі вирощування, фітиновий

фосфор і пов'язаний з ним конгломерат корисних поживних речовин проходить шлунково-кишковий тракт транзитом. Це знижує доступність фосфору зернових кормів до рівня 15-22 % його первинної кількості в кормі, а міра використання мінералів, пов'язаних з ним, знижується не менше, ніж на 8-25 %.

Механізм дії усіх відомих кормових препаратів фітаз зводиться до дії ферменту на хімічні зв'язки інозитулу із залишком фосфорної кислоти. В результаті утворюється шестиатомний спирт і солі фосфорної кислоти. Інозитол піддається ізомеризації до глюкози і практично повністю всмоктується в тонкому кишечнику.

Солі фосфорної кислоти, у тому числі і органічні залишки дисоціюють з утворенням іонів металів і вільних амінокислот. Це означає, що мінеральні речовини, що містяться в кормах кальцій, залізо, марганець, цинк, мідь стають доступніші на 9-12 %. Використання фосфору підвищується на 9-12 %.

Велика частина (близько 2/3) загального фосфору в рослинних кормах представлена у вигляді солей фітинової кислоти – фітатів. Фітаза здійснює як синтез, так і гідроліз фітинової кислоти. Внаслідок нездатності сільськогосподарських тварин продукувати ендогенну фітазу, фосфор, кальцій, білки і інші пов'язані з фітиновою кислотою поживні речовини стають менш доступними.

Для раціонального використання поживного потенціалу кормів і отримання економічної і екологічно чистішої продукції тваринництва і птахівництва доцільно використовувати мікробну фітазу.

Збагачення раціону мікробною фітазою робить доступнішим фосфор, кальцій, цинк, і мідь, покращує перетравність корму і стимулює приріст живої маси [5].

Ефективність використання мікробної фітази залежить від дози, співвідношення в раціоні кальцію і фосфору, забезпеченість вітаміном D₃, складу раціону, віку, і генетичних особливостей тварин і птиці.

Отже використання ферменту фітаза в раціонах молодняку великої рогатої худоби дозволяє підвищити перетравність речовин, особливо в ранньому віці коли процеси травлення ще достатньо не сформовані. А також використання ферменту фітаза робить доступнішим фосфор, кальцій, цинк, і мідь, покращує перетравність корму і стимулює приріст живої маси тварин.

Невирішені частини загальної проблеми.

Для забезпечення інтенсивного росту телят у молочний період, коли у них ще не сформований процес травлення, повністю не функціонують передшлунки та ферментна система в багатьох господарствах підгодівлю молодняку розпочинають з використання молока або замінників незбираного молока та зернових кормів. Частка зернових кормів в структурі раціону таких телят часто становить понад п'ятдесят відсотків. Використання такої кількості концентрованих кормів в годівлі телят створює надмірне навантаження на процес травлення. Тому необхідне проведення дослідження з використання ферменту фітази у годівлі телят та його впливу на процес травлення у молодняку.

Не дивлячись на проведені дослідження, питання вивчення впливу ферментно-пробіотичних препаратів на показники продуктивності молодняку великої рогатої худоби залишається актуальним.

Метою дослідження є вивчення впливу ферментно-пробіотичних препаратів Бацелл та Вітацелл-Ф на показники продуктивності молодняку великої рогатої худоби.

Об'єкти та методика досліджень.

Для проведення досліджень на молодняку великої рогатої худоби було використано два ферментно-пробіотичних препарати Бацелл та Вітацелл-Ф, отриманих на основі ферментації мікроорганізмів целюлозолітичної, пробіотичної і пребіотичної дії (*Ruminococcus albus* и *Lactobacillus* sp, *Bacillus subtilis* 8130, *Propionibacterium shermanii*) виділених із шлунково-кишкового тракту жуйних тварин (лось) і птаха (глухар).

Пробіотичний препарат Вітацелл-Ф відрізняється від Бацелл тим що до його складу входить фермент фітаза, який розщеплює фітинову кислоту з утворенням інозитола і 6 молекул фосфорної кис-

лоти. Також фермент фітаза сприяє збільшенню доступності фосфору корму, зменшує виділення фосфору з організму, покращує доступність поживних речовин корму, зменшує ризик потрапляння важких металів в організм тварин при використанні в раціонах фосфоровмісних добавок, дозволяє знизити використання фосфоровмісних добавок.

Пробіотичні препарати містять комплекс ферментів з амілолітичною, целюлозолітичною, протеолітичною і бета глюконазною активністю.

Для дослідження впливу пробіотичних препаратів Вітацелл-Ф та Бацелл на продуктивність молодняку великої рогатої худоби було сформовано три групи телят (15-добового віку по 10 гол. у кожній): одна контрольна і дві дослідні. На початку досліді тварини контрольної групи отримували замітник незбираного молока, молодняк другої дослідної групи отримував із замітником незбираного молока пробіотичний препарат Вітацелл-Ф у кількості 10 грам на голову на добу, телята третьої дослідної групи отримували пробіотичний препарат Бацелл у кількості 10 г на голову на добу.

Науково-господарський дослід проводився за наступною схемою (табл.1).

Таблиця 1.

Схема науково-господарського досліді

Групи тварин	Голів	Годівля тварин за періодами		
		Зрівняльний період – 15 днів	Основний період – 90 днів	Заключний період – 60 днів
1–контрольна	10	ОР*	ОР	ОР
2–дослідна	10	ОР	ОР+ Вітацелл-Ф 10 г/ голову за добу	ОР
3–дослідна	10	ОР	ОР+ Бацелл 10 г/ голову за добу	ОР

Телята дослідних груп додатково до замітника незбираного молока отримували досліджуваний препарат 1 раз на день, вранці, перорально. Ферментно-пробіотичні препарати давали протягом 90 діб основного періоду досліді.

З п'ятнадцятиденного віку, згідно схеми годівлі телята усіх груп крім замітника незбираного молока до основного раціону телята отримували концентровані корми.

Під час проведення науково-господарського досліді у годівлі молодняку великої рогатої худоби використовувались корми що були заготовлені у господарстві.

Під час досліджень контролювалась якість кормів, їх придатність до згодовування. Відбиралась середня проба корму та визначено його хімічний склад та поживність.

Телят утримували в ідентичних індивідуальних клітках, які відповідають зоотехнічним та гігієнічним нормам. Під час досліджень відбирались зразки крові.

Основні результати досліджень. За основний період науково-господарського досліді отримані результати подано в таблиці 2.

Таблиця 2

Прирости живої маси телят за 90 днів основного періоду досліді (M + m, n=10)

Показники	Групи		
	1 – контрольна	2 – дослідна	3 – дослідна
Кількість голів	10	10	10
Жива маса 1 голови у віці 15 днів (початок досліді)	39,8±0,68	39,6±0,73	40,1±0,82
Жива маса 1 голови у віці 45 днів	60,5±0,51	63,1±0,78	62,7±0,62
Середньодобовий приріст за перший місяць досліді, г	690±12,2	783±14,8***	753±11,2**
Жива маса 1 голови у віці 75 днів	83,1±0,93	88,4±0,79	87,6±1,03
Середньодобовий приріст за другий місяць досліді, г	753±13,1	843±14,5***	830±13,7**
Жива маса 1 голови у віці 105 днів (кінець досліді)	107,4±1,14	114,8±1,26	113,5±1,35
Середньодобовий приріст за третій місяць досліді, г	810±14,1	880±15,9**	863±14,4*
Абсолютний приріст живої маси за 90 днів досліді, кг	67,6±1,23	75,2±1,02***	73,4±0,93**
Середньодобовий приріст за 90 днів досліді, г	751±11,2	836±10,1***	816±11,7**
± до контролю, г	-	85	65
В % до контролю	100	111,3	108,7

Примітка. Вірогідна різниця між контрольною і дослідною групою (**-p<0,01 ***-p<0,001).

За даними таблиці 2 у віці 45 днів середньодобові прирости у молодняку великої рогатої худоби другої дослідної групи були вищими ніж у телят контрольної групи на 93 г ($P \leq 0,001$), у молодняку великої рогатої худоби третьої дослідної групи були вищими на 63 г ($P \leq 0,001$) порівняно з контрольною групою.

Середньодобові прирости у віці 75 днів були вищими у молодняку великої рогатої худоби другої дослідної групи на 90 г ($P \leq 0,001$), у молодняку третьої дослідної групи на 77 г ($P \leq 0,01$) ніж у телят контрольної групи.

В 105-денному віці середньодобові прирости в молодняку великої рогатої худоби були вищими в другій дослідній групі на 70 г, в третій дослідній групі на 53 г. Різниця статистично вірогідна ($P \leq 0,01$, $P \leq 0,05$).

За основний період дослідження середньодобові прирости були вищими у молодняку великої рогатої худоби другої дослідної групи, що отримувала ферментно-пробіотичний препарат Вітацелл-Ф у кількості 10 г на одну голову на добу на 85 г, або на 11,3 %, різниця статистично вірогідна ($P \leq 0,001$), у молодняку третьої дослідної групи, що отримувала ферментно-пробіотичний препарат Бацелл у кількості 10 г на добу на голову на 65 г, або на 8,7 %, різниця статистично вірогідна ($P \leq 0,01$), порівняно з контрольною групою.

За основний період проведення науково-господарського дослідження витрати кормових одиниць і перетравного протеїну на один кілограм приросту живої маси молодняку великої рогатої худоби подані в таблиці 3.

Таблиця 3.

Витрати кормових одиниць і перетравного протеїну на 1 кг приросту в основний період дослідження (90 днів)

Вік	Показники	Групи		
		1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна
У віці 15-45 днів	Кормових одиниць, кг	3,33	2,94	3,05
	Перетравного протеїну, г	370	326	339
У віці 45-75 днів	Кормових одиниць, кг	3,49	3,11	3,17
	Перетравного протеїну, г	435	389	395
У віці 75-105 днів	Кормових одиниць, кг	3,58	3,30	3,36
	Перетравного протеїну, г	445	409	417
Середнє за період дослідження	Кормових одиниць, кг	3,47	3,12	3,20
	Перетравного протеїну, г	419	376	386

За даними таблиці 3, за основний період дослідження (90 днів) витрати кормових одиниць на один кілограм приросту становили в першій контрольній групі 3,47 кормових одиниць, в другій дослідній групі, яка отримувала 10 грам на голову на добу ферментно-пробіотичного препарату Вітацелл-Ф витрати кормових одиниць становили 3,12 кормових одиниць, або на 0,35 кормових одиниць менше, в третій дослідній групі, яка отримувала 10 грам на голову на добу ферментно-пробіотичного препарату Бацелл витрати кормових одиниць становили

3,20 кормових одиниць, або на 0,27 кормових одиниць менше ніж в контрольній групі. Витрати перетравного протеїну на один кілограм приросту в першій контрольній групі становили 419 грам, в другій дослідній групі витрати протеїну становили 376 грам, або на 43 грами менше, в третій дослідній групі 386 грам, або на 33 грами менше порівняно з контрольною групою.

Аналіз крові за морфологічними показниками під час проведення науково-господарського дослідження показав наступний результат (табл. 4).

Таблиця 4.

Морфологічні показники крові телят ($M \pm m$, $n=4$)

Показники	Групи		
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна
Еритроцити, $10^{12}/л$	12,4 \pm 0,22	13,2 \pm 0,27	12,2 \pm 0,32
Лейкоцити, $10^9/л$	12,17 \pm 0,19	11,52 \pm 0,26	11,23 \pm 0,21
Гемоглобін, г/л	136,2 \pm 4,2	137,4 \pm 3,5	136,9 \pm 3,9
Кольоровий показник	0,89 \pm 0,026	0,92 \pm 0,032	0,87 \pm 0,028

Як свідчать дані таблиці 4, вміст еритроцитів у тварин був у межах норми в усіх трьох групах. За вмістом лейкоцитів у телят, що отримували пробіотик вірогідної різниці немає, їх вміст у крові в межах фізіологічної норми. Характеризуючи вміст гемоглобіну в крові тварин, слід відмітити його більш високий рівень у тих групах, що отримували пробіотики. Це ще раз підтверджує, що у них більш

інтенсивно відбувається газообмін у легенях і тканинах. Кольоровий показник показує ступінь насичення еритроцитів гемоглобіном. У тварин, що отримували пробіотичні препарати він вищий, ніж у тварин контрольної групи.

Проведено аналіз крові молодняку великої рогатої худоби за біохімічними показниками (табл. 5).

Таблиця 5.

Біохімічні показники крові телят ($M \pm m$, $n=4$)

Показники	Групи		
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна
Білок, г/л	81,4 \pm 0,87	82,2 \pm 0,74	82,5 \pm 0,91
Фосфор, ммоль/л	1,21 \pm 0,06	1,28 \pm 0,09	1,25 \pm 0,10
Кальцій, ммоль/л	2,51 \pm 0,26	2,56 \pm 0,22	2,59 \pm 0,19
Резервна лужність, мг%	459 \pm 7,54	457 \pm 8,21	461 \pm 6,14

Аналіз одержаних даних таблиці 15 показав підвищений вміст білка у другій і третій дослідних групах на 1,0-1,4 %, фосфору – на 3,3-5,8 %, кальцію на 3,2 % у третій дослідній групі. Статистична обробка результатів засвідчила, що різниця між молодняком великої рогатої худоби контрольної і дослідних груп за біохімічними показниками крові є не вірогідна.

З метою вивчення впливу ферментно-пробіотичного препарату на перетравність основних поживних речовин раціонів, баланс азоту, кальцію і фосфору на телят у віці 45 днів, нами проводився балансовий дослід у господарстві. Для проведення дослідів було відібрано 9 голів теличок, віком 45 днів, живою масою 60 кг, по 3 голови в кожній групі (табл.4).

Таблиця 4.

Характеристика тварин, поставлених на фізіологічний дослід
($M \pm m, n=3$)

№ тварини	Вік на початок облікового періоду в днях	Жива маса, кг		Середньо-добовий приріст за обліковий період, г
		на початку облікового періоду	в кінці облікового періоду	
1-контрольна група				
35	45	60,2	63,6	680
45	44	59,1	62,4	660
18	46	60,4	63,9	700
Середнє	-	59,9±0,45	63,3±0,51	680±7,3
2-дослідна група				
24	46	61,3	65,4	820
72	44	60,1	63,8	740
83	44	59,8	63,6	760
Середнє	-	60,4±0,61	64,3±0,62	773±9,5**
3-дослідна група				
22	46	61,1	65,1	800
63	45	60,1	63,9	760
49	45	59,7	63,4	740
Середнє	-	60,3±0,52	64,1±0,59	767±8,7**

Як свідчать дані таблиці 3, молодняк, підібраний для проведення балансового дослідів був аналогом за живою масою, віком, породою.

На кінець облікового періоду середній приріст живої маси у молодняку великої рогатої худоби першої контрольної групи склав 3,4 кг, у молодняку другої дослідної групи 3,9 кг, у телят третьої дослідної групи 3,8 кг. Середньодобові прирости живої маси у молодняку великої рогатої худоби першої контрольної групи становили 680 г, у телят другої

дослідної групи 773 г, що на 93 г більше або на 13,7 %, ніж у телят контрольної групи, у молодняку великої рогатої худоби третьої дослідної групи 767 г, що на 87 г більше або на 12,8 %. Різниця в середніх приростах живої маси між тваринами контрольної та другої і третьої дослідних груп статистично вірогідна ($P \leq 0,01$).

Визначений коефіцієнт перетравності поживних речовин (табл. 5).

Таблиця 5.

Коефіцієнт перетравності основних поживних речовин раціону піддослідними тваринами (в %)
($M \pm m, n=3$)

№ тварини	Сухої речовини	Органічної речовини	Протеїну	Жиру	Клітковини	БЕР
1-контрольна група						
35	75,55	78,32	74,49	28,70	28,00	85,24
45	75,34	78,27	77,00	44,30	42,66	85,12
18	77,52	79,96	73,81	27,18	40,31	86,06
Середнє	76,14 ±0,69	78,85±0,56	75,10±1,0	33,39±5,5	36,99±4,55	85,50±0,28
2-дослідна група						
22	76,75	79,12	76,76	26,79	36,66	85,50
63	77,54	79,54	77,78	27,62	36,23	85,82
49	76,91	79,15	74,28	32,93	42,96	85,42
Середнє	77,07±0,24	79,27±0,14	76,27±1,04	29,11±1,29	38,62±2,18	85,58±0,12
3-дослідна група						
24	76,39	79,40	75,43	22,56	33,76	87,32
72	82,04	84,33	75,66	23,29	32,56	91,63
83	75,06	77,44	78,01	31,27	38,71	83,69
Середнє	77,83±2,1	80,39±2,05	76,37±0,82	25,71±2,79	35,01±1,88	87,55±2,29

Аналіз даних таблиці 5, свідчить про посилення метаболічних процесів в організмі молодняку великої рогатої худоби. Так, коефіцієнт перетравності поживних речовин раціону у телят другої дослідної групи вищий за сухою речовиною на 1,69 %, органічною речовиною – на 1,54 %, протеїном – на 1,27 %, БЕР – на 2,05 %, третьої дослідної групи вище за сухою речовиною – на 0,93 %, органічною речовиною – на 0,42 %, протеїном – на 1,17 %, клітковиною – на 1,63 %, порівняно з телятами контрольної групи.

Різниця не вірогідна, але зберігається тенденція до підвищення коефіцієнтів перетравності основних поживних речовин раціону у молодняку великої рогатої худоби другої та третьої дослідних груп.

Висновки 1. В основний період досліді середньодобові прирости були вищими у молодняку великої рогатої худоби другої дослідної групи, що отримувала ферментно-пробіотичний препарат Вітацелл-Ф у кількості 10 г на одну голову на добу на 85 г, або на 11,3 %, різниця статистично вірогідна ($P < 0,001$), у молодняку третьої дослідної групи, що отримували ферментно-пробіотичний препарат Бацелл у кількості 10 г на добу на голову на 65 г, або на 8,7 %, різниця статистично вірогідна ($P < 0,01$), порівняно з контрольною групою.

2. За основний період досліді (90 днів) витрати кормових одиниць на один кілограм приросту становили в першій контрольній групі 3,47 кормових одиниць, в другій дослідній групі, яка отримувала 10 грам на голову на добу ферментно-пробіотичного препарату Вітацелл-Ф витрати кормових одиниць становили 3,12 кормових одиниць, або на 0,35 кормових одиниць менше, в третій дослідній групі, яка отримувала 10 грам на голову на добу ферментно-пробіотичного препарату Бацелл витрати кормових одиниць становили 3,20 кормових одиниць, або на 0,27 кормових одиниць менше ніж в контрольній групі.

3. Витрати перетравного протеїну на один кілограм приросту за основний період досліді в першій контрольній групі становили 419 грам, в другій дослідній групі витрати протеїну становили 376 грам, або на 43 грами менше, в третій дослідній

групі 386 грам, або на 33 грами менше порівняно з контрольною групою.

4. Використання в годівлі молодняку великої рогатої худоби ферментно-пробіотичних препаратів не вплинуло на морфологічні і біохімічні показники крові.

5. Визначено економічний ефект використання ферментно-пробіотичних препаратів, який з розрахунку затрат на 1 гривню становитиме: в другій дослідній групі – 7,63 грн., в третій дослідній групі він буде становити – 6,44 грн. Прибуток на другу дослідну групу за основний період досліді становив 3302 грн., та 2820 грн., у третій дослідній групі.

6. Отже, дані продуктивності молодняку великої рогатої худоби та економічна оцінка використання даного препарату свідчить про високу економічну ефективність ферментно-пробіотичного препарату. Вищі прирости живої маси молодняку великої рогатої худоби та економічна ефективність використання ферментно-пробіотичного препарату Вітацелл-Ф обумовлена тим, що до його складу входить фермент фітаза.

Список літератури

1. Зинин Н.В., Самсонов В.В. Фитазная активность некоторых групп бактерий // Биотехнология. 2003. №2. С. 3-11.
2. Рекомендації щодо одержання та використання екзогенної іммобілізованої глюкоамілази у годівлі молодняку великої рогатої худоби /М.В.Зубець, В.Г.Герасименко, М.О.Герасименко та ін. Біла Церква, 1999. 10 с.
3. Попсуй К.В. Поліпшуємо раціони ферментами. /Пропозиція. 2015. №5.
4. Марченков Д.Ф., Макарянська А.В. Сучасне птахівництво. 2015 №9(154). 10-12.
5. Куликова Н.И., Клещ И.Н. Ферментно-пробіотический препарат «Бацелл» эффективное средство ранней адаптации телят к грубым и сочным кормам // Животноводство. 2012. № 5. С. 23.
6. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин: навчальний посібник/ [Ібатуллін І.І., Мельник Ю.Ф., Отченашко В. В., та ін.]; під ред. академіка НААН України І. І. Ібатулліна. К., 2015. 422 с.

№38, 2020
Slovak international scientific journal

VOL.1

The journal has a certificate of registration at the International Centre in Paris – ISSN 5782-5319.

The frequency of publication – 12 times per year.

Reception of articles in the journal – on the daily basis.

The output of journal is monthly scheduled.

Languages: all articles are published in the language of writing by the author.

The format of the journal is A4, coated paper, matte laminated cover.

Articles published in the journal have the status of international publication.

The Editorial Board of the journal:

Editor in chief – Boleslav Motko, Comenius University in Bratislava, Faculty of Management

The secretary of the journal – Milica Kovacova, The Pan-European University, Faculty of Informatics

- Lucia Janicka – Slovak University of Technology in Bratislava
- Stanislav Čerňák – The Plant Production Research Center Piešťany
- Miroslav Výtisk – Slovak University of Agriculture Nitra
- Dušan Igaz – Slovak University of Agriculture
- Terézia Mészárosová – Matej Bel University
- Peter Masaryk – University of Rzeszów
- Filip Kocisov – Institute of Political Science
- Andrej Bujalski – Technical University of Košice
- Jaroslav Kovac – University of SS. Cyril and Methodius in Trnava
- Paweł Miklo – Technical University Bratislava
- Jozef Molnár – The Slovak University of Technology in Bratislava
- Tomajko Milaslavski – Slovak University of Agriculture
- Natália Jurková – Univerzita Komenského v Bratislave
- Jan Adamczyk – Institute of state and law AS CR
- Boris Belier – Univerzita Komenského v Bratislave
- Stefan Fišan – Comenius University
- Terézia Majercakova – Central European University

1000 copies

Slovak international scientific journal

Partizanska, 1248/2

Bratislava, Slovakia 811 03

email: info@sis-journal.com

site: <http://sis-journal.com>