



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **92353** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)

A01K 67/02 (2006.01)

A61K 31/095 (2006.01)

A61K 31/30 (2006.01)

A61K 31/315 (2006.01)

A23K 1/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2014 02859**

(22) Дата подання заявки: **21.03.2014**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **11.08.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **11.08.2014, Бюл.№ 15**

(72) Винахідник(и):

**Седіло Григорій Михайлович (UA),
Вовк Ярослав Степанович (UA),
Федак Наталія Миколаївна (UA),
Воробель Марія Іванівна (UA),
Полуліх Михайло Іванович (UA),
Попов Володимир Євгенович (UA)**

(73) Власник(и):

**ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ НААН
УКРАЇНИ,
вул. Грушевського, 5, с. Оброшино,
Пустомитівський р-н, Львівська обл., 81115
(UA)**

**(54) ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНА ДОБАВКА ДЛЯ ЛАКТУЮЧИХ КОРІВ У ЛІТНЬО-ПАСОВИЩНИЙ ПЕРІОД
У ЗОНІ ПЕРЕДКАРПАТТЯ**

(57) Реферат:

Вітамінно-мінеральна добавка для лактуючих корів у літньо-пасовищний період утримання у зоні Передкарпаття, яка містить жиророзчинні вітаміни А і D, мікроелементи - купрум, цинк, кобальт, йод та селен у формі неорганічних солей та висівки пшеничні як наповнювач, причому додатково введено мікроелементи купрум та селен у формі сульфату купруму та селеніту натрію і відкориговано вміст цинку, кобальту і йоду й жиророзчинних вітамінів (А і D).

UA 92353 U

1. Галузь техніки, до якої належить корисна модель

Корисна модель належить до галузі тваринництва, а саме кормовиробництва і годівлі сільськогосподарських тварин, зокрема до засобів для підвищення продуктивності лактуючих корів та покращення якості одержаної продукції. Корисна модель може бути використана в умовах виробництва на комбікормових заводах, кормоцехах та у господарствах різних організаційно-правових форм власності, які спеціалізуються на виробництві молока з метою інтенсифікації галузі.

2. Рівень техніки

У сучасних умовах розвитку молочного скотарства основним чинником реалізації його генетичного потенціалу, тобто виробництва максимуму молока з високими якісними параметрами є організація науково-обґрунтованої повноцінної годівлі корів з урахуванням біогеохімічних особливостей зони Передкарпаття і укомплектування їх раціонів кормовими засобами місцевого виробництва.

Інтенсифікація годівлі молочної худоби - це не тільки підвищення рівня і концентрації доступної енергії у раціоні, а й утворення її за рахунок відповідного балансування раціонів, найсприятливішого співвідношення енергії, поживних і біологічно активних речовин, що забезпечують максимальну оплату корму продукцією, збереження здоров'я і відтворної функції протягом усього періоду виробничого використання.

Враховуючи вищенаведене, надзвичайно велике значення має питання балансування раціонів тварин високоякісними комбікормами, різними кормовими добавками, преміксами, БВМД, ВМД - одними із головних факторів підвищення продуктивності корів, а звідси важливого чинника збільшення реалізації молока, і як наслідок цього, рентабельного ведення галузі молочного скотарства.

Встановлено, що вміст у кормах мінеральних речовин (макро- та мікроелементів) обумовлюється специфічними ґрунтово-кліматичними умовами зони, тобто її біогеохімічним статусом.

У довідковій літературі з виробництва комбікормів і кормових добавок (Новое в кормлении высокопродуктивных животных: сб. науч. тр. [А.П. Калашников и др.] / под ред. А.П. Калашникова. - М.: Агропромиздат, 1989; Комбикорма, кормовые добавки, ЗЦМ для животных: справочник / В.А. Крохина [и др.] под ред. В.А. Крохиной - М.: Агропромиздат, 1990; Теорія і практика нормованої годівлі великої рогатої худоби / Г.О. Богданов [та ін.] за ред. Кандиби В.М., Ібатулліна І.І., Костенка В.І. - Житомир: Рута, 2012) наведено рецептуру преміксів, вітамінно-мінеральних сумішок (бовіміксів). Рекомендовані добавки розроблено на основі середньо-довідкових макро- та мікромінеральних й вітамінних показників і при складанні раціонів для ВРХ не завжди з урахуванням фактичного хімічного складу та поживності кормів у конкретних ґрунтово-кліматичних зонах України. Тому застосування таких добавок у багатьох випадках не повністю забезпечує потребу у БАР худоби в цілому і лактуючих корів, зокрема.

Відомий мінеральний премікс П 60-18-89 для лактуючих корів у пасовищний період утримання містить солі таких мікроелементів, як купрум, цинк, марганець, кобальт і йод.

Рецепт преміксу П 60-18-89 для високопродуктивних лактуючих корів:

Купрум, г	350
Цинк, г	1300
Марганець, г	650
Кобальт, г	160
Йод, г	165
Наповнювач - висівки пшеничні, кг	до 1000

Недоліком цієї добавки є, в першу чергу, відсутність акценту на зональність використання, а паралельно із цим - наявності жиророзчинних вітамінів.

Інший премікс П 60-16-89 для дійних корів літньо-пасовищного періоду утримання розроблений на основі солей макроелементів (кухонної солі, динатрійфосфату, вуглекислого натрію, сірки елементарної) та мікроелементів (купруму сірчанокислого, цинку сірчанокислого, марганцю сірчанокислого, кобальту хлористого, калію йодистого).

Рецепт преміксу для високопродуктивних корів П 60-16-89:

Сіль кухонна, кг	600
Двовуглекислий натрій, кг	100
Динатрійфосфат, кг	282
Сірка елементарна, кг	10
Марганець сірчанокислий, г	508
Купрум сірчанокислий, г	237

Цинк сірчаноокислий, г	945
Кобальт хлористий, г	75
Калій йодистий, г	151.

Недолік цього преміксу аналогічний попередній добавці: не вказана зона використання, а також відсутні у структурі жиророзчинні вітаміни. Крім цього, елементарна сірка має меншу продуктивну дію порівняно із глауберовою сіллю (яку доцільно було б застосовувати у даному випадку).

- 5 Рекомендовані на сьогодні вітчизняні мінеральні премікси ПКК 60-6 п, ПКК 60-1 лж для виробництва молока у пасовищний період містять у собі макроелементи (магній, сульфур) та мікроелементи (купрум, цинк, марганець, кобальт, йод і селен).

Рецептура мінеральних преміксів для високопродуктивних корів:

	ПКК 60-6 п	ПКК 60-1 лж
Купрум, кг	0,6	0,5
Цинк, кг	5,0	5,0
Марганець, кг	1,5	1,2
Кобальт, кг	0,25	0,1
Селен, кг	0,022	0,03
Йод, кг	0,35	0,2
Магній, кг	200,0	100,0
Сульфур, кг	20,0	15,0

- 10 Однак, виходячи із наведеного, при цьому не уточнюється на яку біогеохімічну зону вони розраховані.

- 15 Найбільш близьким по суті до вітамінно-мінеральної добавки, що заявляється, є премікс П 60-5М (Комбикорма, кормовые добавки, ЗЦМ для животных: справочник / В.А. Крохина [и др.] под ред. В.А. Крохиной - М.: Агропромиздат, 1990. - С. 57), який містить жиророзчинні вітаміни (А і D) та мікроелементи, а саме: цинк, кобальт і йод у формі неорганічних солей з висівками пшеничними як наповнювач. Застосування даного преміксу у раціонах лактуючих корів літньо-пасовищного періоду утримання поповнює потребу останніх у біологічно-активних речовинах, що забезпечує їхню продуктивність на рівні 4,5-5,0 тис. кг молока за лактацію.

- 20 Премікс П 60-5М приймається як найближчий аналог нашої корисної моделі. Заявлена нами вітамінно-мінеральна добавка і прототип мають такі спільні ознаки: до їх складу входять вітаміни А і D та мікроелементи (цинк, кобальт і йод) у формі неорганічних солей та висівки пшеничні як наповнювач. Недоліком даного преміксу є те, що в його рецептурі не враховано характеру структури кормової бази, хімічного складу і поживності кормів, біогеохімічного статусу зони та специфіки ґрунтово-кліматичних умов. Зокрема, в зоні Передкарпаття за використання стандартних кормових добавок у літньо-пасовищний період утримання спостерігається нестача таких мінеральних елементів, як купруму, цинку, кобальту, йоду, селену, а також жиророзчинних вітамінів (А і D), що негативно позначається на різних ланках обміну речовин у організмі тварин, їх фізіологічному стані і на молочній продуктивності, а звідси і на економічних показниках галузі молочного скотарства.

- 30 Отже, вітамінно-мінеральна добавка, що заявляється, усуває недоліки прототипу, оскільки забезпечує раціони лактуючих корів дефіцитними мінеральними елементами та науково-обґрунтованим рівнем жиророзчинних вітамінів відповідно до деталізованих норм (Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ, пособие / А.П. Калашников [и др.]. - 3-е изд. перер. и доп. - М.: Джангар, 2003. - 456 с.), чим сприяє підвищенню молочної продуктивності та якості одержаної продукції, а саме: продуктивність лактуючих корів за згодовування вітамінно-мінеральної добавки підвищилася на 10,8-11,2 % при покращенні хімічного складу молока.

3. Суть корисної моделі

3.1. Суттєві ознаки.

- 40 В основу корисної моделі поставлена задача - розробити ефективний, екологічно безпечний, дешевий та придатний для застосування у системі годівлі лактуючих корів засіб для підвищення продуктивності та якості одержаної продукції за допомогою збалансування їх раціонів у літньо-пасовищний період утримання за мінеральними речовинами і жиророзчинними вітамінами.

- 45 Технічний результат досягають тим, що добавка додатково включає у себе мікроелементи, а саме: купрум і селен у формі сульфату купруму та селеніту натрію і відкоригована за вмістом

цинку, кобальту, йоду та жиророзчинних вітамінів (A і D) за такого співвідношення компонентів у розрахунку на 1 т добавки:

Вітамін А, млн. МО	1249-1251
Вітамін D, млн. МО	364-366
Купрум, г	537-539
Цинк, г	5917-5919
Кобальт, г	152-154
Йод, г	176-178
Селен, г	43-45
Наповнювач - висівки пшеничні, кг	до 1000.

Технічний результат заявленої вітамінно-мінеральної добавки ґрунтується на тому, що заявлене технічне рішення являє собою суміш хімічних компонентів - мінеральних солей мікроелементів (купруму, цинку, кобальту, йоду, селену) з біогенними речовинами - жиророзчинними вітамінами (A і D) та наповнювачем - висівками пшеничними. Перераховані біологічно активні речовини приймають активну участь у всіх видах обміну речовин організму, а отже, відповідно впливають на стан здоров'я, репродуктивну здатність і в кінцевому результаті - на той чи інший рівень продуктивності та якості одержаної продукції. Співвідношення інгредієнтів добавки впливає з норм годівлі, фізіологічних потреб лактуючих корів у жиророзчинних вітамінах, мікроелементах та осмотичних властивостей компонентів добавки.

Додаткове включення мікроелементів у формі неорганічних солей до структури заявленої вітамінно-мінеральної добавки, порівняно з прототипом, має позитивний вплив на перебіг обмінних процесів в організмі лактуючих корів, які зумовлені дією цих есенціальних елементів.

Забезпечення організму лактуючих корів необхідним набором у оптимальних кількостях і співвідношеннях мінеральних елементів живлення та вітамінів є запорукою інтенсивного перебігу обмінних процесів в організмі та високої продуктивності корів, а також гарантує не тільки ефективне використання кормів, але й зниження собівартості тваринницької продукції. Поповнення раціонів поживними та біологічно-активними речовинами запобігає розвитку різних видів захворювань, які завдають великих економічних збитків господарствам різних організаційно-правових форм власності.

У зонах з нестачею в ґрунтах і відповідно у кормах мінеральних елементів ензоотичні захворювання спостерігають як зимою, так і влітку, вони проявляються порушенням всіх видів обміну речовин, негативно позначаються на стані здоров'я, і у кінцевому результаті - на рівні продуктивності і якості одержаної продукції. За результатами наших досліджень в умовах кормової бази Передкарпаття раціони жуйних тварин у літньо-пасовищний період утримання є дефіцитними за наступними мікроелементами: Купрумом, Цинком, Кобальтом, Йодом і Селеном.

Купрум - структурний елемент клітин, тканин і органів жуйних тварин. Одна з найважливіших його функцій - участь у процесах кровотворення. Він сприяє дозріванню еритроцитів на ранніх стадіях розвитку, збільшенню їх кількості і розміру, переходу мінеральних форм заліза в органічні, посилює мобілізацію депонованого заліза і перенесення його до кісткового мозку.

Участь Купруму в метаболічних процесах організму пов'язана з функціонуванням купрумвмісних ферментів (цитохромоксидази, церулоплазміну, супероксиддисмутази). Цитохромоксидаза відіграє регулюючу роль в окисно-відновних процесах і тканинному диханні, що важливо не лише для еритроцитів, але і для клітин лімфоїдно-макрофагальної системи. Церулоплазмін як депо купруму бере участь у синтезі залізовмісного білка плазми крові трансферину. Фермент супероксиддисмутаза забезпечує захист слизових оболонок шлунково-кишкового тракту.

Купрум бере участь у регулюванні вуглеводного, мінерального, водного і газоенергетичного обмінів, підвищує детоксикаційні процеси і необхідний для нормальної життєдіяльності мікрофлори передшлунків.

Як надлишок, так і нестача даного мікроелемента негативно позначаються на організмі лактуючих корів, а саме ослаблюється імунобіологічна реактивність організму.

На всмоктування купруму негативно впливає надлишок кальцію. Дефіцит купруму в тварин виникає у результаті високого вмісту в кормах його антагоністів - молібдену, сульфур, цинку, аргентуму, кадмію і плюмбуму. Засвоєння купруму також погіршується при споживанні тваринами підвищених доз молібдену і сульфатів, які утворюють нерозчинні сполуки.

Цинк - важливий у фізіологічному відношенні елемент для життєдіяльності рослин і тварин. Він виступає як компонент більш ніж 160 ензимів різних класів (дегідрогеназ, пептидаз, естераз) і виконує функцію активатора ряду ензимів: фосфатази, уреаз, карбоксипептидази,

дегідрогенази та аргінази. У тканинах цинк утворює комплекси з нуклеотидами й бере активну участь у підтриманні повної конфігурації РНК, її обміні, чим впливає на біосинтез білків і передачу генетичної інформації. Він регулює інтенсивність розщеплення та всмоктування поживних речовин та імунну відповідь організму. Цинк служить каталізатором в окисно-відновних процесах, підвищує фізіологічну активність вітамінів, силу фагоцитозу, регулює активність кальцію і купруму. Він впливає на обмінні процеси, зокрема, підвищує всмоктування азотистих речовин і використання організмом вітамінів. Цинк разом з вітаміном Е бере участь у функціонуванні мембран клітин, підтриманні їх цілісності, підвищує засвоєння і синтез із каротину вітаміну А.

Засвоєння цинку погіршується за високого вмісту в раціоні кальцію, кобальту, марганцю, фітинової кислоти, що пояснюється утворенням у рубці важкорозчинного незасвоюваного кальцій-цинк-фітинового комплексу. Покращити всмоктування цинку можна за допомогою хелатів, що перешкоджають зв'язуванню його з фітином.

Важливим мікроелементом, що входить до структури клітин рослинних і тваринних організмів є кобальт, який проявляє свій вплив на метаболічні реакції через вітамін В₁₂, до структури якого він входить. Вітамін В₁₂ відіграє важливу роль у синтезі нуклеїнових кислот, азотному, жировому і вуглеводному обміні. За рахунок своїх рухомих метильних груп вітамін В₁₂ бере участь у синтезі пуринових і піримідинових основ, холіну, метіоніну, переносі одновуглеводних радикалів, необхідних для синтезу нуклеїнових кислот. Кобальт стимулює синтез тіаміну і рибофлавіну, регулює гемопоез, активуючи синтез протопорфірину. У присутності феруму і купруму він підвищує активність кровотворних процесів, сприяє утворенню еритроцитів і синтезу гемоглобіну. Іони кобальту беруть участь у реакціях гліколізу й циклу трикарбонових кислот. Він є активатором таких ферментів, як аргіназа, фосфатаза, альдолаза, декарбоксилаза, каталаза, дипептидаза, гальмує активність уреаз, цитохромоксидази, сукцинатдегідрогенази, а також ріст кишкової палички та інших шкідливих мікроорганізмів. Він є у складі низки металопротеїдів, ізомераз, транскарбоксилази, гліцил-гліцин-дипептидази. Кобальт підвищує стійкість організму щодо захворювань, активуючи гідролітичні ферменти - кишкову та лужну фосфатази. Він сприяє кращому засвоєнню азоту, підвищує біосинтез білків, використання амінокислот, позитивно впливає на накопичення деяких вітамінів в органах і тканинах. Мікроорганізми рубця жуйних використовують Кобальт для синтезу вітаміну В₁₂, оскільки тваринам цього виду він є необхідним як стимулятор росту бактерій.

Доступність і засвоєння Кобальту у корів покращується за оптимального вмісту в раціоні сирій клітковини, крохмалю, магнію та марганцю. В організмі значно знижується використання його за надлишку у кормах феруму, кальцію, фосфору і цинку.

Йод - життєво необхідний елемент живлення жуйних. У дорослих тварин біля 60 % цього елемента знаходиться в щитоподібній залозі. Фізіологічне значення йоду тісно пов'язане з синтезом і обміном тиреоїдних гормонів, а саме тироксином і трийодтироніном, що здійснюють гуморальну регуляцію багатьох фізіологічних функцій. Ці гормони контролюють функціонування всіх систем організму, ріст і диференціювання тканин, стан центральної нервової системи, впливають на швидкість обмінних процесів в організмі, обмін вітамінів, води і багатьох електролітів. Йод підвищує активність аргінази, оксидази, ксантиноксидази, цитохромоксидази, амінокислот, прискорює перенесення фосфорних груп АТФ на вуглеводи печінки. Участь йоду в утворенні білкових сполук пов'язують з його каталітичною дією в синтезі гемоглобіну, гемоціаміну, кобаламіну. Мікроелемент помітно впливає на фагоцитарну активність лейкоцитів, плазмоцитарну реакцію в лімфовузлах. Йод необхідний для нормальної життєдіяльності багатьох мікроорганізмів, що населяють травний тракт тварин, стимулює активність целюлозолітичної мікрофлори передшлунків.

На обмін йоду в організмі впливають функціональний стан щитоподібної залози, гіпофізу, гормони статевих залоз і інсулін. Діяльність щитоподібної залози перебуває в тісному взаємозв'язку з обміном кальцію й фосфору в організмі тварин - за надлишку цих елементів знижується вміст йоду в крові. Надлишок у кормах марганцю, кобальту, плюмбуму і нестача купруму підвищує потребу в йоді, поглиблюючи його дефіцит. За надлишку фтору відбувається активне витіснення йоду і зменшення його запасів в організмі. Високий рівень у кормах калію посилює виведення йоду з організму.

Селен - незамінний мікроелемент, необхідний для нормальної життєдіяльності організму тварин. Він бере участь у підтриманні системи антиоксидантного захисту клітин та окисному фосфорилуванні.

Селен є складовим компонентом таких ферментів, як глутатіонпероксидаза, глутатіонредуктаза. У складі глутатіонпероксидази селен сприяє детоксикації перекисів жирних кислот, захищаючи клітини від ушкоджуючої дії вільних радикалів. Селеновмісний фермент - 5-

дейодиназа каталізує дейодування тироксину, що призводить до утворення більш активного гормону трийодтироніну.

Селен виконує функції каталізатора в процесах переносу електронів, а в комплексі з вітамінами А і Е проявляє радіопротекторну дію, активний в імунобіологічній реактивності організму, інгібує дію цитратгідролази. Він бере участь у анаеробному окисненні, сповільнюючи його інтенсивність і цим самим регулює швидкість окисно-відновних реакцій. Біологічна дія Селену та його вплив на різні функції організму залежить від його взаємозв'язку з Сульфуром - постійною складовою частиною тканин. Він входить до складу селеновмісних аналогів сірковмісних амінокислот, а саме: селенцистеїну, селенцистину, селенметіоніну.

Отже, представлені вище інформаційні дані роз'яснюють механізм дії заявленої вітамінно-мінеральної добавки на метаболічні процеси в організмі дійних корів шляхом згодовування її останнім у складі комбікорму в кількості 1 %. Добавка містить дефіцитні в біогеохімічній зоні Передкарпаття солі (в основному сірчанокислі) купруму, селену у формі сульфату купруму та селеніту натрію і відкоригований вміст цинку, кобальту та йоду у формі сульфату цинку, хлористого кобальту й йодистого калію, а також жиророзчинних вітамінів А і D у дозах, що забезпечують їх концентрацію в межах норм. Це позитивно впливає на всі види обміну речовин в організмі лактуючих тварин, у тому числі безпосередньо на їх фізіологічний стан, також сприяє ефективному засвоєнню поживних речовин кормів, а отже, і збільшенню молочної продуктивності корів та покращенню якості отриманої продукції.

3.2. Відомості, що розкривають суть корисної моделі.

При проведенні патентно-інформаційного пошуку автором і заявником знайдено технічне рішення (Комбікорма, кормові добавки, ЗЦМ для животної: справочник / В.А. Крохина [и др.]. под ред. В.А. Крохиной - М.: Агропромиздат, 1990. - С. 57), яке містить суттєві ознаки, спільні із заявленим рішенням: добавка містить жиророзчинні вітаміни А і D, мікроелементи цинк, кобальт і йод у формі неорганічних солей та висівки пшеничні як наповнювач. Але наявність цих ознак не забезпечує технічний результат, що досягається заявленою вітамінно-мінеральною добавкою. Технічних рішень, які б за сукупністю ознак повністю співпадали із заявленим - не виявлено

У науково-технічній та патентній інформації не знайдено технічних рішень, в яких були б описані відомості про ознаки, що відрізняють заявлений засіб від прототипу і забезпечують досягнення технічного результату (підвищення молочної продуктивності та якості одержаної продукції) тим, що вітамінно-мінеральна добавка додатково включає купрум та селен у формі сульфату купруму та селеніту натрію і відкоригована за вмістом Цинку, Кобальту, Йоду й жиророзчинних вітамінів А і D за такого співвідношення компонентів у розрахунку на 1 т добавки:

Вітамін А, млн. МО	1249-1251
Вітамін D, млн. МО	364-366
Купрум, г	537-539
Цинк, г	5917-5919
Кобальт, г	152-154
Йод, г	176-178
Селен, г	43-45
Наповнювач - висівки пшеничні, кг	до 1000.

Заявлена корисна модель належить до галузі тваринництва, а саме кормовиробництва та годівлі сільськогосподарських тварин, зокрема до засобів для підвищення продуктивності лактуючих корів та покращення якості одержаної продукції і може бути застосована в умовах виробництва на комбікормових заводах, кормоцехах та у господарствах різних організаційно-правових форм власності, а тому відповідає критерію оду (корисної моделі) "Промислова придатність".

4. Відомості, що підтверджують можливість здійснення корисної моделі.

4.1. Порядок реалізації корисної моделі.

Заявлену корисну модель здійснюють наступним чином.

На комбікормових заводах, кормоцехах та у господарствах різних організаційно-правових форм власності, розташованих у біогеохімічних зонах і провінціях з дефіцитом мікроелементів, де утримують молочну худобу, використовують для годівлі заявлену вітамінно-мінеральну добавку, яку виготовляють на комбікормових заводах чи у цехах заздалегідь або безпосередньо готують у господарствах за таким рецептом (в розрахунку на 1 т добавки):

Вітамін А, млн. МО	1249-1251
Вітамін D, млн. МО	364-366

Купрум, г	537-539
Цинк, г	5917-5919
Кобальт, г	152-154
Йод, г	176-178
Селен, г	43-45
Наповнювач - висівки пшеничні, кг	до 1000.

Виготовлену вітамінно-мінеральну добавку в кількості 1 % додають до комбікорму і використовують у годівлі лактуючих корів протягом літньо-пасовищного періоду утримання щоденно.

Ефективність заявленої добавки і її перевага над прототипом підтверджена прикладом конкретного виконання корисної моделі.

4.2. Приклад конкретного виконання корисної моделі. Дослідження виконували у ТзОВ "Літинське" Дрогобицького району Львівської області. Для проведення досліду було відібрано 20 голів лактуючих корів симентальської породи та сформовано 2 групи по 10 голів у кожній: I група - контрольна (прототип), II група - дослідна (нова добавка). Підбір тварин проводили за принципом аналогів із урахуванням віку, живої маси та продуктивності. Тривалість дослідного періоду - 90 днів. До складу основного раціону (ОР) обох груп входили: трава пасовищна (40 кг), зелена маса злаково-бобових сумішок зеленого конвеєра (20 кг), сіно злаково-різнотравне (2 кг), м'яса (0,5 кг). Крім цього, корови контрольної групи одержували по 4 кг стандартного комбікорму К 60-32-89 з преміксом П 60-5М (прототип), а дослідної - таку ж кількість цього комбікорму, але з експериментальною добавкою (табл. 1), яка містить у своєму складі солі дефіцитних для умов зони Передкарпаття мінеральних елементів та відкоригована за вмістом жиророзчинних вітамінів (А і D). За даного типу раціону (трав'яно-концентратного) у контрольній групі дефіцит Купруму, Цинку, Кобальту, Йоду і Селену становив відповідно 16,6; 13,2; 6,9; 26,2; 51,8 %, а нестача вітамінів А і D відповідно 60,0 і 16,3 %.

Таблиця 1

Рецепти преміксів для висопродуктивних корів, на 1 т

Компоненти, од. виміру	Група тварин	
	Контрольна (прототип)	Дослідна (нова добавка)
	П 60-5М (ВІТ)	Експериментальна
Вітамін А, млн. МО	500	1249-1251
Вітамін D, млн. МО	300	364-366
Купрум, г	-	537-539
Цинк, г	2900	5917-5919
Кобальт, г	135	152-154
Йод, г	100	176-178
Селен, г	-	43-45
Наповнювач - висівки пшеничні, кг	до 1000	до 1000

Для вивчення впливу прототипу і експериментальної вітамінно-мінеральної добавки визначали молочну продуктивність лактуючих корів та хімічний склад молока. Облік молочної продуктивності проводили шляхом щодаєдних контрольних надоев (табл. 2), хімічний склад молока визначали арбітражними методами (табл. 3).

Таблиця 2

Молочна продуктивність лактуючих корів $M \pm m$; $n=10$)

Показники	Групи	
	Контрольна	Дослідна
Загальний надій молока, кг:		
натурального	1755,0 \pm 24,9	1944,0 \pm 26,7***
3,4 % - жирності	1863,0 \pm 39,4	2205,0 \pm 50,7***
4,0 % - жирності	1584,0 \pm 33,4	1872,0 \pm 43,0***

Продовження таблиці 2

Середньодобовий надій молока, кг:		
натурального	19,5±0,28	21,6±0,30***
3,4 % - жирності	20,7±0,39	24,5±0,56***
4,0 % - жирності	17,6±0,33	20,8±0,48***

*** - P<0,001 проти контролю

- 5 Аналізуючи одержані результати досліджень, необхідно відзначити, що поповнення раціону лактуючих корів оптимальною дозою солей дефіцитних мікроелементів (купруму, цинку, кобальту, йоду, селену) для умов зони Передкарпаття та коригування вмісту жиророзчинних вітамінів (A і D) забезпечило оптимальний рівень вітамінно-мінеральної годівлі, що зумовило підвищення інтенсивності обмінних процесів у організмі тварин і відповідно сприяло зростанню молочної продуктивності на 10,8-11,2 %.

Таблиця 3

Хімічний склад молока піддослідних корів (M±m, n=10)

Показники	Групи тварин	
	Контрольна	Дослідна
Суша речовина, %	12,13±0,19	12,81±0,08**
Жир, %	3,60±0,04	3,85±0,05**
Загальний білок, %	3,25±0,02	3,37±0,05*
Молочний цукор, %	4,60±0,01	4,63±0,01
Зола, %	0,72±0,02	0,77±0,02
Кальцій, %	0,14±0,008	0,18±0,007**
Фосфор, %	0,12±0,005	0,13±0,005
Густина, г/см ³	1,02±0,001	1,03±0,001
Кислотність, °Т	17,23±0,11	17,0±0,09

* - P<0,05, ** - P<0,01

10

Дані таблиці 3 свідчать про підвищення рівня сухої речовини на 0,68 %, в основному за рахунок збільшення жиру і білка відповідно на 0,25 і 0,12 %.

- 15 Таким чином, результати досліджень, представлені на прикладі конкретного виконання корисної моделі, підтверджують ефективність заявленого технічного рішення і його переваги над прототипом.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 20 Вітамінно-мінеральна добавка для лактуючих корів у літньо-пасовищний період утримання у зоні Передкарпаття, яка містить жиророзчинні вітаміни A і D, мікроелементи - купрум, цинк, кобальт, йод та селен у формі неорганічних солей та висівки пшеничні як наповнювач, яка **відрізняється** тим, що додатково введено мікроелементи купрум та селен у формі сульфату купруму та селеніту натрію і відкориговано вміст цинку, кобальту, йоду й жиророзчинних вітамінів (A і D) за такого співвідношення компонентів у розрахунку на 1 т добавки:

вітамін A, млн. МО	1249-1251
вітамін D, млн. МО	364-366
купрум, г	537-539
цинк, г	5917-5919
кобальт, г	152-154
йод, г	176-178
селен, г	43-45
наповнювач - висівки пшеничні, кг	до 1000.

25

Комп'ютерна верстка І. Мироненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601