



УКРАЇНА

(19) UA (11) 53285 (13) A

(51) 7 A23K1/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ КОРЕКЦІЇ ОБМІНУ РЕЧОВИН І ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ВІДГОДІВЕЛЬНИХ БИЧКІВ В УМОВАХ ДЕФІЦИТУ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ**

1

2

(21) 2002043254

(22) 19 04 2002

(24) 15 01 2003

(46) 15 01 2003, Бюл. № 1, 2003 р

(72) Кравців Роман Йосипович, Паска Марія Зіновівна

(73) ЛЬВІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ІМ С.З. ГЖИЦЬКОГО

(57) Спосіб корекції обміну речовин і підвищення продуктивності відгодівельних бичків в умовах дефіциту мікроелементів шляхом додавання до раціону суміші хелатних сполук амінокислоти з

дефіцитними мікроелементами, який відрізняється тим, що використовують суміші хелатних сполук мікроелементів міді, заліза, марганцю, кобальту з амінокислотою цистеїном, при цьому найбільш ефективного прояву генетичного потенціалу відгодівельних бичків досягають при такому співвідношенні компонентів в складі суміші, мг/кг живої маси на добу

цистеїнат міді	0,01 - 0,03
цистеїнат марганцю	0,01 - 0,03
цистеїнат кобальту	0,005 - 0,015
цистеїнат заліза	0,01 - 0,03

Винахід належить до галузі тваринництва, зокрема годівлі сільськогосподарських тварин, а саме до способів корекції обміну речовин та підвищення продуктивності відгодівельних бичків в умовах нестачі дефіцитних мікроелементів і може бути впроваджений у господарствах різних форм власності, спрямованих на виробництво яловичини.

Відомий "Спосіб підвищення продуктивності та якості продукції відгодівельної худоби" патент України №33994, А23К 1/18, А01 К1/02, який полягає в тому, що підгодовля піддослідних бугайців метіонатом кобальту (0,05мг/кг живої маси) з метіонатом йоду (0,05мг/кг живої маси) сприяла збільшенню середньодобового приросту на 33,6%, покращенню хімічного складу м'яса і підвищенню його калорійності на 5,3%

Проте за його допомогою вдається усунути дефіцит лише 2 мікроелементах (кобальту та йоду) при цьому нестача у інших мікроелементах спричиняє гальмування повного прояву генетичного потенціалу відгодівельної худоби

Найбільш близьким по суті до способу, що заявляється є "Спосіб підвищення продуктивності відгодівельних бичків та покращення якості їх продукції" патент України на винахід №42578А 7 А23 К 1/18 А 01 К 67/02 від 09 04 2001

Спосіб включає використання для усунення нестачі мікроелементів шляхом додавання до раціону суміші хелатних сполук мікроелементів кобальту, заліза, селену, міді, йоду з амінокислотою

метіонатом. Недоліком способу є недостатня його ефективність, оскільки не враховуються біохімічні процеси, що відбуваються в організмі

Запропонований нами спосіб усуває недоліки прототипу та забезпечує високу м'ясну продуктивність, додаткове надходження дефіцитних мікроелементів в організм відгодівельних бичків, що свідчить про корекцію їх обміну речовин в умовах нестачі дефіцитних мікроелементів

В основу винаходу покладено завдання створити ефективний спосіб, корекції обміну речовин і підвищення продуктивності відгодівельних бичків в умовах дефіциту мікроелементів, доступний для використання в господарствах по відгодівлі великої рогатої худоби з різними формами власності

Технічний результат досягають шляхом усунення дефіциту мікроелементів в раціонах відгодівельних бичків додаванням до їх раціонів суміші мікроелементів у формі їх хелатів з амінокислотою цистеїном при такому співвідношенні компонентів в мг/кг живої маси: цистеїнат заліза - 0,01 - 0,03, цистеїнат кобальту - 0,005 - 0,015, цистеїнат міді - 0,01 - 0,03, цистеїнат марганцю - 0,01 - 0,03мг/кг живої маси

Така форма введення мікроелементів в раціон забезпечує підвищення продуктивності, покращення біосинтетичних процесів в організмі тварин за рахунок кращого засвоєння цистеїнатів порівняно з неорганічними солями мікроелементів

У загальній схемі метаболізму сполук сірки до-

(19) UA (11) 53285 (13) A

силь чітко простежується те, що сірковмісні амінокислоти є основним джерелом необхідного для організму сульфату

Якщо з кормом в організм поступає ще й недостатня кількість цистеїну, то метіонін стає основним донатором сірки, в результаті з нього утворюється цистеїн і тим самим забезпечується потреба організму в цій амінокислоті. Проте цей процес для організму є не бажаний.

Нестачу метіоніну в кормі для бичків замінити іншими сполуками не можна. При недостатньому надходженні з кормом цистеїну останній може утворюватися у організмі з неорганічних сполук сірки. Проте, цих сполук у кормах є дуже мало. Так, біля 90% загальної сірки, яка знаходиться у кормах припадає на сірку метіоніну і цистеїну.

Якщо вміст мікроелементів в раціонах можна регулювати за рахунок додаткового внесення одного або їх суміші, то підвищити біологічну доступність елементу для організму можна шляхом відповідного рівня мінерального та органічного компоненту в кормах фізіологічно наближеного співвідношення мікроелементів в преміксах і більш ефективного включення до них хелатних металорганічних сполук біогенних металів, а саме цистеїнатів. При відщепленні мікроелементів білкові ліганди ефективно використовуються організмом. Все це дає можливість зменшувати дози мікроелементів у десятки разів, позитивно вирішувати екологічні і економічні проблеми.

При проведенні патентно-інформаційного пошуку авторами і заявником знайдено технічне рішення (Кравців Р.І., Стадник А.М., Остап'юк, Ключковська М.В., Герич В.В., Осередчук Р.С., Сенечин В.В.) "Спосіб підвищення продуктивності відгодівельних бичків та покращення якості їх продукції" патент України №42578А 7А 23К 1/18, А 01 К 67/02, яке містить найбільшу кількість суттєвих ознак спільних із заявленими рішеннями - усунення дефіциту мікроелементів в раціонах відгодівельних бичків додаванням до їх раціонів суміші мікроелементів заліза, кобальту, міді, марганцю у формі їх хелатів з амінокислотою.

Але наявність зазначених ознак, спільних з прототипом, не забезпечує технічний результат, що досягається заявленим способом. Технічних рішень, які б за сукупністю ознак повністю співпадали із заявленим способом - не виявлено.

Це дозволяє зробити висновок про відповідність заявленого технічного рішення критерію винаходу "Новизна".

У патентній і науково-технічній інформації не знайдено технічних рішень, в яких були б описані відомості про ознаки, що відрізняють заявлений спосіб від прототипу і забезпечують досягнення

технічного результату - корекцію обміну речовин і підвищення продуктивності відгодівельних бичків в умовах дефіциту мікроелементів введенням до раціонів суміші хелатних сполук мікроелементів міді, заліза, марганцю, кобальту з амінокислотою цистеїном при такому співвідношенні компонентів суміші цистеїнатів: Fe - 0,01 - 0,03, Cu - 0,01 - 0,03, Co - 0,005 - 0,015, Mn - 0,01 - 0,03 мг/кг живої маси.

Отже, заявлене технічне рішення не впливає явним чином з рівня техніки, що дозволяє зробити висновок про відповідність його критерію винаходу "Винахідницький рівень".

Заявлений спосіб належить до галузі тваринництва і зокрема, до годівлі худоби, а саме до способів корекції обміну речовин і підвищення продуктивності відгодівельних бичків в умовах мікроелементного дефіциту і може бути застосований для господарств по відгодівлі худоби з різними формами власності. А тому відповідає критерію винаходу "Промислово придатність".

Таким чином, заявлене технічне рішення є новим, промислово-придатним, має винахідницький рівень, тобто відповідає всім умовам патентоспроможності винаходу згідно статті 7 розділу II закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі" №1771 - III, 2000р.

Реалізацію заявленого винаходу здійснюють наступним чином:

1. Визначають забезпеченість тварин даного господарства мікроелементами (міддю, залізом, кобальтом, марганцем). Для цього проводять дослідження кормів та крові на предмет визначення вмісту мікроелементів.

2. Здійснюють розрахунок потреби у окремому мікроелементі за наступною формулою:

$$P = K + M + D + T$$

P - потреба мікроелементів,

K - кількість тварин,

M - жива маса тварин,

D - доза мікроелементів у мг/кг живої маси,

T - тривалість підгодівлі у днях.

Такі розрахунки проводять по всіх мікроелементах (Fe, Cu, Co, Mn).

Хелатні сполуки мікроелементів, відважені згідно розрахунків, розчиняють у воді, добре перемішують і згодують тваринам з кормом.

Приклади конкретного використання:

Ефективність запропонованого способу і його перевага над відомим (прототип) підтверджена прикладами конкретного виконання.

У ТзОВ "Галичина" Жовківського району Львівської області в результаті попередніх досліджень було виявлено низький вміст у кормах окремих мікроелементів, а саме заліза, міді, кобальту, марганцю. Дані цих досліджень наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Вміст мікроелементів у (мг/кг) кормах ТзОВ "Галичина"

Назва корму	Fe	Cu	Co	Mn
гичка буряка кормового	51,03 ± 0,45	1,63 ± 0,06	0,019 ± 0,01	4,80 ± 0,03
конюшина	86,45 ± 0,57	0,96 ± 0,05	0,036 ± 0,01	10,50 ± 0,05
трава природ, пасовищ	89,50 ± 0,66	1,89 ± 0,06	0,095 ± 0,005	20,16 ± 0,15
комбікорм для худоби	178,45 ± 0,81	3,56 ± 0,09	0,017 ± 0,004	33,78 ± 0,31
жом сухий	53,35 ± 0,51	6,09 ± 0,06	0,103 ± 0,05	55,19 ± 0,51

Назва корму	Fe	Cu	Co	Mn
буряк кормовий	9,67 ± 0,19	0,72 ± 0,07	0,016 ± 0,006	4,32 ± 0,04
морква	13,13 ± 0,11	0,56 ± 0,05	0,05 ± 0,005	2,95 ± 0,05
сіно окулът сінокосів	125,34 ± 0,61	7,11 ± 0,17	0,077 ± 0,02	52,34 ± 0,25
солома житня	234,56 ± 0,89	5,05 ± 0,06	0,051 ± 0,005	30,03 ± 0,13
силос кукурудзяний	43,50 ± 0,35	0,80 ± 0,13	0,003 ± 0,001	3,78 ± 0,31
сінаж злакових трав	165,31 ± 0,77	3,51 ± 0,04	0,110 ± 0,03	20,05 ± 0,09

Наведені дані свідчать про надзвичайно низький вміст досліджуваних мікроелементів у кормах вищезгаданого ТзОВ і ліквідувати цей дефіцит можна за рахунок додаткового введення до раціону сполук міді, заліза, кобальту, марганцю

Для експерименту було відібрано 25 відгодівельних бичків заключного періоду відгодівлі, з яких сформовано 5 дослідних груп по 5 тварин у

кожній. Дослідні і контрольні групи тварин відбирались за методом пар-аналогів з врахуванням живої маси, віку, статі та фізіологічного стану. Тварини були клінічно здоровими і вирощувались на однакових раціонах. У бичків протягом експерименту вивчали зміни окремих морфо-біохімічних показників крові.

Таблиця 2

Схема досліду

Показники	Групи тварин				
	Контроль	Прототип	Пропонований спосіб		
			I	II	III
кількість голів	5	5	5	5	5
умови годівлі	осн раціон	осн рац	осн рац	осн рац	осн рац
Компоненти суміші мг/кг живої маси					
цистеинат марганцю	-	-	0,01	0,02	0,03
цистеинат кобальту	-	-	0,005	0,01	0,015
цистеинат міді	-	-	0,01	0,02	0,03
цистеинат заліза	-	-	0,01	0,02	0,03
метонат кобальту	-	0,06	-	-	-
метонат заліза	-	0,05	-	-	-
метонат селену	-	0,05	-	-	-
метонат міді	-	0,04	-	-	-
метонат йоду	-	0,05	-	-	-

Бички контрольної групи отримували тільки основний раціон з дефіцитом мікроелементів міді, кобальту, заліза, марганцю. Тваринам групи, що одержувала мікроелементи за відомим способом (прототип) на фоні основного раціону згодовували

метонат кобальту, йоду, міді, селену, заліза. Бички I, II, III дослідних груп крім основного раціону, одержували різну кількість компонентів суміші одночасно (таблиця 2).

Таблиця 3

Ефективність дії заявленого способу на показники еритропоезу, обмін мікроелементів та продуктивність відгодівельних бичків

Показники, од виміру	Групи тварин				
	контроль	прототип	пропорований спосіб		
			I	II	III
сер доб прир, г	604 ± 3,9	650 ± 7,5	694 ± 5,2	890 ± 8,3	765 ± 6,3
заг приріст, кг	205 ± 4,7	220 ± 3,1	222 ± 1,8	285 ± 2,7	251 ± 1,9
еритроцити (Т/л)	6,79 ± 0,14	6,85 ± 0,07	6,97 ± 0,08	7,15 ± 0,10	6,99 ± 0,09
гемоглобін (г/л)	108,01 ± 1,7	110,05 ± 1,1	116,34 ± 1,1	120,11 ± 1,3	118,14 ± 2,1
АлАт, ммоль/л	0,43 ± 0,03	0,47 ± 0,04	0,48 ± 0,03	0,52 ± 0,04	0,50 ± 0,05
АсАт, ммоль/л	0,81 ± 0,09	0,86 ± 0,06	0,88 ± 0,06	0,95 ± 0,05	0,90 ± 0,06
залізо, ммоль/л	5,053 ± 0,9	5,281 ± 0,08	5,992 ± 0,11	6,205 ± 0,12	6,094 ± 0,09
кобальт, мкмоль/л	0,135 ± 0,03	0,156 ± 0,04	0,170 ± 0,03	0,185 ± 0,04	0,181 ± 0,03
марганець, мкмоль/л	2,701 ± 0,05	2,805 ± 0,06	2,951 ± 0,08	3,053 ± 0,05	2,972 ± 0,09
мідь, мкмоль/л	9,974 ± 0,1	10,032 ± 0,17	11,932 ± 0,17	12,08 ± 0,18	11,56 ± 0,15

Аналіз отриманих даних росту свідчить про те, що у тварин дослідної групи (II) спостерігалось збільшення загального і середньодобового приростів. Особливо відчутні зміни щодо підвищення рівня дефіцитних мікроелементів в крові у II дослідній групі.

Такий результат пояснюється оптимальною концентрацією та співвідношенням компонентів преміксу, що забезпечувало максимальну їх асиміляцію і дозволяло в повній мірі та цілеспрямова-

но діяти на обмін речовин в організмі бичків.

Дані, які наведені в таблиці 3 стверджують, що застосування хелатних сполук мікроелементів, зокрема цистеїнатів у співвідношенні компонентів мали кращий вплив на продуктивність тварин та були найбільш оптимальними.

Результати проведених досліджень підтверджують перевагу заявленого способу (I, II, III груп) над прототипом.