



УКРАЇНА

(19) UA (11) 51528 (13) U
(51) МПК (2009)

A01K 67/02 (2006.01)

A23K 1/00

A61K 33/06

A61K 33/18

A61K 33/30

A61K 33/32

A61K 33/34

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ КОРЕКЦІЇ ПРОЦЕСІВ ГЕМОПОЕЗУ ТА МОРФОЛОГІЧНОЇ КАРТИНИ КРОВІ У КОРІВ В УМОВАХ ЗАБРУДНЕННЯ РАДІОНУКЛІДАМИ

1

2

(21) u200913211

(22) 18.12.2009

(24) 26.07.2010

(46) 26.07.2010, Бюл. № 14, 2010 р.

(72) КОЗЕНКО ОКСАНА ВІТАЛІЇВНА, СУС ГАЛИНА
ВОЛОДИМИРІВНА(73) ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИ-
ТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНО-
ЛОГІЙ ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО(57) Спосіб корекції процесів гемопоезу та морфо-
логічної картини крові у корів в умовах забруднен-
ня радіонуклідами, який включає введення в кор-
мові раціони корів суміші мінеральних солей
мікроелементів, що містить кобальту хлорид та
цинку сульфат, який **відрізняється** тим, що коро-
вам в умовах радіонуклідного забруднення довікл-
ля додатково вводять парентерально вітамінний
препарат "Вітафарм" в дозі 7 мл на голову тричі 1
раз на тиждень, а суміш мінеральних солей мікро-елементів додатково збагачують включенням йо-
диду калію та селеніту натрію, а як наповнювач
використовують пшеничні висівки при такому спів-
відношенні компонентів (в грамах на голову на
добу):

сульфату цинку	0,115-0,117
хлориду кобальту	0,018-0,020
селеніту натрію	0,008-0,010
йодиду калію	0,004-0,006
наповнювач: пшеничні висівки	до 1000,0,

при цьому суміш солей мікроелементів ретельно
перемішують з пшеничними висівками і згодову-
ють коровам індивідуально щоденно з ранішньою
даванкою кормів протягом 3-х тижнів з перервою
30 днів і наступним продовженням профілактично-
го використання способу протягом всього терміну
перебування корів в зоні радіонуклідного забруд-
нення.

Корисна модель відноситься до галузі ветери-
нарної медицини, зокрема профілактики порушень
процесів обміну речовин у тварин, а саме до спо-
собів корекції процесів гемопоезу та морфологіч-
ної картини крові у корів в умовах забруднення
радіонуклідами.

Спосіб може бути використаний в молочних
господарствах з різною формою власності, розта-
шованих в зоні локального радіонуклідного забру-
днення, для усунення негативного впливу радіону-
клідів на процеси гемопоезу та продуктивності
корів з метою підвищення продуктивності, профі-
лактики захворювань тварин, нормалізації проце-
сів гемопоезу та одержання екологічно чистої тва-
ринницької продукції.

Перебування тварин у зоні підвищеного радіа-
ційного фону викликає в їх організмі фізіолого-
біохімічні зміни, при цьому спостерігається загаль-
не ослаблення організму, зменшення стійкості до
захворювань. Дуже чутливою до ураження радіа-
цією є гемопоетична система. Патологічні зміни
фізіологічного стану тварин в умовах радіонуклід-
ного забруднення не обмежуються тільки трива-
лою дією низьких доз радіації, а є одним з компо-
нентів комплексу несприятливих факторів, до яких
можна віднести також незбалансовану, неповно-
цінну, одноманітну годівлю, яка не відповідає фізі-
ологічним потребам тварин.

Відомо, що територія України, що межує з зо-
ною Чорнобильської катастрофи, де дозволено
вести сільське господарство є біогеохімічною про-

(19) UA (11) 51528 (13) U

вінцією з низьким вмістом в ґрунтах і рослинах мікроелементів (Co, Cu, Zn, Mn, Fe). Крім того, агротехнічні заходи у господарствах, розміщених на забруднених радіонуклідами територіях, призвели не тільки до збагачення ґрунтів такими елементами як Ca і K і відповідного збільшення їх концентрації в раціонах тварин, але й до зниження засвоєння мікроелементів (Co, Cu, Zn, Mn) в організмі тварин.

При вирішенні радіоекологічних проблем ведення тваринництва на забруднених територіях на першому місці **СТОЯТЬ** санітарно-гігієнічні аспекти, тобто перехід на використання „чистих” кормів та збагачення раціону спеціальними інгредієнтами (мікроелементи, вітаміни).

Аналіз відомих технічних рішень свідчить про те, що усунення негативного впливу дисбалансу мікроелементів в раціонах корів на процеси гемопоезу досягають використанням мінеральних солей мікроелементів та вітамінів, які вводять в кормові раціони як окремо, так і в суміші з мінеральними кормовими добавками. [АС СРСР №145775, 1616584, 1819143].

Зазначені способи сприяють корекції обміну речовин та підвищенню продуктивності молодняка великої рогатої худоби на відгодівлі та покращують якість продукції. Недоліком цих способів є те, що вони не призначені для використання лактуючим коровам в умовах радіонуклідного забруднення.

Відомий також „Спосіб корекції обміну речовин у лактуючих корів в умовах техногенного забруднення” [Деклараційний патент України на винахід, №47614А А231/175; 1/22]. Відомий спосіб включає використання суміші метіонатів заліза і міді в раціонах лактуючих корів в поєднанні з вітаміном Е в умовах локального техногенного забруднення солями свинцю.

Спосіб забезпечує високу молочну продуктивність, зниження рівня свинцю в молоці та корекцію обміну речовин у лактуючих корів в умовах техногенного забруднення довкілля.

Недоліком відомого способу є те, що він призначений для використання лактуючим коровам в умовах навантаження довкілля тільки солями свинцю, що свідчить про вузький спектр його дії.

Відомий спосіб стимуляції гемопоезу у великої рогатої худоби, що включає щоденне пероральне введення їй залізовмісної кормової добавки Анімофер [Туйова О.К. Мазуренко Є.А., Макотрик Т.О., Роговцов О.О.). Використання кормової добавки Анімофер для годівлі сільськогосподарських тварин //Науковий вісник Національного аграрного університету, 2004.-Вип.79.-С. 140-144].

Недоліком способу є те, що він складний у застосуванні, так як полягає у використанні добавки, яка містить велику кількість інгредієнтів (дикарбонові кислоти, мікроелементи Fe, Cu, Mn, Zn, біологічно активний комплекс, що містить фрагменти аспарагінової і бурштинової кислот). Застосування добавки такого складу не завжди виправдане, тому, що організм тварини не завжди потребує всього комплексу вказаних речовин. Крім того, очевидно, що деякі складові цієї добавки є дорогими і малодоступними. Таким чином, застосування цього

способу може бути складним та економічно нецільним в умовах тваринницьких господарств.

Відомий також спосіб стимуляції гемопоезу у великої рогатої худоби [НУ на корисну модель №20343: А23К1/175]. Спосіб включає щоденне пероральне введення тваринам залізовмісної кормової добавки, при цьому, тваринам згодують мінеральну кормову добавку, що містить $Mg_{0.5}Mn_{0.5}(H_2PO_4) \cdot 2H_2O$ та $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ у добовій дозі 5,0-7,5мг на 1кг маси тіла.

Спосіб забезпечує корекцію процесів гемопоезу лише у сухостійних корів.

Недоліком способу є складність виготовлення запропонованої мінеральної кормової добавки, а також відсутність відомостей про ефективність способу в умовах радіонуклідного забруднення.

Найбільш близьким по суті до способу, що заляється, є спосіб корекції гемопоезу у корів в умовах техногенного забруднення [Грибан В.Г., Шкваря М.М., Єфімов В.Г., Неверковець Н.Ю. „Еритропоез у корів червоної степової породи за впливу солей міді, цинку, кобальту та їх поєднання в умовах техногенного забруднення”// Науковий вісник ЛНАВМ імені С.З. Гжицького / Т.9.-№1 (32).-2007.-С.50-54].

Спосіб включає введення в раціони корів, що утримувалися в умовах техногенного забруднення, суміші неорганічних солей мікроелементів міді ($CuSO_4$) цинку ($ZnSO_4$), кобальту ($CoCl_2$) у вигляді водного розчину, яким поливають концентровані корми щоденно.

Спосіб забезпечує корекцію гемопоезу у корів в умовах техногенного забруднення, що проявляється зростанням кількості еритроцитів, рівня гемоглобіну та нормалізацією еритроцитарних індексів.

Заявлений спосіб і прототип містять спільні суттєві ознаки: обидва включають введення в кормові раціони корів суміші мінеральних солей мікроелементів, що містить кобальту хлорид та цинку сульфат.

Недоліком відомого способу є недостатня його ефективність, що виникає у зв'язку з обмеженим набором мікроелементів у суміші мінеральних солей, яку вводять в раціони корів.

Заявлений нами спосіб усуває недоліки прототипу і забезпечує нормалізацію процесів гемопоезу та морфологічної картини крові у корів в умовах забруднення радіонуклідами.

В основу корисної моделі покладено завдання - розробити новий ефективний, економічно вигідний, зручний у застосуванні спосіб корекції процесів гемопоезу та морфологічної картини крові у корів в умовах забруднення радіонуклідами.

Технічний результат досягають тим, що коровам в умовах радіонуклідного забруднення додатково вводять парентерально вітамінний препарат “Вітафарм” в дозі 7мл на голову тричі 1 раз на тиждень, а суміш мінеральних солей мікроелементів додатково збагачують включенням йодиду калію та селеніту натрію, а як наповнювач використовують пшеничні висівки при такому співвідношенні компонентів суміші в грамах на голову на добу:

сульфату цинку	0,115-0,117
хлориду кобальту	0,018-0,020

селеніту натрію	0,008-0,010
йодиду калію	0,004-0,006
наповнювач: пшеничні висівки	до 1000,0,

при цьому суміш солей мікроелементів ретельно перемішують з пшеничними висівками і згодують коровам індивідуально щоденно з ранішньою даванкою кормів протягом 3-х тижнів з перервою 30 днів і наступним продовженням профілактичного використання способу протягом всього терміну перебування корів в зоні радіонуклідного забруднення.

Ефективність корекції метаболічних порушень, зокрема процесів гемопоєзу та морфологічної картини крові, що виникають в результаті дисбалансу мікроелементів в раціонах за впливу радіонуклідного навантаження довкілля, залежить від спектру мікроелементів та складу вітамінного препарату „Вітафарм“, що надходять в організм лактуючих корів та роллю кожного з компонентів суміші мікроелементів та складових препарату „Вітафарм“, яку вони виконують в обміні речовин.

Значна роль у зменшенні надходження радіонуклідів в організм сільськогосподарських тварин, а також у підвищенні їх стійкості до іонізуючих випромінювань належить мікроелементам. Особливо це стосується регіонів Полісся, ґрунти яких бідні не тільки за вмістом основних макроелементів але й біологічно важливих мікроелементів.

Життєдіяльність сільськогосподарських тварин їх продуктивність, відтворна здатність залежать поряд із генетичними задатками від надходження із навколишнього середовища з кормами біологічно активних речовин. Ці речовини, зокрема мікроелементи, відіграють важливу роль в організмі тварин. Вони, входячи в структуру молекули ферментів (залізо, мідь, цинк, марганець, селен), вітамінів (кобальт) і гормонів (йод, цинк), мають здатність впливати на хід обмінних процесів в організмі, ферментативний каталіз, синтез нуклеїнових кислот, пластичні процеси.

Цинк є одним з структурних компонентів багатьох ферментів, входить до складу гормону гіпофіза, міститься в підшлунковій і статевих залозах і відіграє важливу роль як активатор інсуліну. Сульфат цинку проявляє гепатотропну дію у новонароджених тварин. Такі тварини характеризуються вищою продуктивністю та резистентністю до фізіологічних і технологічних стресів.

Йод входить до складу гормонів щитовидної залози - тироксину і трийодтироніну. Останні регулюють і посилюють обмін речовин, каналізують процеси метилування, впливають на фагоцитарну активність лейкоцитів. Через гормони йод опосередковано впливає на засвоєння організмом різних поживних речовин, підвищує продуктивність, посилює інтенсивність обміну білків, жирів, вуглеводів.

Основна функція кобальту - кровотворна в складі вітаміну В₁₂. Він бере також участь у синтезі й активації деяких ферментів. Отримуючи з кормами солі кобальту, тварини набувають стійкості проти інфекцій шлунково-кишкового тракту і дихальних шляхів.

Селен входить до складу багатьох білків, ферментів, а також діє у вигляді вільного іона. Цей

елемент стабілізує, фізико-хімічну структуру плазматичних мембран клітин, здійснює ефективний антиоксидантний захист мітохондрій, необхідний для нормальної функції імунної системи - клітинного і гуморального імунітету.

Дефіцит мікроелементів, який звичайно є наслідком аліментарної неповноцінності, завдає особливо великих економічних збитків господарствам через масові захворювання тварин, котрі виникають внаслідок порушення обміну речовин, особливо наприкінці зимового і на початку весняного періоду утримання, що обумовлено дефіцитом і порушенням співвідношення в раціонах основних поживних та біологічно активних речовин, зокрема, макро- й мікроелементів.

У біогеохімічних зонах і провінціях з недостатнім вмістом у ґрунтах та кормах найважливіших мікроелементів ці захворювання проявляються і влітку, при цьому супроводжуються ускладненнями - мікроелементозами. Тому використання екологічно чистих мінералів і біогенних сполук мікроелементів з урахуванням їх вмісту в організмі тварин та біологічної дії є доцільним.

Вітаміни відіграють виняткову роль в обміні речовин. Будучи вплетені в складну сітку біохімічних реакцій в організмі, їх застосування посилює фізіологічний процес, покращує обмін речовин, підвищує енергію росту і природну резистентність тварин, усуває негативний вплив радіоактивних та токсичних сполук. Вони беруть участь у побудові ферментів і є їх складовими частинами (вітаміни групи В і вітамін К), їм притаманна індуктивна дія, яка полягає в підтриманні диференціації тканин і впорядкуванні клітинних структур (вітамін А, Д, В, С). Потреба тварин у вітамінах залежить від їх рівня продуктивності, фізіологічного стану, умов утримання, співвідношення поживності речовин в раціонах і їх кількостях,

В заявленому способі було застосовано вітамінний препарат Вітафарм АДЕ - 10-15-20, Властивості препарату зумовлені передусім наявністю вітаміну Д₃, який позитивно впливає на обмін кальцію та фосфору в організмі. Вітамін А бере участь в окислювально-відновних процесах, підтримує нормальне функціонування слизових оболонок та органів зору. Вітамін Е - бере участь в обміні ліпідів, білків і вуглеводів запобігає окисленню ненасичених жирних кислот, стабілізує клітинні мембрани, стимулює сперматогенез та розвиток ембріонів. Застосовують для лікування та профілактики рахіту сільськогосподарських і дрібних домашніх тварин, аліментарної і вторинної остеодистрофії, А також препарат застосовують при хворобах, які супроводжуються порушенням абсорбції та обміну вітамінів А і Д, кальцію та фосфору. Препарат вводиться з профілактичною метою внутрішньо-м'язово або підшкірно один раз на 7 днів і при цьому раціони повинні бути збалансовані за кальцієм, фосфором і мікроелементами. При парентеральному введенні великим тваринам дозу препарату рекомендується ділити на частини та вводити у різні місця. Препарат можна застосовувати самкам в період вагітності або лактації.

Таким чином, наведені дані пояснюють роль кожного з компонентів, використаних у заявленому

способі, що обумовлює ефективність заявленої корисної моделі.

При проведенні патентно-інформаційного пошуку, заявником і авторами знайдено технічне рішення, що містить найбільшу кількість суттєвих ознак, спільних із заявленим способом: [Грибан В.І., Шкваря М.М., Єфімов В.Г., Неверковець Н.Ю. „Еритропоез у корів червоної степової породи за впливу солей міді, цинку, кобальту та їх поєднання в умовах техногенного забруднення”// Науковий вісник ЛНАВМ імені С.З.Гжицького / Т.9,-№1 (32),-2007,-С.50-54]. Обидва включають введення в кормові раціони корів суміші мінеральних солей мікроелементів кобальту та цинку. Але наявність зазначених, спільних з прототипом ознак не забезпечує досягнення технічного результату, який здійснює заявлений спосіб.

Технічних рішень, які б за сукупністю ознак повністю співпадали із заявленим, - не виявлено. Це дозволяє зробити висновок про відповідність заявленого технічного рішення критерію винаходу (корисної моделі) - „новизна”.

У патентній і науково-технічній інформації не знайдено технічних рішень, в яких були б описані відомості про ознаки, що відрізняють заявний спосіб від прототипу і забезпечують досягнення технічного результату: корекції процесів гемопоезу та морфологічної картини крові у корів в умовах забруднення радіонуклідами досягають тим, що коровам в умовах радіонуклідного забруднення до-вкільля додатково вводять парентерально вітамінний препарат „Вітафарм” в дозі 7мл на голову тричі 1 раз на тиждень. Суміш мінеральних солей мікроелементів додатково збагачують включенням йодиду калію та селеніту натрію, а як наповнювач використовують пшеничні висівки при такому співвідношенні компонентів суміші в грамах на голову на добу:

сульфату цинку	0,115-0,117
хлориду кобальту	0,018-0,020
селеніту натрію	0,008-0,010
йодиду калію	0,004-0,006
наповнювач: пшеничні висівки	до 1000,0,

при цьому суміш солей мікроелементів ретельно перемішують з пшеничними висівками і згодують коровам індивідуально щоденно з ранішньою даванкою кормів протягом 3-х тижнів з перервою 30 днів і наступним продовженням профілактичного використання способу протягом всього терміну перебування корів в зоні радіонуклідного забруднення.

Отже, заявлене технічне рішення не впливає явним чином з рівня техніки, що дозволяє зробити висновок про його відповідність критерію винаходу (корисної моделі) - „винахідницький рівень”.

Заявлена корисна модель відноситься до галузі ветеринарної медицини, зокрема профілактики порушень процесів обміну речовин у сільськогосподарських тварин, а саме до способів корекції процесів гемопоєзу та морфологічної картини крові у корів в умовах забруднення радіонуклідами.

Спосіб може бути використаний в молочних господарствах з різною формою власності для усунення негативного впливу радіонуклідного забруднення довкілля на процеси гемопоезу та про-

дуктивності корів, що утримуються на раціонах, незбалансованих за мікроелементами з метою підвищення продуктивності, профілактики захворювань тварин, нормалізації процесів гемопоезу та одержання екологічно чистої тваринницької продукції, а тому відповідає критерію винаходу (корисної моделі) - „промислова придатність”.

Таким чином, заявлене технічне рішення є повним промислово придатним, має винахідницький рівень, тобто відповідає всім умовам патентоспроможності винаходу (корисної моделі) відповідно до ст.7 розділу II Закону України „Про охорону прав на винаходи і корисні моделі” №1771 III; 2000.

Реалізацію заявленого способу здійснюють таким чином. Проводять клінічні, гематологічні та біохімічні дослідження крові тварин. Вивчають умови годівлі корів, якість кормів та їх відповідність фізіологічним потребам організму і роблять висновки про доцільність впровадження заявленого способу. Після цього, враховуючи аналіз раціону, кількість поголів'я молочних корів, розрахунковим методом визначають необхідну кількість компонентів суміші. Після придбання складових готують суміш, при такому співвідношенні компонентів суміші в грамах на голову на добу:

сульфату цинку	0,115-0,117
хлориду кобальту	0,018-0,020
селеніту натрію	0,008-0,010
йодиду калію	0,004-0,006
наповнювач: пшеничні висівки	до 1000,0,

при цьому суміш солей мікроелементів ретельно перемішують з пшеничними висівками і згодують коровам індивідуально щоденно з ранішньою даванкою кормів протягом 3-х тижнів з перервою 30 днів і наступним продовженням профілактичного використання способу протягом всього терміну перебування корів в зоні радіонуклідного забруднення.

Ефективність заявленого способу і його переваги перед відомим способом (прототип), а також оптимальна концентрація компонентів суміші були підтверджені прикладом конкретного визначення способу.

Дослідження проводили у СГПП „Маяк” Сарненського району Рівненської області, яке розташоване у забрудненій радіонуклідами зоні, у зимовий стійловий період утримання на коровах української чорно-рябої породи. Утримання - прив'язне. Раціони для тварин не були збалансовані згідно їх фізіологічної потреби, відзначено нестачу фосфору, каротину та мікроелементів - кобальту, цинку, йоду.

Об'єктом дослідження були 16 корів української чорно-рябої породи 3-4-го отелу, живою масою 400-450кг. Створено контрольну і дослідну групи по 8 голів у кожній.

Тварини контрольної групи знаходилися на основному господарському раціоні.

Тваринам дослідної групи при ранішній годівлі до основного раціону давали впродовж 21 дня 1кг пшеничних висівків з мікроелементами та парентерально раз на тиждень вводили по 7мл „Вітафарм АДЕ 10-15-20”.

Рекомендовано згодовувати мікроелементи та вводити вітаміни впродовж 21 дня з перервою 30 днів в кінці зимового стійлового періоду.

Проводили клінічне обстеження тварин та гематологічні дослідження крові. Кров з яремної вени брали до годівлі з дотриманням усіх правил асептики та антисептики на початку та в кінці дослідного періоду. Визначали показники еритроцитарної системи крові, зокрема: кількість еритроци-

тів і концентрацію гемоглобіну; індекси червоної крові: кольоровий показник (КП) та вміст гемоглобіну в одному еритроциті (ВГЕ) швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ); гематокритну величину; осмотичну резистентність еритроцитів (ОРЕ); сорбційну здатність еритроцитів та концентрацію церулоплазміну.

Одержані результати представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

Показники крові тварин

Показники	Контрольна група	Дослідна група
Еритроцити, 10^{12} г/л	4,741±1,483	5,634±0,07
Гематокрит, %	31,63±1,34	33,50±0,89
В'язкість, од.	4,4±0,07	4,55±0,07
Гемоглобін, г/л	80,63±2,56	96,60±1,41
ВГЕ, пг	17,02±0,29	17,15±0,19
КП, од.	0,85±0,01	0,86±0,09
СЗЕ, %	19,58±1,45	17,73±0,80
Церулоплазмін, мкмоль/л	1,18±0,07	1,35±0,07
ОРЕ, % гем. ер., 0,80	0±0,00	0±0,00
0,75	0±0,00	0±0,00
0,70	21,43±235	0±0,00
0,65	38,30±2,19	0±0,00
0,60	50,42±2,50	26,16±2,57
0,55	63,47±1,14	50,56±5,38
0,50	73,61±2,20	69,01±1,85
0,45	80,05±2,99	79,61±0,98
0,40	87,63±2,75	86,11±1,86
0,35	100±0,00	100±0,00

Дані, представлені у таблиці 1, свідчать, що кількість еритроцитів до початку дослідів у корів дослідної та контрольної груп не досягала нижньої межі фізіологічної норми, що спостерігається при неповноцінній годівлі та внаслідок пониження функції кісткового мозку. Після застосування мікроелементів та вітамінів кількість еритроцитів у корів дослідної групи зросла на $0,893 \cdot 10^{12}$ /л, порівняно з контрольною групою.

Концентрація гемоглобіну у корів контрольної групи була меншою за нижню межу фізіологічної норми на 9,37г/л, що спостерігається і при анеміях різного походження, причиною яких є дефіцит мікроелементів, а також при посиленому гемолізі еритроцитів. У корів дослідної групи, після корекції раціону, концентрація гемоглобіну була більшою на 15,97г/л, ніж у корів контрольної групи, а це свідчить про позитивний вплив мікроелементів та вітамінів.

В'язкість крові у корів з обох груп була в межах фізіологічної норми і при застосуванні мікроелементів та вітамінів цей показник не змінювався.

Гематокритна величина є допоміжною при визначенні ряду показників в гематології. Низькі показники гематокритної величини спостерігають при анеміях різної природи, гідремії. Після завершення дослідів у корів дослідної групи показник гематокриту збільшився на 1,87од. порівняно з контролем,

але залишався меншим за нижню межу фізіологічної норми на 1,5од.

Після корекції раціону мікроелементами і парентерального введення вітамінів ВГЕ у корів дослідної групи зріс на 0,13пг. порівняно з контрольною групою. Кольоровий показник у тварин контрольної і дослідної груп знаходився на нижній межі фізіологічної норми, проте, після згодовування у тварин дослідної групи КП зріс на 0,01од.

Визначення церулоплазміну в сироватці крові проводили для оцінки гемопоєзу. Стосовно кількості цього білка, то вона була низькою у всіх тварин і не досягала нижньої межі фізіологічної норми, що спостерігається під час важких пошкоджень печінки, нефротичному синдромі та ентеропатіях. Після закінчення дослідів концентрація церулоплазміну зросла у корів дослідної групи на 0,17ммоль/л, порівняно з контрольною групою.

Збільшення сорбційної здатності еритроцитів супроводжується ендогенною інтоксикацією, що є неспецифічним синдромом, характерним для багатьох захворювань. В досліді встановлено, що сорбційна здатність еритроцитів у тварин дослідної групи після корекції раціону була меншою на 1,85%, ніж у тварин контрольної групи.

Осмотичну резистентність еритроцитів крові вважають об'єктивним показником еритропоетичної функції кісткового мозку, забезпечення органі-

зму вітаміном В. Доведено, що радіоактивне випромінювання підвищує ступінь гемолізу еритроцитів.

У тварин контрольної групи початок гемолізу наступив у 0,70% розчині хлориду натрію, в якому гемолізувалось 21,43% еритроцитів. У тварин дослідної групи початок гемолізу спостерігається у 0,60% розчині NaCl, де гемолізувалось 26,16% еритроцитів, тоді як у тварин контрольної групи в даному розчині гемолізувалось 50,42% еритроцитів. Це свідчить про те, що еритроцити дослідної групи стали більш стійкішими.

Одержані результати дають підставу стверджувати, що корекція раціону мікроелементами та парентеральне введення вітамінів у формі препа-

рату „Вітафарм" впливають на нормалізацію досліджуваних показників крові корів, які зазнають негативного впливу низьких доз іонізуючого випромінювання. Дослідженнями встановлено збільшення показника гематокритної величини, концентрації гемоглобіну та церулоплазміну, кількості еритроцитів і відповідно вмісту гемоглобіну в одному еритроциті та кольорового показника, також встановлено зниження сорбційної здатності еритроцитів.

Отже, застосування заявленого способу є ефективним профілактичним заходом, здатним знижувати негативний вплив радіонуклідного чинника.