



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **95797** (13) **U**
(51) МПК

A01K 67/02 (2006.01)

G01N 33/48 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2014 07286</p> <p>(22) Дата подання заявки: 27.06.2014</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 12.01.2015</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 12.01.2015, Бюл.№ 1</p>	<p>(72) Винахідник(и): Паска Марія Зіновіївна (UA), Гуфрій Дмитро Федорович (UA), Личук Микола Григорович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМ. С.З. ГЖИЦЬКОГО, вул. Пекарська, 50, м. Львів, 79010 (UA)</p>
---	--

(54) СПОСІБ ВІДБОРУ ФУНКЦІОНАЛЬНО ОДНОРІДНИХ ГРУП БУГАЙЦІВ М'ЯСНИХ ПОРІД ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ЗА ГЕМАТОЛОГІЧНИМИ ПАРАМЕТРАМИ

(57) Реферат:

Спосіб відбору функціонально однорідних груп бугайців м'ясних порід великої рогатої худоби за гематологічними параметрами включає формування чотирьох груп тварин за типами вищої нервової діяльності: слабкий сильний, неврівноважений, сильний врівноважений, рухливий, сильний врівноважений інертний. У тварин відбирають кров та на основі даних кислотної резистентності еритроцитів крові визначають приналежність до однієї з фізіологічних груп.

UA 95797 U

Корисна модель належить до сільського господарства, а саме способів відбору функціонально однорідних груп бугайців м'ясних порід великої рогатої худоби, на основі гематологічних параметрів, і може бути застосована у скотарських господарствах різних форм власності, спрямованих на виробництво яловичини, для оцінки продуктивних можливостей тварин, а також у селекційній роботі для відбору найбільш перспективного для розведення молодняку з метою підвищення ефективності галузі.

Розвиток сучасного тваринництва визначається концепцією благополуччя, яка передбачає підвищення адаптаційних властивостей у тварин до умов утримання. Особливості поведінки тварин впливають на комплекс ознак індивідуальної пристосованості, таких як: швидкість росту та розвитку продуктивних ознак, статеве дозрівання і плідність, імунітет та стійкість до стресів [Bouissou M.F. La relation Homme-Animal // INRA Prod. Anim. 1992. 5:303-318]. Відбір виробників за ознаками поведінки, наприклад з домінуванням харчових рефлексів, призводить до спадкового зниження емоційності та реактивності гіпоталамо-гіпофізарно-наднирничкової системи, підвищення стійкості до стресів та продуктивності [Ланкин В.С. Доместикационное поведение и его адаптивное значение у копытных животных. Под ред. Поповой Н.К. Новосибирск: Наука. – 1996. - 173 с.]. Оскільки тварини у стаді відрізняються за проявами фізіологічних реакцій на зовнішні подразнення, для підвищення ефективності генетико-селекційної роботи, а також корекції способів годівлі та утримання на індивідуальній основі, постає актуальне питання проведення заходів в напрямку ідентифікації груп тварин-аналогів.

Відомі способи виявлення функціонально однорідних груп тварин в залежності від типів вищої нервової діяльності [Маркосян А.А. Физиология. - М.: Медицина, 1975. С.306; Ковальчикова М., Ковальчик К. Адаптация и стресс при содержании и разведении сельскохозяйственных животных / Под ред. и с предисл. Е.Н.Панова. Пер. словац. Г.Н.Мирошниченко. - М.: Колос, 1978. - С.218-224; Способ определения типов высшей нервной деятельности у быков-производителей, патент РФ № 2292133] передбачають використання радіотелеметричних пристроїв, включають спостереження за поведінкою тварин та етологічні методи досліджень. Проте, такі способи достатньо трудомісткі, потребують тривалих спостережень та застосування спеціального дорогого обладнання.

Найбільш близькими по суті до способу, що заявляється, є метод І.П. Павлова, згідно з яким всі тварини в залежності від проявів вищої нервової діяльності (ВНД) розподіляються на 4 типи [Макаров А.С. Методическое пособие по определению наличных типов высшей нервной деятельности у крупного рогатого скота внекамерным методом. - Казань, 1968. - 30 с.] і який включає встановлення сили нервових процесів, врівноваженості процесів збудження і гальмування, рухливості нервових процесів.

Заявлений спосіб і найближчий аналог (прототип) мають спільні суттєві ознаки. Спосіб передбачає виявлення 4-х функціональних груп тварин в залежності від типів вищої нервової діяльності (ВНД), а саме: слабкий (С) сильний неврівноважений (СН), сильний врівноважений рухливий (СВР), сильний врівноважений інертний (СВІ). Недоліками цього способу є те, що відбір однорідних груп за поведінкою тварин досить обмежений, оскільки поряд з основними типами існують і проміжні, недостатньо точний, потребує залучення висококваліфікованих спеціалістів, проведення тривалих спостережень, трудомісткий і допускає велику ймовірність суб'єктивних оцінок і помилок.

Заявлений нами спосіб усуває недоліки найближчого аналога та забезпечує виявлення і відбір функціонально однорідних груп тварин, близьких відповідним типам вищої нервової діяльності, за порівняльними кількісними показниками крові, зокрема кислотної резистентності еритроцитів.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити простий, ефективний, зручний у застосуванні, точний та об'єктивний спосіб відбору функціонально однорідних груп бугайців м'ясних порід великої рогатої худоби, аналогічних 4 типам вищої нервової діяльності, на основі даних гемолізу еритроцитів крові.

Поставлена задача вирішується тим, що відбір фізіологічних груп здійснюється на основі даних кислотної резистентності еритроцитів крові, при цьому:

тварини, у яких пік гемолізу становить понад 30 % і припадає на 4,5 хвилину, належать до групи, аналогічній сильному врівноваженому інертному типу ВНД;

тварини, у яких пік гемолізу становить понад 27 % і припадає на 4 хвилину, належать до групи, аналогічній сильному врівноваженому рухливому типу ВНД;

тварини, у яких пік гемолізу становить понад 27 % і припадає на 3,5 хвилину, належать до групи, аналогічній сильному неврівноваженому типу ВНД;

тварини, у яких пік гемолізу становить понад 22 % і припадає на 3,5 хвилину, належать до групи аналогічній слабкому типу ВНД.

При цьому відбір бугайців здійснюють, починаючи з 6-ти місячного віку.

Технічний результат заявленого способу досягається тим, що за фактичними даними кислотної стійкості еритроцитів визначають різницю у функціонуванні кісткового мозку, зокрема еритроцитопоезу та напруги системи антиоксидантного захисту організму. А встановлена чітка кореляція кислотної резистентності еритроцитів від типу вищої нервової діяльності у бугайців [Паска М. З. Стан системи еритрону у бугайців на відгодівлі волинської м'ясної породи залежно від типів вищої нервової діяльності / М. З. Паска, Д.Ф.Гуфрій, М.Г.Личук // Наук.-техн. бюл. Ін-ту біології тварин та Держ. н.-д. контрол. ін-ту ветпрепаратів та корм, добавок. - 2012. - Вип. 13, № 3/4. - С 26-32] дозволяє проводити відбір функціонально однорідних груп тварин, які аналогічні слабкому (С) сильному неврівноваженому (СН), сильному врівноваженому рухливому (СВР), сильному врівноваженому інертному (СВІ) типам.

У дослідженнях умовних рефлексів тварин (собак) встановлені три пари кількісних властивостей нервових процесів [Немов Р.С., Психология, М., 2008, с. 384-390; Данилова Н.Н., Психофизиология, М., 2000. - С. 277-281]: сила і слабкість, врівноваженість та неврівноваженість, рухливість та інертність. Внаслідок цього виділяються чотири основні типи вищої нервової діяльності (ВНД): слабкий (С), сильний неврівноважений (СН), сильний врівноважений рухливий (СВР), сильний врівноважений інертний (СВІ). Ці типи ВНД вважаються загальними для тварин і людей, представляються як сукупний прояв генетичних властивостей організмів і тих, які виникають впродовж життя завдяки рефлекторному впливу першої сигнальної системи.

Запропонована класифікація типів ВНД використовується паралельно з класифікацією темпераментів за Гіпократом, яка заснована на ролі тої чи іншої рідини в організмі, і яка за своєю суттю є вегетативною класифікацією темпераментів: меланхолійного, який з давньогрецької означає - чорна жовч; холеричного - відповідає жовтій жовчі; сангвінічного - за назвою крові; флегматичного - походить від лімфи.

Відомо, що важливу роль у підтриманні життєвих функцій відіграє така внутрішня рідина організму як кров [Кавецкий Р.Е. Реактивность организма и тип нервной системы / Кавецкий Р.Е., Солодюк Н.Ф., Вовк СИ. и др. - К., 1961. - 328 с.]. Через неї здійснюється багатосторонній обмін речовин. Тому не випадково встановлений тісний зв'язок між показниками крові тварин та їх продуктивністю, ростом та розвитком і здатністю до відтворення, що має дуже важливе значення для селекційного процесу [Свириденко Н.П. Морфологические и биохимические показатели крови молодняка крупного рогатого скота мясных пород: "Наукові доповіді НАУ" / Н.П. Свириденко. - 2007. - 2 (7). - С. 36-39].

Зокрема, вартим уваги є визначення осмотичної стійкості еритроцитів. Нормальний еритроцит здатний певною мірою протистояти дії осмотичних, механічних, хімічних і температурних впливів. Це характеризує стан резистентності, який залежить від структурно-функціонального стану мембран клітини, а також від віку формених елементів, та зменшується по мірі їхнього старіння [Бондарев Л.С. Влияние некоторых воздействий на осмотическую стойкость эритроцитов / Л.С. Бондарев, И.А. Зайцев, В.Н. Жидких // Лаб. дело. - 1990. - № 7. - С. 29-31]. З віком клітини, наприклад, втрачають ліпопротеїни, знижується сульфгідрильна й пероксидазна активність їх протоплазми.

Структурно мембрана клітин, у тому числі еритроцитів, складається із біомолекулярного шару фосфоліпідів із асиметрично вбудованими мембранними білками. У разі зростання рівня перекисного окислення ліпідів та накопичення перекисних радикалів змінюється проникність плазматичних мембран, транспорт одновалентних катіонів, функціональні властивості мембранозв'язаних ферментів [Москаленко В.П. Структурно-функціональні властивості еритроцитів у здорових і хворих на анемію телят та їх зміни при лікуванні: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук: спец. 16.00.01 "Діагностика і терапія тварин" / В.П. Москаленко. - Біла Церква, 1999. - 18 с.]. Перекисне окислення ліпідів супроводжується окисненням тіолових (сульфгідрильних) груп мембранних білків. Це може призводити до неферментативної реакції SH-груп з вільними радикалами ліпідів. За цих умов утворюються сульфгідрильні радикали, які взаємодіють з утворенням дисульфідів або окиснюються киснем з утворенням похідних сульфонові кислоти, що істотно порушує функціональний стан мембран клітин та її проникність. Окрім того, продукти пероксидації мають здатність безпосередньо збільшувати іонну проникність ліпідного бішару.

Дані літератури вказують [Lin B. Oxidized LDL damages endothelial cell monolayer and promotes trombocytes adhesion / Lin B., Sidiropoulos A., Zhao B., Dierichs R. // Amer. J. Hematol. - 1998. - V. 57. - № 4. - P. 341-343], що активація вільнорадикального перекисного окислення, порушення антиоксидантних механізмів захисту є однією і з основних причин порушення функціональної активності еритроцитів, зменшення тривалості їх життя, порушення рецепторної

відповіді клітин, зміни проникності біомембран, пошкодження еритроцитів. Саме тому при зміні структури мембран еритроцитів змінюється їх функціональний стан та резистентність до дії різних фізичних та хімічних факторів. При зменшенні резистентності еритроцитів до мінімуму починається процес гемолізу, який характеризується руйнуванням мембран еритроцитів і супроводжується виходом гемоглобіну в плазму крові.

Отже, механізм адаптації, який підтримує гомеостаз за різних впливів на організм, має важливе фізіологічне значення, при цьому взаємовідносини високорозвиненого організму із навколишнім середовищем, як відомо, рефлекторно регулюються вищою нервовою діяльністю.

Окрім того, в дослідженнях обмінних процесів у тварин показана залежність активності системи антиоксидантного захисту, за показниками ферментів супероксиддисмутази і глутатіонпероксидази в крові, та типами вищої нервової діяльності у бугайців [Паска М.З. Активність супероксиддисмутази та глутатіонпероксидази крові бугайців різних типів вищої нервової діяльності волинської м'ясної породи /М.З. Паска //Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. - 2012. - Вип. 172. Ч. 4. – С. 151-155].

Таким чином, різниця у функціонуванні кісткового мозку, а саме активності еритроцитопоезу, як і метаболізму, зокрема напруження системи антиоксидантного захисту, зумовлена на фундаментальному рівні певними відмінностями вищої нервової діяльності у тварин.

Наведені вище відомості свідчать про те, що застосування заявленого способу дозволить відбирати функціонально однорідні групи бугайців м'ясних порід, які аналогічні 4 типам вищої нервової діяльності, на основі критеріїв кислотної стійкості еритроцитів, що корелюють з даними формуванням умовних рухово-харчових рефлексів.

При проведенні патентно-інформаційного пошуку заявником виявлено технічне рішення, яке містить суттєві ознаки, спільні із заявленим способом виявлення та відбору функціонально однорідних груп бугайців м'ясних порід великої рогатої худоби [Макаров А.С. Методическое пособие по определению наличных типов высшей нервной деятельности у крупного рогатого скота внекамерным методом. - Казань, 1968. - 30 с.], який передбачає встановлення 4-х функціональних груп тварин в залежності від типів вищої нервової діяльності (ВНД), а саме: слабкий (С), сильний невраїноважений (СН), сильний врівноважений рухливий (СВР), сильний врівноважений інертний (СВІ).

Однак, наявність зазначених, спільних із прототипом ознак недостатня для отримання технічного результату, який забезпечує заявлений спосіб. Технічних рішень, які за сукупністю ознак повністю співпадають із заявленим способом, не виявлено.

Заявлений спосіб належить до галузі сільського господарства, а саме способів відбору функціонально однорідних груп бугайців м'ясних порід великої рогатої худоби, на основі параметрів кислотної стійкості еритроцитів, і може бути застосований у скотарських господарствах різних форм власності, спрямованих на виробництво яловичини, для оцінки продуктивних можливостей тварин, а також у селекційній роботі для відбору найбільш перспективного для розведення молодняку, з метою підвищення ефективності галузі. Повністю відповідає критерію корисної моделі - промислової придатності.

Реалізацію заявленого способу у господарстві, де необхідно провести відбір функціонально однорідних груп бугайців, здійснюють наступним чином:

- формують дослідну групу з бугайців, які досягли 6-ти місячного віку;
- у піддослідних тварин вранці, перед годівлею, з яремної вени відбирають кров для визначення у лабораторії кислотної стійкості еритроцитів;
- порівнюючи та аналізуючи отримані показники тривалості та піку гемолізу, відбирають функціональні групи аналогічні 4 типам вищої нервової діяльності - сильному врівноваженому рухливому (СВР), сильному врівноваженому інертному (СВІ), сильному невраїноваженому (СН), слабкому (С).

Ефективність заявленого способу і його переваги перед прототипом підтверджені прикладом конкретного виконання способу.

Дослідження проводили в ТОВ "Агрофірма Добросин" Жовківського району Львівської області на бугайцях м'ясного напрямку продуктивності початкового періоду відгодівлі у віці 6 місяців.

У бугайців визначали типи вищої нервової діяльності (ВНД), застосовуючи позакамерну методику вироблення рухово-харчових умовних рефлексів [Макаров А.С. Методическое пособие по определению наличных типов высшей нервной деятельности у крупного рогатого скота внекамерным методом. - Казань, 1968. - 30 с.]. Для цього, безпосередньо на фермі, проводили вивчення становлення рухово-харчових умовних рефлексів, для чого добре освітлене і без зайвих предметів і тварин приміщення було обладнане захисною ширмою із дощок висотою 2 метри, поблизу від вхідних дверей, а спостереження за тваринами

здійснювали через прорізи в захисній ширмі, поряд з якою на висоті 30 см від підлоги було встановлено дерев'яну годівницю (у досліді використовується не більше 5-6 тварин на добу, щоб не порушувати на тривалий час стереотип утримання і годівлі тварин), при цьому оцінювали прояв орієнтувального рефлексу та його діапазон (короткий, помірний, широкий), вироблення натурального харчового рефлексу у кілька прийомів (привчання тварини підходити до годівниці, закріплення та згасання). У досліді брали участь спеціально підготовлені особи, які доглядали за тваринами.

Внаслідок проведеної кропіткої роботи впродовж 15 діб, на основі досліджень умовно-рефлекторної діяльності з 80 бугайців вдалось чітко ідентифікувати по десять найтиповіших представників кожного типу ВНД і сформувані чотири дослідні групи тварин:

Перша група - тварини сильного врівноваженого рухливого (СВР) типу ВНД.

Друга група - тварини сильного врівноваженого інертного (СВІ) типу ВНД.

Третя група - тварини сильного неврівноваженого (СН) типу ВНД.

Четверта група - тварини слабого (С) типу ВНД.

Тварини усіх груп отримували основний раціон.

У крові дослідних груп тварин визначалась кислотна резистентність еритроцитів з наступною побудовою еритрограм за І.І.Гітельзоном та І.А.Терськовим [Терсков И.А. Метод химических (кислотных) эритрограмм / И.А. Терсков, И.И. Гительзон // Биофизика. - 1960. - №2. - С. 259-263), у модифікації В.П. Москаленка (Москаленко В.П. Структурно-функціональні властивості еритроцитів у здорових і хворих на анемію телят та їх зміни при лікуванні: автореф. дис. на здобуття наук.ступеня канд. вет. наук: спец. 16.00.01 "Діагностика і терапія тварин" / В.П. Москаленко. - Біла Церква, 1999. - 18 с.]

Аналізуючи кислотну резистентність еритроцитів на еритрограмі, представлений на кресленні (де по осі Х відкладено тривалість гемолізу еритроцитів у хвилинах, а по осі Y - % гемолізованих еритроцитів), нами відмічено відмінності, залежно від типу вищої нервової діяльності. Так, еритрограма тварин СВР типу характеризувалися вивільненням піку гемолізу на 3,5 хвилині, піком гемолізу - на 4 хвилині (27,2 %) та закінченням гемолізу - на 8-й хвилині. Аналогічною була еритрограма тварин СВІ типу, проте вихід піку та пік гемолізу відбулися на півхвилини пізніше, а пік гемолізу становив 30,5 %.

Еритрограма тварин СН типу характеризувалася вищими показниками гемолізу у лівій частині, що вказує на більшу кількість "старих" еритроцитів виходом піку гемолізу на 3 хвилині та піком на 3,5 (27,2 %) та швидшим закінченням гемолізу на 7,5 хвилині. Подібною була еритрограма тварин С типу, проте пік гемолізу був нижчим (22,9 %), почався плавно з 2,5 хвилини. Закінчився гемоліз на 7-й хвилині. Отримані дані еритрограми вказують на те, що кров тварин СВР та СВІ типів містить більшу частку "молодих" і "зрілих еритроцитів", порівняно з тваринами СН та С типів.

Отже, застосування заявленого способу дозволяє порівняно швидко, ефективно та об'єктивно проводити відбір бугайців м'ясних порід, починаючи з 6-ти місячного віку, на основі даних кислотної резистентності еритроцитів і формувати групи аналогів, відповідно до типів вищої нервової діяльності.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб відбору функціонально однорідних груп бугайців м'ясних порід великої рогатої худоби за гематологічними параметрами, що включає формування чотирьох груп тварин за типами вищої нервової діяльності (ВНД): слабкий (С) сильний неврівноважений (СН), сильний врівноважений рухливий (СВР), сильний врівноважений інертний (СВІ), який **відрізняється** тим, що у тварин відбирають кров та на основі даних кислотної резистентності еритроцитів крові визначають приналежність до фізіологічної групи:

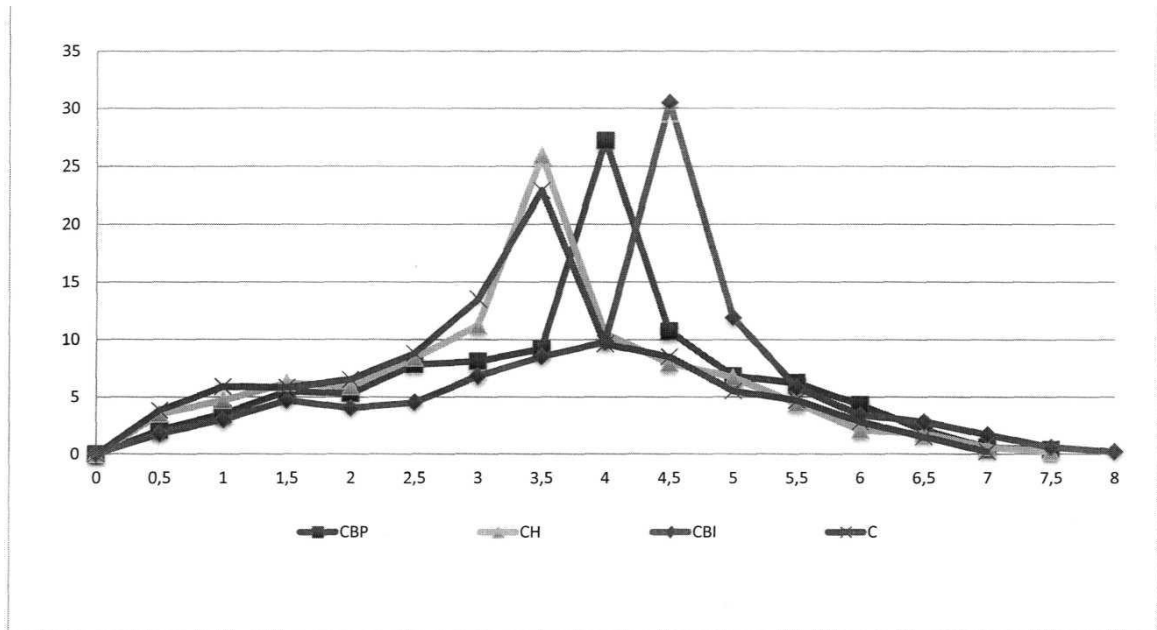
тварини, у яких пік гемолізу становить понад 30 % і припадає на 4,5 хвилину, належать до групи, аналогічній сильному врівноваженому інертному типу ВНД;

тварини, у яких пік гемолізу становить понад 27 % і припадає на 4 хвилину, належать до групи, аналогічній сильному врівноваженому рухливому типу ВНД;

тварини, у яких пік гемолізу становить понад 27 % і припадає на 3,5 хвилину, належать до групи, аналогічній сильному неврівноваженому типу ВНД;

тварини, у яких пік гемолізу становить понад 22 % і припадає на 3,5 хвилину, належать до групи, аналогічній слабкому типу ВНД.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що відбір бугайців здійснюють, починаючи з 6-ти місячного віку.



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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
