



УКРАЇНА

(19) UA (11) 33756 (13) A

(51) 6 A01K67/02, A61K39/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ТВАРИН

(21) 99031779

(22) 30.03.1999

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Мамчак Іван Васильович, Вахуткевич Наталія
Миколаївна, Вахуткевич Юрій Ярославович(73) Львівська державна академія ветеринарної
медицини ім С.З. Гжицького(57) Спосіб комплексної оцінки резистентності тварин, який включає визначення фенотипового індексу в балах за даними вмісту в сироватці крові загального білка, активності комплементу, кількості імуноглобулінів класу JgG, активності лізоциму, **відрізняється** тим, що фенотиповий індекс визначають за п'ятибальною системою доповнюючи на-

бір імунологічних показників крові, показниками фагоцитарної, бактерицидної активності та вмісту циркулюючих імунних комплексів за формулою:

$$IP\phi = \frac{\sum \sigma}{n},$$

де IPφ - резистентність тварин (в балах за п'ятибальною системою);

Σσ - сума балів;

n - кількість показників;

при цьому тварин, які мають фенотиповий індекс від 1 до 3 - відносять до низькорезистентних, від 3 до 4 - середньорезистентних і від 4 до 5 високорезистентних.

1. Галузь техніки, до якої належить винахід.

Винахід належить до сільського господарства, зокрема, тваринництва і може бути застосований в селекційно-племінній роботі при оцінці порід, внутрішньопородних і заводських типів, родин, ліній худоби племзаводів, племінних і товарних ферм.

2. Рівень техніки.

На сучасному етапі розвитку тваринництва оцінку резистентності сільськогосподарських тварин здійснюють за різноманітними способами. Ряд з них базується на вивченні імунобіологічних показників крові (Заявка на Р України на винахід №94030676; Р України №2420; 2492; АС СРСР №№1312484; 1327005; 1378578; 1686364); Оценка естественной резистентности крупного рогатого скота // Бюлл. ВНИИ разведения и генетики с.-х. животных. - Л., 1987. - Вып. 96. - С. 29-33. Меньшиков В. В. Лабораторные методы исследований в клинике. - М.: Медицина, 1987. - 368 с.; Колб В. Г., Камышников В. С. Справочник по клинической химии. Беларусь, 1982. - С. 45-57.; Желтова В., Чекопиги В. И.. Способ определения комплементарной активности сыворотки крови. Рационализаторские предложения и изобретения в медицине. - К.: Здоров'я, 1978.; Белозоров А. П., Майле-Августович В. В. Метод определения циркулирующих иммунных комплексов, основанный на высаливании их полиетиленгликолем. Информационное письмо. Вып. 5. ХНИИ дерматологии и венерологии. - К., 1967).

Недоліком цих способів є те, що автори судять про рівень резистентності лише по одному або кількох імунологічних, біохімічних або морфологічних показниках, не враховуючи, що резистентність забезпечується їх комплексом. Тобто відомі способи визначення природної резистентності є недостатньо об'єктивними.

Найбільш близьким за сумою суттєвих ознак до способу, що заявляється, є спосіб оцінки природної резистентності великої рогатої худоби (Любимова З. П., Смирнова Н. Н. Оценка естественной резистентности крупного рогатого скота // Бюлл. ВНИИ разведения и генетики с.-х. животных. - Л., 1987. - Вып. 96. - С. 29-33).

Спосіб базується на фенотиповій та генотиповій оцінці резистентності великої рогатої худоби. За результатами оцінки показників резистентності автори встановлюють фенотиповий індекс природної резистентності кожної тварини, виражений в балах. На основі фенотипового індексу визначають генотиповий індекс природної резистентності тварин. За фенотиповою оцінкою тварин розподіляють на три типи: тварини з високою, середньою і низькою реактивністю. Для оцінки автори використовували результати чотирьох основних показників резистентності (загальний білок, кількість імуноглобулінів класу JgG, активність лізоциму та комплементу).

Недоліком способу є недостатня його об'єктивність, оскільки він базується лише на чотирьох показниках захисних функцій організму.

В той же час основні показники стану природної резистентності організму - фагоцитарна активність, бактерицидна та інші - авторами не враховуються.

Запропонований нами спосіб усуває недоліки прототипу, оскільки базується на використанні показників фагоцитарної, бактерицидної, комплементарної, лізоцимної активності, вмісту загального білка, циркулюючих імунних комплексів в сироватці крові сільськогосподарських тварин і забезпечує одержання об'єктивної комплексної оцінки резистентності тварин.

3. Суть винаходу.

3.1. Суть винаходу і суттєві ознаки.

В основу винаходу покладено завдання створити об'єктивний, доступний для виконання в умовах виробництва спосіб комплексної оцінки резистентності тварин.

Технічний результат досягають тим, що в крові та її сироватці досліджуваних тварин визначають фагоцитарну, бактерицидну, комплементарну, лізоцимну активність, циркулюючі імунні комплекси та вміст загального білка - у відповідних одиницях.

На основі одержаних результатів розробляють шкалу оцінки резистентності тварин, і на її основі фенотиповий індекс резистентності та розподіл тварин на високо, середньо і низько резистентних.

3.2. Відомості, що підтверджують суть винаходу.

При проведенні патентного пошуку авторами і заявником знайдено технічне рішення (Любимова З. П., Смирнова Н. Н. Сценка естественной резистентности крупного рогатого скота // Бюлл. ВНИИ разведения и генетики с.-х. животных. - Л., 1987. - Вып. 96. - С. 29-33) в якому є ряд суттєвих ознак, загальних із заявленим рішенням (для оцінки резистентності використовується вміст в сироватці крові загального білка (%), кількості імуноглобулінів класу IgG (мг/мл), активності лізоциму (од/мл), активності комплементу (од/мл) на основі яких встановлюють фенотиповий індекс. Однак, наявність цих ознак не забезпечує технічний результат, що досягається заявленим винаходом.

Технічних рішень, які містять сукупність ознак, повністю співпадаючих з ознаками заявленого способу - не виявлено. Це дозволяє зробити висновок про відповідність заявленого технічного рішення критерію винаходу "новизна".

В джерелах патентної і науково-технічної інформації не знайдено технічних рішень, в яких були б описані відомості про ознаки, що відрізняють заявлений спосіб від прототипу і забезпечують досягнення технічного результату (розробка фенотипового індексу на основі даних розробленої шкали для показників імунобіологічного статусу організму, а саме, фагоцитарної, бактерицидної активності та циркулюючих імунних комплексів сироватки крові).

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

Заявлений спосіб може бути використаний у тваринництві, зокрема, у скотарстві, вівчарстві, ко-

нярстві, а саме в селекційно-племінній роботі при оцінці порід, внутрішньопородних і заводських типів, родин, ліній племзаводів, племінних і товарних ферм, фермерських господарств.

Отже, заявлене технічне рішення відповідає критерію "промислово придатність".

Таким чином, заявлене технічне рішення є новим промислово придатним, має винахідницький рівень, тобто відповідає всім умовам патентоспроможності винаходу згідно до пункту 6 розділу II Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі" № 3687-XII.

4. Відомості, які підтверджують можливість здійснення винаходу.

4.1. Порядок здійснення винаходу.

Комплексну оцінку резистентності тварин проводять наступним способом:

Відбирають проби крові від тварин піддослідних груп. В плазмі крові визначають індекс завершення фагоцитозу, а в сироватці - бактерицидну, комплементарну, лізоцимну активність, циркулюючі імунні комплекси та вміст загального білка. На основі одержаних результатів розробляють шкалу оцінки резистентності тварин (табл. 1) за таким принципом: беремо до уваги максимальний і мінімальний показник, одержану різницю розподіляємо на п'ять, так як оцінка проводиться за п'ятибальною системою. Тоді до мінімального показника додаємо частку, одержану при діленні, а потім до нових значень або одержаних величин п'ять разів, мінус одиниця, якщо це цілі числа або мінус 0,1 якщо з десятими, і за таким принципом складаємо шкалу оцінки резистентності за кожним показником крові, користуючись формулою:

$$Б = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{5},$$

де Б - бальний проміжок;

X_{\max} - максимальний показник;

X_{\min} - мінімальний показник;

5 - кількість балів.

На основі розробленої шкали табл. 1 визначають індекс резистентності в балах за формулою:

$$IP\phi = \frac{\sum \sigma}{n},$$

де IPφ - резистентність тварин (в балах за п'ятибальною системою);

$\sum \sigma$ - сума балів;

n - кількість показників.

При цьому тварин, які мають фенотиповий індекс резистентності від 1 до 3 відносять до низькорезистентних, від 3 до 4 середньорезистентних і від 4 до 5 - високорезистентних.

4.2. Приклади конкретного виконання способу.

4.2.1. В приватній агрофірмі "Опілля" Сокальського району Львівської області комплексну оцінку резистентності проводили з метою використання даного способу в селекційному процесі для відбору тварин стійких до хвороб та несприятливих факторів навколишнього середовища, придатних до тривалого господарського використання (n=703 гол.).

Оцінку проводили на коровах різного віку (I, III, VI, IX, XII тел.).

Механізм вираховування фенотипового індексу резистентності можна продемонструвати на окремому прикладі (табл. 2).

Відібрано 6 корів української чорно-рябої молочної породи для наглядної демонстрації способу комплексної оцінки резистентності тварин. З даних таблиці 2 видно, що тварини за номером 49, 1358 мали вищі показники захисних функцій організму і відповідно у них був вищий фенотиповий індекс в порівнянні з аналогами вище вказані показники яких були нижчі. На даному прикладі власне відображено методику вирахування фенотипового індексу резистентності тварин. Отже, корови за номером 49, 1358 відносяться до високорезистентних особин, а відповідно за номером 1530, 1565 до

середньорезистентних 11131 та 1375 до низькорезистентних тварин.

Підсумовуючи вище складене є можливість зробити відповідний висновок:

Апробація заявленого способу комплексної оцінки резистентності тварин проводилась на поголів'ї 703 голови із яких 154 корови вихідної чорно-рябої породи та 549 аналогів української чорно-рябої молочної породи. Заявлений спосіб перевірений на великому поголів'ї худоби, що свідчить про його високу вірогідність.

Таблиця І.

Шкала оцінки резистентності тварин

Бал	Показники крові					Загальний білок, г/л
	Індекс завершення фагоцитозу	Бактерицидна активність, %	Комплементарна активність, од.	Лізоцимна активність, %	Циркулюючі імунні комплекси, ум. од.	
5	0,80-0,85	91,7 - 88,8	0,040 - 0,046	12,5 - 12,7	278,8-304,4	77,1 - 74,5
4	0,86-0,91	88,7 - 85,8	0,047 - 0,053	12,6 - 10,8	304,3-329,9	74,4 - 71,8
3	0,92-0,97	85,7 - 82,8	0,054 - 0,060	10,7 - 8,9	329,8-355,4	71,7 - 69,1
2	0,98-1,03	82,7 - 79,8	0,061 - 0,067	8,8 - 7,0	355,3-380,9	69,0 - 64,4
1	1,04-1,09	79,7 - 76,8	0,068 - 0,072	6,9 - 5,1	381,0-406,6	64,3 - 61,7

Таблиця 2

Результати фенотипової оцінки резистентності тварин

Індивідуальний номер тварини	Індекс завершення фагоцитозу	Активність			Циркулюючі імунні комплекси, $\mu\text{g/g}$	Загальний білок, $\frac{\text{г}}{\text{г}}$	Сума балів	Фенотиповий індекс						
		Бактерицидна, %	Комплементна, Og	Лізоцимна, %										
49	0,84	5	80,8	2	0,04	5	12,5	4	241	5	60,2	0	21	4,2
I131	0,90	4	61,5	0	0,05	4	8,9	3	457	0	64,3	1	12	2,4
I358	0,83	5	86,2	4	0,03	5	12,0	4	339	3	63,5	1	22	4,4
I375	0,95	3	76,2	0	0,03	5	7,2	2	610	0	71,6	3	13	2,6
I530	0,91	4	70,6	0	0,04	5	10,5	3	234	5	62,8	1	18	3,6
I565	0,88	4	86,7	4	0,05	4	12,2	4	457	0	64,0	1	17	3,4

ДП "Український інститут промислової власності" (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид. арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22
