



УКРАЇНА

(19) UA (11) 85791 (13) C2  
(51) МПК (2009)  
A61D 7/00  
A01K 67/00  
A61B 10/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

### (54) СПОСІБ ВИЗНАЧЕННЯ СТРЕС-СТАТУСУ СВИНЕЙ

1

(21) а200711288  
(22) 11.10.2007  
(24) 25.02.2009  
(46) 25.02.2009, Бюл.№ 4, 2009 р.  
(72) ДОВГІЙ ЮРІЙ ЮРІЙОВИЧ, UA, ФЕЩЕНКО  
ДІАНА ВАЛЕРІЇВНА, UA  
(73) ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
"ДЕРЖАВНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИ-  
ТЕТ", UA  
(56) SU 1653680 A1, 07.06.1991  
RU 2181000 C2, 10.04.2002  
Акимов С., Яценко Л., Оксінюк А. Оценка различ-  
ных методов стресс-чувствительности свиней //  
Свиноводство. - 1999. - №2, март-апрель. - С.34-  
35  
(57) Спосіб визначення стрес-статусу свиней, при  
якому підшкірно в середину зовнішньої поверхні  
вуха вводять скипидар (*Oleum Terebinthinae*), до-  
слідження проводять шляхом заміру діаметра па-  
пули через заданий термін часу і поділяють сви-  
ней на категорії стрес-чутливих або стрес-стійких,  
який **відрізняється** тим, що заміри діаметра па-  
пули проводять в чотири етапи - через 1 годину, 3  
години, 6 годин і 24 години, причому свиней дода-  
тково поділяють ще на дві категорії гіпер-стрес-  
чутливих та стрес-стійких з алергічними процесами

2

ми в організмі, при цьому послідовно після кожного  
заміру визначають стрес-статус свиней, після  
першого вимірювання: якщо діаметр папули 0,0-  
1,0см - роблять висновок, що тварина гіпер-стрес-  
чутлива, якщо діаметр папули 1,0-2,0см - роблять  
висновок, що тварина стрес-чутлива, якщо діаметр  
папули 2,0см і більше - проводять подальше до-  
слідження, після другого вимірювання: діаметр  
папули 0,0-2,0см - роблять висновок, що тварина  
стрес-чутлива, якщо діаметр папули 2,0-4,0см -  
проводять подальше дослідження, якщо діаметр  
папули 4,0см і більше - роблять висновок, що тва-  
рина стрес-стійка, після третього вимірювання:  
якщо діаметр папули 0,0-1,0см - роблять висновок,  
що тварина стрес-чутлива, якщо діаметр папули  
1,0-3,0см - роблять висновок, що тварина стрес-  
стійка, якщо діаметр папули 3,0см і більше - про-  
водять подальше дослідження, після четвертого  
вимірювання: якщо діаметр папули 0,0-3,5см - ро-  
блять висновок, що тварина стрес-стійка, якщо  
діаметр папули 3,5см і більше - роблять висновок,  
що тварина стрес-стійка, але з алергічними проце-  
сами в організмі, при тому, якщо на одному із ета-  
пів досліджень тварину можливо віднести до одні-  
єї із категорій стрес-статусу, подальше  
дослідження припиняють.

Винахід відноситься до сільського господарст-  
ва, а саме до ветеринарії, до способів досліджен-  
ня патологічних процесів в організмі свиней.

Відомий спосіб визначення стрес-чутливості  
свиней в розробці Ч.К. Авилова, при якому у тва-  
рин беруть периферичну кров, роблять мазок кро-  
ві, який фіксують та фарбують за загальноприйма-  
ними в лабораторній практиці методиками, у мазку  
в лейкоцитарній формулі визначають співвідно-  
шення кількості лімфоцитів і нейтрофілів [див.  
Авылов Ч.К. Метод определения групповой имму-  
нологической реактивности молодняка сельскохо-  
зяйственных животных// Сборник науч. тр. - М.:  
«Изд. ВГНКИ» 2001 - Т.62. - С.227-236.].

Однак, цей спосіб потребує лабораторних  
умов для роботи з мазками крові; витрати хімічних  
реактивів; методика в цілому трудомісна, потре-  
бує специфічних навичок, не має чітко виражених  
критеріїв оцінки результатів для різновікових груп  
свиней.

Відома галотанова проба для визначення  
стрес-чутливості в модифікації І.Н. Нікітченко, В.А.  
Джункова (1982), при якій поросяткам через інгаля-  
ційну маску 2-3 хвилини подають суміш газу гало-  
тану (5%) та кисню (91%), впродовж 30-40с слід-  
кують за проявами синдрому зляканої  
гіпертермії, характерного для розвитку стресу  
[див. «Адаптация, стрессы и продуктивность сель-  
скохозяйственных животных» // И.Н. Никитченко,

(19) UA (11) 85791 (13) C2

С.И. Плященко, А.С. Зеньков. - Мн.: «Ураджай». 1988. - С.114.].

Однак, галотанова проба потребує використання практично недоступного в умовах сучасного виробництва наркотичного газу галотану, дефіцитних апаратів інгаляційного наркозу або складно-конструйованої маски; з боку тварин можливі небажані побічні явища та летальний вихід.

Відомий спосіб визначення стрес-чутливості свиней А.І. Кузнецова та Ф.А. Сінагатуліна, при якому підшкірно в зовнішню поверхню вуха за допомогою МБІ-1 вводять 0,1мм<sup>3</sup> скипидару (*Oleum Terebinthinae*), дослідження проводять шляхом заміру діаметру папули через 24 години і поділяють свиней на категорії: діаметр папули 3,0см і більше - стрес-чутливі, діаметр папули 0,0-2,0см - стрес-стійкі [див. Акимов С, Яценко Л., Оксинюк А. Оценка различных методов стресс-чувствительности свиней// Свиноводство. - 1989. - №22. - С.34-35.].

Однак, читка результатів досліджень через 24 години не дає можливості в повній мірі визначити до якої категорії можливо віднести кожну тварину, оскільки визначити тварин із категорії стрес-чутливих можливо лише протягом 6 годин, наслідком цього є високий відсоток недостовірності. Крім того, така інтерпретація результатів є помилковою і не відповідає патогенетичним механізмам розвитку стресу та запальної реакції в організмі тварин.

Завданням, на рішення якого направлений спосіб визначення стрес-статусу свиней, є підвищення відсотку достовірності досліджень розподілу тварин на категорії з одночасним зменшенням терміну дослідження, розширення варіантів можливого подальшого лікування або зоотехнологічних заходів по утриманню, догляду та розведенню тварин.

Вказане завдання вирішується за рахунок того, що при здійсненні способу визначення стрес-статусу свиней, при якому підшкірно в зовнішню поверхню вуха вводять скипидар (*Oleum Terebinthinae*), проводять дослідження шляхом заміру діаметру папули через заданий термін часу і поділяють свиней на категорії стрес-чутливих або стрес-стійких, згідно з винаходом заміри діаметру папули проводять в чотири етапи - через 1 годину, 3 години, 6 годин і 24 години, причому свиней додатково поділяють ще на дві категорії гіпер-стрес-чутливих та стрес-стійких, але з алергічними процесами в організмі, при цьому послідовно після кожного заміру визначають стрес-статус свиней, після першого вимірювання: якщо діаметр папули - 0-1см - роблять висновок, що тварина гіпер-стрес-чутлива, якщо діаметр папули - 1-2см - роблять висновок, що тварина стрес-чутлива, якщо діаметр папули - 2см і більше - проводять подальше дослідження, після другого вимірювання: діаметр папули - 0-2см - роблять висновок, що тварина стрес-чутлива, якщо діаметр папули - 2-4см - проводять подальше дослідження, якщо діаметр папули - 4см і більше - роблять висновок, що тварина стрес-стійка, після третього вимірювання: якщо діаметр папули - 0-1см - роблять висновок, що тварина стрес-чутлива, якщо діаметр папули - 1-3см - роблять висновок, що тварина стрес-стійка,

якщо діаметр папули - 3см і більше - проводять подальше дослідження, після четвертого вимірювання: якщо діаметр папули - 0-3,5см - роблять висновок, що тварина стрес-стійка, якщо діаметр папули - 3,5см і більше - роблять висновок, що тварина стрес-стійка, але с алергічними процесами в організмі, при тому якщо на одному із етапів досліджень тварину можливо віднести до однієї із категорій стрес-статусу, то подальше дослідження припиняють.

Застосування пропонованого способу визначення стрес-статусу свиней дозволяє забезпечити наступний технічний результат:

- з'являються більш чіткі критерії оцінювання результатів;

- з'являється можливість визначення тварин з алергічними процесами в організмі, що важливо при плануванні проведення вакцинацій та щеплень;

- скорочується термін проведення досліджень, зокрема, категорія стрес-чутливих тварин формується максимально у 6 годинний термін.

Окрім того:

- підвищується відсоток достовірності досліджень поділу тварин на категорії через розробку чітких критеріїв оцінювання результатів;

- результати досліджень відповідають патогенетичним механізмам розвитку стресу та запальної реакції в організмі тварин.

Сутність способу визначення стрес-статусу свиней пояснюється блок-схемою, див. Фіг.1.

Патогенетичні основи способу визначення стрес-чутливості свиней та принципи розподілу тварин на категорії стрес-статусу: введення скипидару, як антигену-гаптenu, проковує неспецифічну місцеву реакцію клітинного імунітету, процедура введення та власне скипидар є стрес-факторами для організму тварин. Таким чином, активується механізм стресової реакції організму та протилежний йому місцеву запальної реакції. Стрес-чутливі свині мають підвищену активність системи гіпоталамус-гіпофіз-наднирники (ГН), що позначається підвищеним рівнем гормонів кори наднирників та, як наслідок, гіпореактивністю імунної системи. Таким чином, місцева запальна реакція на введення скипидару у стрес-чутливих тварин є маловираженою (діаметр папули не більше 2,0см впродовж 3-6 годин після введення). У стресстійких тварин система ГН більш інертно реагує на дію стрес-факторів, не виділяючи підвищену кількість глюкокортикостероїдів та не знижуючи імунну (місцеву запальну) реакцію організму. Таким чином, місцева реакція на введення у стрес-стійких тварин буде значно вираженою (діаметр папули впродовж 24 годин буде на рівні 2,0-3,0см). Про стан гіпореактивності імунної системи та наявності аутоімунних хвороб буде свідчити діаметр папули більше 3,5см через 24 години від моменту постановки реакції, що характеризує ослаблену активність системи ГН.

Додатковим підтвердженням ефективності розподілу свиней на категорії стрес-чутливості згідно запропонованого способу є експериментально досліджене нами (паралельно із застосуванням способу визначення стрес-статусу свиней)

зниження кількості еозинофілів у стрес-чутливих тварин (у порівнянні зі стрес-стійкими): на стрес-фактор ці клітини відповідають загибеллю через апоптоз та припинення синтезу глюкокортикостероїдами факторів росту еозинофілів IL-5 (інтерлейкін-5), GM-CSF.

Послідовність дій: після фіксації свиней їм за допомогою ін'єкційного пристрою вводиться 0,1мм<sup>3</sup> скипидару (Oleum Terebinthinae) підшкірно

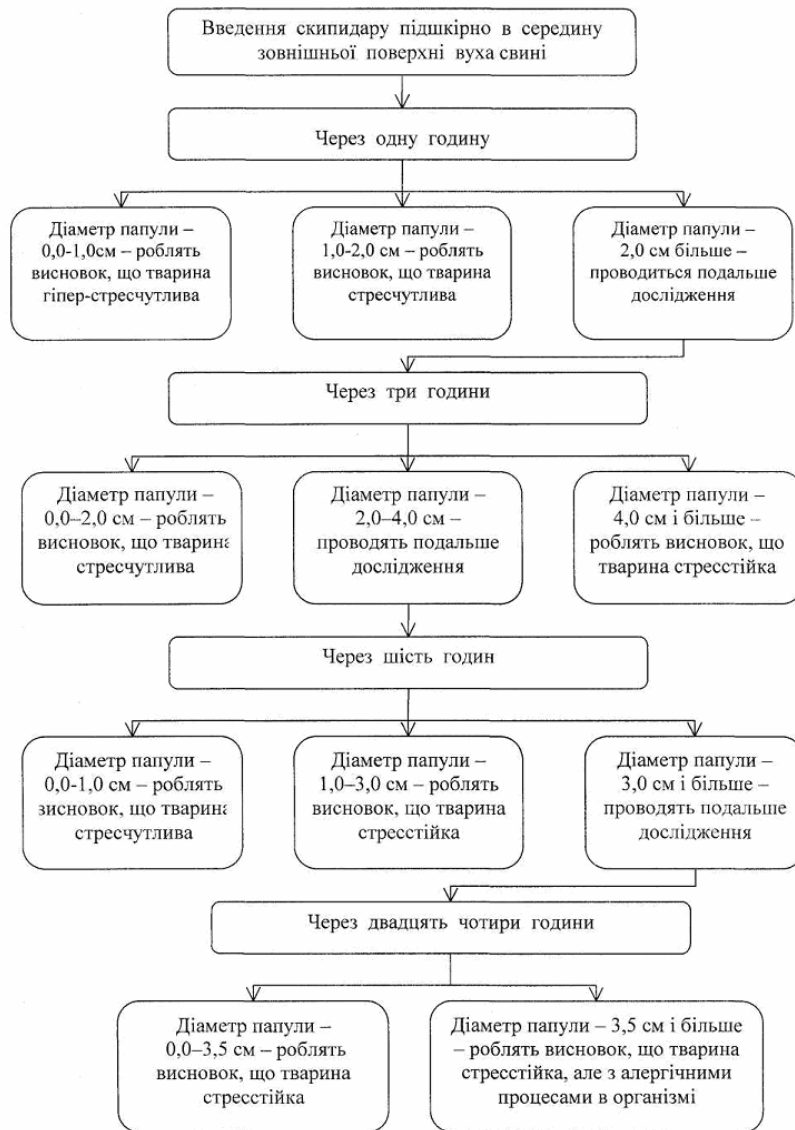
в середину зовнішньої поверхні вуха, далі через 1 годину проводиться вимірювання діаметру папули, оцінка ступеня гіперемії та запального процесу у місці введення скипидару, стрес-статус тварини визначається, якщо результат реакції входить у визначені межі, якщо ні, то визначення стрес-статусу здійснюється аналогічним чином через 3, 6 або 24 години. Читку результатів реакції зведено до таблиці 1.

Таблиця 1

Стрес-статус	Діаметр папули, см			
	1 година	3 години	6 годин	24 години ,
Гіпер-стресчутливі	0,0-1,0	не визначається	не визначається	не визначається
Стрес-чутливі	1,0-2,0	0,0-2,0	0,0-1,0	не визначається
Стрес-стійкі	не визначається	4,0 і більше	1,0-3,0	0,0-3,5
Стрес-стійкі з алергічними процесами в організмі	не визначається	не визначається	не визначається	більше 3,5
Необхідність у проведенні подальших досліджень	більше 2,0	2,0-4,0	більше 3,0	немає

Здійснення способу є простим, для нього не використовуються дефіцитні та дорогі прилади і матеріали, потребуються лише:прилади:

ін'єкційний пристрій (ін'єктор МБІ-1, шприць з голкою), кутиметр або лінійка;матеріал: скипидар (терпентинова олія - Oleum Terebinthinae)



Фіг.