



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 52277

(13) A

(51) 6 A01K67/02

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

(54) СПОСІБ ПРОГНОЗУВАННЯ СКОРОСПІЛОСТІ СВИНЕЙ В РАНЬОМУ ВІЦІ

1

2

(21) 2002042605

(22) 02 04 2002

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р.

(72) Павлів Богдан Андрійович, Щербатий Зеновій
Евгенович, Кропивка Юрій Григорович(73) ЛЬВІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ВЕТЕРИ-
НАРНОЇ МЕДИЦИНИ ІМ. С.З. ГЖИЦЬКОГО(57) 1 Спосіб прогнозування скороспілості свиней
в ранньому віці, що передбачає відбір у віці двох
місяців за походженням, розвитком і живою масою
кнурців і свинок та їх добір на початку контроль-
ного вирощування за ферментним тестом, який

відрізняється тим, що як ферментний тест вико-
ристовують показники активності крові фосфоглю-
комутази (ФГМ), глюкозофосфатізомераз (ГФІ) та
альдолази, при цьому особин з показниками ак-
тивності ФГМ та ГФІ – 10 - 12 ммоль/л і альдолази -
2,5 - 3,0 ммоль/л відносять до скороспілих і зали-
шають на плем'я, а тих, показники активності ФГМ
і ГФІ яких становлять 5-9 ммоль/л та альдолази 4-
6 ммоль/л - відносять до пізньоспілих і вибракову-
ють

2 Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що тес-
тування за активністю ферментів здійснюють один
раз у віці 3,5 - 4 місяців

Винахід відноситься до галузі тваринництва,
зокрема свинарства, а саме до способів прогнозу-
вання скороспілості свиней. Винахід може бути
використаний на свинофермах господарств з різ-
ними формами власності при контрольному ви-
рощуванні племінного молодняку свиней і його оцінці
за власною продуктивністю, при оцінці кнурів за
якістю нащадків та дає можливість проводити до-
бір свинок і кнурців, які при подальшому вирощу-
ванні будуть відзначатися високою інтенсивністю
росту

2 Рівень техніки

У свинарстві при проведенні селекційно-
племінної роботи, яка спрямована на покращення
скороспілості свиней досі проводять добір та оцін-
ку ремонтного молодняку на основі результатів
контрольного його вирощування (Інструкція по
бонтуванню свиней - К. Урожай, 1993 - 20с.)

Для цього проводять відлучення поросят у віці
2 місяці і кращих з них за розвитком ставлять на
контрольне вирощування до досягнення живої
маси 100кг, у віці 6 - 8 місяців. Тварин щомісячно
індивідуально зважують, і визначають живу масу, а
в кінці вирощування беруть також промір довжина
тулуба. Після оцінки кнурців і свинок з низькою
інтенсивністю росту вибраковують

Вказаний спосіб, хоч і є основним в селекції
свиней на покращення їх скороспілості, але має
істотні недоліки, які полягають в наступному

1 Низька ефективність застосування самого

методу, яка пояснюється тим, що в кінці вирощу-
вання через низьку інтенсивність росту доводить-
ся вибраковувати значну кількість тварин,

2 Жива маса свиней відзначається низьким
ступенем успадкованості. Коефіцієнт успадкову-
ваності (h^2) коливається в межах 20 - 30 відсотків.
Тому висока інтенсивність росту батьків не завжди
буде передаватися їх нащадкам

Отже відомий спосіб є недостатньо об'єктив-
ним

Найбільш близьким по суті до способу, що за-
являється є спосіб прогнозування скороспілості
свиней з використанням амінотрансферазного
тесту Смірнов О.К. Раннее определение продуктив-
ности животных, - М. Колос, 1974 - 109с.)

Відомий спосіб включає добір і контрольне ви-
рощування кращих за розвитком кнурців і свинок, а
також визначення в крові тварин у віці 3 - 4 місяці
активності ферментів аспартатамінотрансферази
(АСТ) і аланінамінотрансферази (АЛТ). При цьому
тварин, в крові яких міститься висока активність
АСТ (25 - 28 одиниць) і АЛТ (12 - 15 одиниць) від-
носять до скороспілих, а тварин з порівняно низь-
кою активністю цих ферментів вибраковують

Недоліки відомого способу полягають в насту-
пному. Активність цих ферментів, в першу чергу,
пов'язана з формуванням м'язової тканини у сви-
ней. Тому активність АСТ і АЛТ може бути
об'єктивним тестом прогнозування інтенсивності
росту свиней лише до досягнення ними живої ма-

(13) A

(11) 52277

(19) UA

си 40 - 50кг, коли проходить найбільш інтенсивне формування м'язової тканини. Крім того, досі не з'ясовано чому свині з низькою активністю АСТ (17,9 одиниць) і високою активністю АЛТ (13,9 одиниць) відзначалися порівняно низькою інтенсивністю росту.

Заявлений нами спосіб усуває недоліки прототипу і забезпечує добір скороспілих тварин у молодому віці, що дає можливість значно інтенсифікувати селекційний процес в свинарстві.

3 Суть винаходу

3.1 Суть винаходу і суттєві ознаки

В основу винаходу покладено завдання створити зручний у виконанні, економічно вигідний спосіб прогнозування скороспілості свиней в ранньому віці, який би об'єктивно забезпечував виявлення тварин з високою інтенсивністю росту для встановлення доцільності їх подальшого використання в селекційно-племінній роботі.

Технічний результат досягають шляхом здійснення на початку контрольного вирощування добору свиней у віці 3,5 - 4 місяці за ферментним тестом, в якості якого використовують показники активності ферментів крові - фосфоглюкомутази (ФГМ), глюкозофосфатізомераз (ГФІ) та альдолази, при цьому особин з показниками активності ФГМ і ГФІ 10 - 12ммоль/л і альдолази 2,5 - 3,0ммоль/л відносять до скороспілих і залишають на плем'я, а тих, показники активності ФГМ і ГФІ яких становлять 5 - 9ммоль/л та альдолази 4 - 6ммоль/л відносять до пізньоспілих і вибраковують та ставлять на відгодівлю. Спосіб базується на наявності корелятивної залежності між активністю ферментів ключових ланок початкових етапів гліколізу - фосфоглюкомутази (ФГМ), глюкозофосфатізомераз (ГФІ) і альдолази та ознаками, які характеризують скороспілість свиней.

Жива маса, як селекційна ознака, що визначає скороспілість свиней проявляється в результаті складної взаємодії багатьох генів, що здійснюють свій вплив через ферментні системи. Тому сьогодні доцільно використовувати в селекції не окремі метаболіти крові і їх залежність з певною ознакою, а активність ферментів ключових ланок обміну речовин та з'ясувати їх вплив на формування і розвиток ознаки.

Однією з генетичних особливостей свиней на відміну від інших свійських тварин є здатність інтенсивно депонувати в тканинах жир, що свідчить про необхідність вивчати у свиней вплив на ріст, живу масу не тільки активності ферментів окремих ланок білкового, але і вуглеводного обміну, зокрема активність ферментів початкових етапів гліколізу.

Розроблений спосіб прогнозування скороспілості свиней за ферментним тестом характеризується тим, що в якості тесту використовують активність трьох ферментів ключових ланок початкових етапів гліколізу - фосфоглюкомутази (ФГМ), глюкозофосфатізомераз (ГФІ) і альдолази. В основі винаходу лежить зrealizована ідея створення об'єктивного і зручного у застосуванні, економічно вигідного, ефективного способу прогнозування скороспілості свиней в молодому віці який би об'єктивно забезпечував виявлення тварин з високою інтенсивністю росту для вирішення доцільності їх подальшого використання.

Вивчаючи активність вказаних ферментів нами було встановлено певну корелятивну залежність між активністю ферментів та ознаками, які характеризують скороспілість свиней. Так коефіцієнт кореляції між активністю ФГМ і ГФІ у віці 4 місяці і живою масою свиней в кінці вирощування коливалася в межах від 0,214 до 0,413, середньодобовим приростом за період вирощування - 0,400 - 0,415, забійною масою - 0,208 - 0,668. Між активністю альдолази і вказаними ознаками залежність була від'ємною. Коефіцієнт кореляції коливався в межах від - 0,113 до - 0,283. Одержані коефіцієнти кореляції свідчать про можливість використання активності ферментів ФГМ, ГФІ і альдолази, як біологічних тестів в селекції свиней на підвищення скороспілості. Останнє підтверджується тим, що у свиней породи дюрк, яка характеризується високою інтенсивністю росту виявлена висока активність ферменту ГФІ (11,85ммоль/л) і низька активність альдолази (2,71ммоль/л). Тому для прогнозування скороспілості свиней великої білої породи можна використовувати, як біологічний тест, високу активність ферментів ФГМ і ГФІ (10 - 12ммоль/л) і низьку активність ферменту альдолази (2,5 - 3,0ммоль/л). При контрольному вирощуванні і оцінці племінного молодяку свиней таке тестування доцільно проводити один раз у віці 3,5 - 4,0 місяці.

3.2 Відомості, які підтверджують суть винаходу

При проведенні патентно-інформаційного пошуку авторами і заявником знайдено технічне рішення, яке містить найбільшу кількість суттєвих ознак, спільних із заявленим способом (відбір у віці 2 місяці за показниками походження, розвитку і живою масою та добір на початку контрольного вирощування за ферментним тестом). Але наявність зазначених ознак, спільних із прототипом недостатньо для досягнення технічного результату, що забезпечує заявлений спосіб. Технічних рішень, які б за сукупністю ознак повністю б співпадали із заявленим - не виявлено.

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

В 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 (використання в якості ферментного тесту показників активності ферментів крові фосфоглюкомутази (ФГМ), глюкозофосфатізомераз (ГФІ) та альдолази, при цьому особин з показниками активності ФГМ і ГФІ - 10 - 12ммоль/л і альдолази 2,5 - 3,0ммоль/л відносять до скороспілих і залишають на плем'я, а тих, показники активності яких становлять 5 - 9ммоль/л відносять до пізньоспілих і вибраковують).

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

Заявлений спосіб належить до галузі тваринництва, зокрема свинарства, а саме до способів прогнозування скороспілості свиней і може бути застосований на свинофермах господарств з різ-

ними формами власності в селекційно-племінній роботі при контрольному вирощуванні племінного молодняку свиней і його оцінці за власною продуктивністю, при оцінці кнурів за якістю нащадків. Спосіб дає можливість проводити добір свинок і кнурів, які при подальшому вирощуванні будуть відзначатися високою інтенсивністю росту і тому відповідає критерію винаходу "промислова придатність". Таким чином, заявлений спосіб є новим, промислово придатним, має винахідницький рівень тобто відповідає всім умовам патентоспроможності винаходу відповідно до статті 7 розділу II закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі" №1771 - III, 2000р.

4 Відомості, які підтверджують можливість здійснення винаходу

4.1 Порядок здійснення винаходу

У свинарстві для ремонту маточного поголів'я на фермах щорічно проводиться добір і контрольне вирощування племінного молодняку. Для цього під час відлучення поросят у віці 2 місяці відбирають кращих за розвитком кнурів і свинок живою масою 17 - 19кг, яких ставлять на контрольне вирощування до досягнення живої маси 120 - 130кг. Тварин щомісячно зважують, у віці 3,5 - 4 місяці з вушної вени, або хвоста відбирають один раз про-

бу крові для визначення активності ферментів ФГМ, ГФІ і альдолази. Визначення активності ферментів проводять в лабораторіях науково-дослідних установ, або у лабораторіях хімічних відділів ветлабораторій. Після тестування залишають на плем'я для подальшого вирощування в першу чергу свинок і кнурів, які мають активність ФГМ і ГФІ - 10 - 12ммоль/л і альдолази 2,5 - 3,0ммоль/л. Тварин з особливо низькою активністю ФГМ і ГФІ (5 - 9ммоль/л) та високою активністю альдолази (4 - 6ммоль/л) вибраковують і ставлять на відгодівлю.

4.2 Приклади конкретного використання винаходу

Запропонований ферментний тест пройшов виробничу перевірку при контрольному вирощуванні молодняку свиней великої білої породи в навчально-дослідному господарстві "Комарнівське", на свинофермах господарств Львівської та Івано-Франківської областей. Всього було протестовано 227 голів свинок великої білої породи. Тестування проводили у віці 4 місяці. Після закінчення вирощування, у навчально-дослідному господарстві "Комарнівське" було проведено моделювання добору за ферментним тестом і одержано такі результати.

1 Результати моделювання добору за запропонованим ферментним тестом ($\bar{x} \pm m \cdot x$)

Показники	Групи свиней		d	md	td
	перша, n = 17	друга, n = 15			
Сумарний показник активності ФГМ і ГФІ, ммоль/л	20,37 ± 1,96	17,02 ± 0,27	3,35	1,08	3,01
Активність альдолази, ммоль/л	2,96 ± 0,30	4,36 ± 0,37	1,40	0,62	2,25
Жива маса у віці 8 місяців, кг	118,71 ± 1,84	109,14 ± 2,22	9,57	2,88	3,31
Середньодобовий приріст, г	567,65 ± 17,16	504,42 ± 14,90	63,23	22,7	2,79
Вік досягнення живої маси 100 кг, днів	183,00 ± 2,03	196,28 ± 3,18	13,28	4,39	3,02

Примітка: перша група - свині з високою активністю ФГМ і ГФІ та низькою активністю альдолази, друга група - свині з низькою активністю ФГМ і ГФІ та високою активністю альдолази.

Отже результати моделювання добору в молодому віці за високою сумарною активністю ФГМ і ГФІ (20,37ммоль/л) і низькою активністю альдолази (2,96ммоль/л) дало селекційну перевагу за живою масою на 9,52кг, середньодобовим приростом живої маси за період вирощування на 63,4г. Тва-

рини першої групи були більш скороспілими. Вони досягали живої маси 100кг у віці 183 дні, або на 13 днів раніше ніж свинки другої групи. За період вирощування в першій групі тварин середньодобовий приріст складав 567,6г, а в другій групі цей показник становив лише 504,4г.

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 - 20 - 90

ТОВ "Міжнародний науковий комітет"

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 - 32 - 71