



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 34372

(13) A

(51) 6 A01K67/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ РАНЬОГО ПРОГНОЗУВАННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

(21) 99063693

(22) 30.06.1999

(24) 15.02.2001

(33) UA

(46) 15.02.2001, Бюл. № 1, 2001 р.

(72) Фостик Іван Миколайович, Луз Микола Васильович, Максим'юк Марія Миколаївна, Кулик Ангеліна Петрівна

(73) Інститут землеробства і біології тварин УААН

(57) Спосіб раннього прогнозування молочної продуктивності великої рогатої худоби, який включає

визначення гістологічного показника і здійснення прогнозування молочної продуктивності у телиць в 1, 3, 6, 9, 12-місячному віці, **відрізняється** тим, що в якості гістологічного показника використовують вимірнувальний об'єм потових просвітів (в млн. мкм<sup>3</sup>), при цьому якщо об'єм потових просвітів складає 0,153 - 0,484 млн. мкм<sup>3</sup>, то таких тварин відносять до низькопродуктивних (2069-3173 кг молока), а якщо цей об'єм становить 0,664-2,342 млн. мкм<sup>3</sup>, то таких тварин слід відносити до високопродуктивних (4052-7698 кг молока).

## 1. Галузь техніки, до якої належить винахід.

Винахід відноситься до сільського господарства, зокрема, тваринництва, і може бути використаний в селекційно-плеєнній роботі при відборі теличок, призначених для формування стад молочного напрямку.

## 2. Рівень техніки.

Відомий спосіб прогнозування молочної продуктивності (АС СРСР, № 655371, А 01 К 67/00, 1979), який базується на взаємозв'язку між змістом ДНК (дезоксирибонуклеїнової кислоти) в ядрах клітин потових залоз шкіри телиць і рівнем майбутньої молочної продуктивності. Цей спосіб здійснюється з допомогою гістохімічного визначення ДНК в ядрах клітин потових залоз. Проте він не знайшов широкого використання в тваринницькій практиці через складність виконання.

Відомий також спосіб оцінки молочної продуктивності великої рогатої худоби (АС СРСР. № 1233846, А 01 Я 67/02, 1986), що ґрунтується на визначенні вмісту колагену в пілярному шарі шкіри телиць і його кореляційного зв'язку з рівнем молочної продуктивності цих тварин в період лактації.

Зазначений спосіб в також складним для виконання у виробничих умовах і дозволяє прогнозувати молочну продуктивність у телиць, починаючи із 9-місячного віку, в той час, як для створення високопродуктивних стад бажана оцінка в більш ранньому віці (1-3 міс.).

Найбільш близьким за суттю до заявленого способу в "Спосіб раннього прогнозування рівня молочної продуктивності великої рогатої худоби" (Патент України на винахід. № 105354 від 13.04.1993) в якому прогнозування рівня молочної

продуктивності здійснюється за площею сполучнотканинної основи дермального шару шкіри в місці розміщення потових залоз на мм<sup>2</sup>. Заявлений нами спосіб показує можливість раннього прогнозування молочної продуктивності за об'ємом потових просвітів шкіри молодняка великої рогатої худоби в 1, 3, 6, 9 і 12-місячному віці і розширяє арсенал існуючих способів прогнозування молочної продуктивності великої рогатої худоби в ранньому віці.

## 3. Суть винаходу.

## 3.1. Суть винаходу і суттєві ознаки.

В основу винаходу покладено завдання розробити точний, простий і надійний у виконанні та придатний до використання в практиці селекційно-плеєнної роботи спосіб раннього прогнозування молочної продуктивності великої рогатої худоби, який дозволяв передбачити молочну продуктивність тварин в ранньому віці, починаючи із 30 днів після народження і в подальшому 3, 6, і 12-місячному віці з метою розширення арсеналу способів раннього прогнозування молочної продуктивності великої рогатої худоби.

Вказаний технічний результат досягається тим, що в якості гістологічного показника використовують об'єм потових просвітів (в млн. мкм<sup>3</sup>). При цьому, якщо об'єм потових просвітів складає 0,153-0,484 млн. мкм<sup>3</sup>, то таких тварин відносять до низькопродуктивних (2069-3173 кг молока), якщо ж об'єм потових просвітів складає 0,664-2,342 млн. мкм<sup>3</sup>, то таких тварин відносять до високопродуктивних (4052-7698 кг молока), тобто зменшення об'єму потових просвітів в 1, 3, 6, 9 і 12-місячному віці вказує на низький рівень їх майбут-

ньої молочної продуктивності і навпаки збільшення розмірів об'єму - на високу молочність.

### 3.2 Відомості, що розкривають суть винаходу.

При проведенні патентного пошуку заявником виявлене технічне рішення, яке містить найбільшу кількість суттєвих ознак, спільних із заявленим способом, патент України на винахід № 10535 А, а саме: раннє прогнозування здійснюють в 1, 3, 6, 9, 12-місячному віці за допомогою гістологічного показника. Технічних рішень, які за сукупністю ознак повністю співпадали б з ознаками заявленого способу, не знайдено. Це дозволяє зробити висновок про відповідність заявленого технічного рішення критерію "новизна".

В джерелах патентної і науково-технічної інформації не знайдено відомостей про способи раннього прогнозування майбутньої молочної продуктивності великої рогатої худоби (в 1, 3, 6, 9 і 12 міс.), які б забезпечували технічний результат шляхом використання в якості гістологічного показника об'єму (млн. мкм<sup>3</sup>) потових просвітів, при цьому якщо об'єм потових просвітів становить 0,153-0,484 млн. мкм<sup>3</sup>, то таких тварин відносять до низькопродуктивних (2069-3173 кг молока), а якщо цей показник становить 0,664-2,342 млн. мкм<sup>3</sup>, то таких тварин відносять до високопродуктивних (4052-7698 кг молока).

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 в сільському господарстві, а саме в тваринництві, зокрема, в селекційно-племінній роботі для формування стад молочною напрямку і тому відповідає критерію винаходу "промислово придатність".

Таким чином, заявлене технічне рішення є новим, промислово придатним і має винахідницький рівень, тобто відповідає всім вимогам патентоздатності винаходу відповідно до статті 6 розділу 11 Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі" (№ 3687 - XII).

### 4. Відомості, які підтверджують використання винаходу.

Спосіб раннього прогнозування молочної продуктивності технічно здійснюється в наступній послідовності: проведення біопсії шкіри за допомогою вушних щипців у телиць (в 1, 3, 6, 9 і 12-місячному віці) з правої сторони, середини останнього ребра; фіксування цих зразків проводиться в 10 % водному розчині нейтрального формаліну протягом 24 годин; постійне промивання їх в проточній воді 24 години та дистильованій - 3-6 хв.; перенесення досліджуваного матеріалу у 12,5 і 25% розчин желатину відповідно на 6 і 24 години при 37°C, охолодження та виготовлення гістозрізів шкіри товщиною 45 мкм проводили з допомогою термоохолоджуючого столика (ТОС-2) із додатковим охолодженням їх хлоретилем; перенесення виготовлених гістозрізів в дистильовану воду температурою 40-45°C; вилучення гістоарізів на предметні скельця та висиджування їх при кімнатній температурі (3-5 годин); перенесення в розчин 0,5 % целоїдину і фарбування їх.

В гістозрізах шкіри, зафарбованих гематоксином Ерліха і 0,5% розчином еозину, здійснюється підрахунок кількості потових просвітів з допомогою

окулярної вставки, розділеної на міліметрові квадратики (1000x1000=1000000 мкм<sup>2</sup>), вимірювання розмірів потових просвітів (довжини і ширини, мкм) проводилось окуляр-мікрометром (АМ-9-2) з обчисленням їх об'єму (млн. мкм<sup>3</sup>) в елементарному об'ємі гістозрізу шкіри основою 1 мм x 1 мм, млн. мкм<sup>3</sup> за формулою Арнольда (К. Ташкэ. Введение в количественную цито-гистологическую морфологию. - 1980. - С. 24-26):

$$V = \frac{\pi}{6} LB^2K,$$

де  $\frac{\pi}{6} = 0,52$ ; L - довжина потових просвітів; B -

ширина потових просвітів; K - кількість потових просвітів в елементарному об'ємі гістозрізу шкіри основою 1 мм X 1 мм.

Вивчення мікропрепаратів проводилось з допомогою мікроскопа "Біолам" при матовому світлофільтрі. Наприклад, у тварини № 394 на мм<sup>2</sup> було 1,68 штук потових просвітів. Довжина і ширина їх складала відповідно 81,8 і 41,4 мкм. В формулу Арнольда вводили значення досліджуваних,

величин, тобто  $\frac{\pi}{6} = 0,52$ , кількість потових про-

світів на 1 мм<sup>2</sup> = 1,68, довжина і ширина потових просвітів відповідно 81,8 і 41,4 мкм, зокрема,  $V = 0,52 \times 1,68 \times 81,8 \times 41,4^2 = 122480,4$  мкм<sup>3</sup>.

Для зручності проведення біометричних обробок досліджуваної величини, вираховування кореляційних та регресійних зв'язків доцільно перевести одержані результати, тобто 122480,4 мкм<sup>3</sup> дорівнює 0,122 млн. мкм<sup>3</sup>.

#### 4.1. Приклад конкретного виконання способу.

Розробку здійснено на 17-19 гол. молодняка великої рогатої худоби чорно-рябої породи із 1-місячного віку, аналогів за віком і живою масою в онтогенезі (1, 3, 6, 9 і 12 місяців). Дослідження проведено на теличках племзаводу "Оброшино" Пустомитівського району Львівської області. Протягом всього дослідного періоду годівля тварин проводилась згідно норм ВІТа (А. Д. Кадашников і інші, 1985). Умови догляду і утримання для всіх тварин були однаковими.

Результати досліджень об'єму потових просвітів пілярного шару шкіри телиць в зв'язку з рівнем молочної продуктивності цих же повновікових тварин наведені в таблиці.

З результатів таблиці видно, що між об'ємом потових просвітів в 1, 3, 6, 9 і 12-місячному віці телиць існує безпосередній взаємозв'язок із рівнем майбутньої молочної продуктивності цих же повновікових тварин, тобто корів. Так, в порівнянні з першою групою тварин з молочною продуктивністю за 305 днів 1 і 11 лактації 2734 кг, об'єм потових просвітів шкіри молодняка великої рогатої худоби становив в 1, 3, 6, 9 і 12 місяців відповідно 0,153, 0,228, 0,322, 0,484 і 0,345 млн. мкм<sup>3</sup>, тоді як у другій групі тварин з молочною продуктивністю 5154 кг цей показник був значно вищим і складав відповідно 0,815, 0,664, 0,935, 1,545 і 2,342 млн. мкм<sup>3</sup>. Ця різниця між групами становила найвищий ступінь вірогідності (P < 0,001). Коефіцієнти кореляції в 1, 3, 6, 9 і 12 місяців були відповідно 0,856, 0,664, 0,666, 0,763 і 0,707 (P < 0,01).

Переваги запропонованого способу раннього прогнозування молочної продуктивності великої рогатої худоби за об'ємом потових просвітів полягають в тому, що запропонований спосіб достатньо простий.

Взаємозв'язок між об'ємом потових просвітів молодняка великої рогатої худоби і рівнем молочної продуктивності цих же повновікових тварин у використанні, більш інформаційний і відтворювальний в практичній діяльності.

Використання способу раннього прогнозування молочної продуктивності великої рогатої худоби

за об'ємом потових просвітів забезпечить можливість а високою точністю та об'єктивністю проводити ранів прогнозування молочної, починаючи з місячного віку і в подальшому в 3, 6, 9 і 12-місячному віці. Виявлення потенційного рівня молочної продуктивності в ранньому віці забезпечить вдосконалення породних якостей тварин, цілеспрямованість у вирощуванні та годівлі молодняка великої рогатої худоби, а також підвищення ефективності селекційно-племінної роботи.

Таблиця

Групи тварин	п	Періоди дослідження, міс.	Об'єм потових просвітів в елементарному об'ємі гістоаріау шкіри основою 1 мм <sup>2</sup> х 1 мм, млн. мкм		Надій повновікових тварин за 305 днів I і II лактації, кг
			$\bar{x} \pm m$	P	
I	10	1	0,153 $\pm$ 0,010		
	10	3	0,228 $\pm$ 0,015		
	9	6	0,322 $\pm$ 0,024		2734,0 $\pm$ 112,608
	10	9	0,484 $\pm$ 0,038		
	8	12	0,345 $\pm$ 0,018		
II	8	1	0,815 $\pm$ 0,039	<0,001	
	8	3	0,664 $\pm$ 0,048	<0,001	
	10	6	0,935 $\pm$ 0,058	<0,001	5154,0 $\pm$ 371,882
	7	9	1,545 $\pm$ 0,128	<0,001	
	9	12	2,342 $\pm$ 0,093	<0,001	

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