



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **31355** (13) **U**  
(51) МПК  
**A01K 67/02 (2008.01)**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ**ОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під  
відповідальність  
власника  
патенту**(54) СПОСІБ ВІДБОРУ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ ЗА СПЕРМОПРОДУКТИВНІСТЮ**

1

(21) u200710254

(22) 14.09.2007

(24) 10.04.2008

(46) 10.04.2008, Бюл.№ 7, 2008 р.

(72) ГОНЧАРЕНКО ІГОР ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,  
UA

(57) Спосіб відбору бугаїв-плідників за спермопродуктивністю, що включає поетапний відбір молодих бугайців за родоводом, ростом та розвитком,

2

спермопродуктивністю, типом будови тіла, який **відрізняється** тим, що додатково в шестимісячному віці проводять генетичну експертизу бугайців на наявність генетичних дефектів, причому для подальшого зменшення концентрації цих генів у стадах молочної худоби відбирають лише тих бугайців, у пробах крові яких відсутні основні генетичні дефекти.

Корисна модель відноситься до зоотехнії, а саме, до розведення та селекції бугаїв-плідників, і може бути використана в практиці племінних заводів, репродукторів та племпідприємств.

Видатний бугай-плідник, оцінений за якістю нащадків як поліпшувач-преферент може реально вплинути на вдосконалення окремих стад і породи в цілому лише за однієї умови: він повинен мати високу і якісну спермопродукцію.

В Європейських країнах з розвинутим високопродуктивним молочним скотарством, а також в США і Канаді, починаючи з 1970-80 років, збільшилась чисельність бугаїв-плідників, носіїв генетичних дефектів, в т.ч. таких, які негативно впливали на якість спермопродуктивності: дефекти морфологічної структури спермій (деформація акросоми, хвоста і середньої частини, утворення петель, ексцентричне прикріплення хвоста), гіпоплазія сім'яників і т.п.

Відомий спосіб відбору бугаїв-плідників [Милованов В.К. Биология воспроизведения и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. - М.: Сельхозгиз, 1962. - 696 с.]. Відбір майбутніх бугаїв-плідників згідно способу проводять поетапно: спочатку за походженням (родоводом), потім за інтенсивністю росту і розвитку в 6-12-18-місячному віці, за типом будови тіла (у 1 і 2-річному віці), за якістю спермопродукції (в середньому, з 12-місячного віку). Тобто в сучасній практиці селекції бугаїв-плідників їх спермопродукцію починають оцінювати з 12-місячного віку і за цією ознакою завершують відбір ремонтних бугайців у 16-18-місячному віці.

Недоліком такого способу є те, що існуюча си-

стема відбору майбутніх бугаїв-плідників не передбачає використання генетичного тестування тварин, як можливих носіїв генетичних дефектів, які знижують якісні і кількісні характеристики спермопродуктивності, тому вона потребує суттєвого поліпшення.

На жаль, в племпідприємства України були імпортовані бугаї-плідники, або їх сперма, голштинської породи, які в своїй спадковості мали генетичні аномалії з рецесивним типом успадкування, що значно ускладнює процес оздоровлення стад молочних корів від вказаних дефектів. Щоб запобігти подальшому поширенню генетичних аномалій, в США, Нідерландах, Словаччині та інших країнах створені державні лабораторії, які проводять генетичну експертизу бугаїв на наявність дефектів, в т.ч. порушення співвідношення в приплоді - збільшення чисельності чоловічої статі і т.п.

Корисною моделлю ставиться завдання підвищити спермопродуктивність майбутніх бугаїв-плідників та нівелювати подальше поширення дефектних генів в стадах молочної худоби.

Поставлене корисною моделлю завдання досягається тим, що у способі відбору бугаїв-плідників за спермопродуктивністю, що включає поетапний відбір молодих бугайців за родоводом, ростом та розвитком, спермопродуктивністю, типом будови тіла, згідно корисній моделі додатково з шестимісячного віку проводять генетичну експертизу спадковості тварин і для подальшого племінного використання залишають лише тих бугаїв, які вільні від генетичних дефектів.

Спосіб здійснюється таким чином. Дотримуючись вимог існуючої системи, відбір молодих бу-

(13) **U**(11) **31355**(19) **UA**

гайців ведуть поетапно: за родоводом, ростом і розвитком, спермопродукцією (в середньому, з 12-місячного віку), екстер'єрним типом будови тіла (в середньому, в 16-18-місячному віці) і додатково проводять генетичну експертизу на відібраної у тваринах пробах крові (у 6-місячному і старше віці) на відсутність генетичних дефектів згідно міжнародних класифікаційних вимог. Молодих бугаїв, тестування яких показало відсутність у їх спадковості генетичних дефектів, вирощують для подальшого племінного використання.

З метою вивчення ефективності запропонованого способу для спрямованого відбору молодих бугаївців, у Головному селекційному центрі країни (м. Переяслав-Хмельницький) в 1988-2000 рр. провели дослідження плідників (n = 18) тестованих на відсутність генетичних дефектів і нетестованих (n = 22). Порівняльний аналіз корисної моделі, яка заявляється, та прототипу засвідчив, що спосіб відбору бугаїв-плідників з використанням методу генетичного тестування на відсутність спадкових дефектів, характеризується новими суттєвими перевагами, які полягають у тому, що запропоновано:

додатково до існуючої системи відбору майбутніх бугаїв-плідників проводити їх генетичне тестування на відсутність спадкових дефектів;

селекційно-племінна цінність (СПЦ) тестова-

них плідників в умовах України також вища (повторюваність 90,7% проти 70,8% - у нетестованих);

тестовані плідники за показником середнього об'єму нативної сперми (6,6мл - по групі бугаїв тестованих переважали (+2мл) групу нетестованих - 4,6мл), але щодо концентрації сперми в 1мл, рухливості та індексу спермо-продуктивності перевага в групі тварин нетестованих (табл. 1, 2);

отримання більшої кількості нативної сперми у тестованих бугаїв (6,6мл) забезпечить отримання більшої кількості спермодоз від тестованих плідників (у 8 з 18, що становить 44%);

тестування і подальше бракування бугаїв-носіїв спадкових захворювань сприяє оздоровленню масиву худоби від генетично-зумовлених захворювань та підвищенню плодючості маточного поголів'я.

Аналіз даних свідчить (табл. 3), що племінна цінність батьків за рівнем надою у групі тестованих бугаїв майже вдвічі вища (+1120кг) порівняно з групою нетестованих бугаїв (відповідно +445кг) до рівня ровесниць їх дочок. Оцінка племінної цінності матерів плідників вказаних груп бугаїв також свідчить про перевагу матерів тестованих плідників (вільних від дефектних генів) і за молочною продуктивністю (1, 3, вища лактації, по життєва продуктивність), і за оцінкою типу будови тіла (табл. 4).

Таблиця 1

Оцінка якості сперми імпортованих голштинських бугаїв-плідників, які тестовані на дефектні гени

| Кличка, інв. № бугая          | Рік   | Одержано еякулятів | Об'єм нативної сперми, мл |             |      |          | Концентрація, млрд.с/мл | Рухливість, балів | ІСП, млрд. с/еяк. |
|-------------------------------|-------|--------------------|---------------------------|-------------|------|----------|-------------------------|-------------------|-------------------|
|                               |       |                    | Всього                    | в т.ч. брак |      | середній |                         |                   |                   |
|                               |       |                    |                           | мл          | %    |          |                         |                   |                   |
| CLAIRBOIS VIANNEY ET 378239   | 91/99 | 905                | 4241                      | 440         | 10,4 | 4,5      | 1,00                    | 5,34              | 3,1               |
| PEARTOME FIELDER 5573125      | 97/00 | 523                | 3278                      | 305         | 9,3  | 6,3      | 0,95                    | 5,8               | 3,5               |
| MALOYA BRUNO 5488517          | 97/00 | 425                | 3285                      | 443         | 135  | 7,7      | 0,78                    | 5,0               | 3,0               |
| MAZYLAK PARAMOUNT 5206117     | 97/00 | 661                | 4984                      | 341         | 6,8  | 7,5      | 0,98                    | 5,8               | 4,3               |
| MAPEL WOOD REVELATION 5500383 | 97/00 | 476                | 2894                      | 295         | 40,1 | 6,1      | 0,85                    | 5,5               | 2,9               |
| STABVQ CHURCHILL 5568735      | 97/00 | 551                | 2962                      | 253         | 8,5  | 5,4      | 0,85                    | 5,8               | 2,7               |
| WILLSONA DELIGHT 5422064      | 97/00 | 548                | 3912                      | 292         | 7,5  | 7,1      | 0,85                    | 5,3               | 3,2               |
| SHOREMAR STARFECTIO N 5063697 | 97/00 | 331                | 1719                      | 567         | 33,0 | 5,2      | 0,63                    | 3,3               | 1,1               |
| COTOPIERRE CAPITOLE 5567647   | 97/00 | 648                | 5298                      | 262         | 4,9  | 8,2      | 1,08                    | 6,0               | 5,3               |

Продовження таблиці 1

| Кличка, інв. № бугая               | Рік   | Одержано еякулятів | Об'єм нативної сперми, мл |             |      |          | Концентрація, млрд.с/мл | Рухливість, балів | ІСП, млрд. с/еяк. |
|------------------------------------|-------|--------------------|---------------------------|-------------|------|----------|-------------------------|-------------------|-------------------|
|                                    |       |                    | Всього                    | в т.ч. брак |      | середній |                         |                   |                   |
|                                    |       |                    |                           | мл          | %    |          |                         |                   |                   |
| CAROL JOHN 5502669                 | 97/00 | 466                | 2876                      | 315         | 11,0 | 6,2      | 0,95                    | 6,0               | 3,5               |
| PEARTOME BLACKBEARD 5287586        | 97/00 | 311                | 1434                      | 1032        | 72,0 | 4,6      | 0,14                    | 0,7               | 2,7               |
| LACTOMONT BRITTESK 5464072         | 97/00 | 666                | 4679                      | 358         | 7,7  | 7,0      | 1,00                    | 5,5               | 3,9               |
| A TOWNSON LINDY ET 382748          | 97/00 | 516                | 3675                      | 440         | 12,0 | 7,1      | 0,75                    | 5,0               | 2,7               |
| MACPES AMADEUS 5325318             | 97/00 | 549                | 5077                      | 532         | 10,5 | 9,2      | 0,8                     | 5,0               | 3,7               |
| ALLANGROVE CRISCO 5449877          | 97/00 | 279                | 1944                      | 70          | 3,6  | 7,0      | 1,12                    | 6,0               | 4,7               |
| LADYS-MANOR PRODIGY-RED 2167917    | 97/00 | 424                | 2238                      | 897         | 40,1 | 5,1      | 0,45                    | 2,3               | 1,1               |
| HANOVERHILL BRIGADIER ET 384590    | 91/96 | 744                | 5647                      | 134         | 5,4  | 7,6      | 1,6                     | 7,7               | 8,6               |
| A VI-POND-VIEW STARBUCK PRO 389756 | 91/99 | 694                | 5234                      | 891         | 17,0 | 6,7      | 0,8                     | 4,5               | 4,0               |
| В середньому по тестованих:        |       | 538,6              | 3634,3                    | 437,1       | 12,0 | 6,6      | 0,86                    | 5,0               | 3,6               |

Таблиця 2

Оцінка якості сперми імпортованих голштинських бугаїв-плідників, які не тестовані на дефектні гени

| Кличка, інв № бугая                 | Рік   | Одержано еякулятів | Об'єм нативної сперми, мл |             |      |          | Концентрація, млрд.с/мл | Рухливість, балів | ІСП, млрд. с/еяк. |
|-------------------------------------|-------|--------------------|---------------------------|-------------|------|----------|-------------------------|-------------------|-------------------|
|                                     |       |                    | Всього                    | в т.ч. брак |      | середній |                         |                   |                   |
|                                     |       |                    |                           | мл          | %    |          |                         |                   |                   |
| WEBB VIEW JASON ET-RED 389955       | 87/94 | 1056               | 4914                      | 776         | 15   | 5        | 1,4                     | 7,4               | 5,3               |
| A SINGLESTONE CALICO ET-RED 399264  | 89/94 | 939                | 4475                      | 517         | 11,6 | 4,367    | 1,3                     | 7,5               | 4,25              |
| VALLEYRIVER E CHOICE ET-RED 40123 8 | 90/96 | 894                | 4859                      | 795         | 16,4 | 5,4      | 1,6                     | 7,3               | 5,4               |
| WILCUTLER REALITY TYSON-RED 396224  | 88/91 | 542                | 1037                      | 180         | 17,4 | 1,9      | 1,4                     | 7,7               | 2,67              |
| BUSHOLM SCOTTIE ET-RED 393173       | 88/93 | 920                | 3637                      | 335         | 9,2  | 4,2      | 1,3                     | 7,5               | 4,35              |

Продовження таблиці 2

| Кличка, інв № бугая                        | Рік   | Одержано еякулятів | Об'єм нативної сперми, мл |             |      |          | Концентрація, млрд.с/мл | Рухливість, балів | ІСП, млрд. с/еяк. |
|--|-------|--------------------|---------------------------|-------------|------|----------|-------------------------|-------------------|-------------------|
|  |       |                    | Всього                    | в т.ч. брак |      | середній |                         |                   |                   |
|  |       |                    |                           | мл          | %    |          |                         |                   |                   |
| VIAPAX ROYAL SECURITY ET-RED 393671 ERNELL | 88/96 | 1718               | 5431                      | 603         | 11,1 | 3,7      | 1,3                     | 7,4               | 3,52              |
| CAVALIER CAIN-RED 392529 A FAIR-HILL       | 88/95 | 1345               | 6271                      | 2165        | 34,5 | 4,9      | 0,7                     | 6,5               | 2,32              |
| DEFENCE ET-RED 398831 ROMANDALE            | 89/96 | 1183               | 4916                      | 397         | 8,1  | 4,45     | 1,6                     | 7,4               | 5,49              |
| ASTRO KING ET395872 ROMANDALE              | 89/96 | 889                | 3583                      | 396         | 11,0 | 4,3      | 1,3                     | 7,1               | 4,46              |
| STAR EDDIE 401047 ANBROS                   | 89/93 | 552                | 2253                      | 173         | 128  | 4,4      | 1,7                     | 7,4               | 6,18              |
| TARZAN 399432 OAK RIDGES                   | 90/96 | 980                | 6582                      | 409         | 6,2  | 6,7      | 1,3                     | 7,0               | 4,50              |
| TAURUS 397383 MEADOW LEE                   | 89/95 | 1011               | 4364                      | 744         | 17,0 | 4,4      | 1,1                     | 6,7               | 3,27              |
| MARK BUCK 396018 TERRYLEA S C              | 89/98 | 1338               | 6419                      | 376         | 128  | 5,0      | 1,5                     | 7,4               | 5,22              |
| CHICO ET 394661 BELGROVE                   | 89/95 | 830                | 3246                      | 755         | 23,2 | 4,5      | 1,0                     | 6,5               | 3,16              |
| MARK MILLSON ET 394222 GENTLEACRES         | 89/96 | 1040               | 4364                      | 777         | 17,7 | 4,3      | 1,0                     | 6,5               | 2,98              |
| BONUS ZEB 391033 CONDON                    | 88/95 | 1133               | 3918                      | 547         | 128  | 3,5      | 1,3                     | 6,8               | 3,22              |
| SIMCOE 397111 CLAYBANK                     | 89/98 | 1510               | 9263                      | 438         | 4,7  | 6,1      | 1,8                     | 7,3               | 8,05              |
| JEWL STARBUSK ET 393780 ABERKLKLINE        | 88/95 | 1226               | 5460                      | 937         | 17,2 | 4,7      | 1,3                     | 7,4               | 4,44              |
| SEXATION MASTER JEB 400710 A JUNIPER       | 90/96 | 924                | 3705                      | 572         | 15,4 | 3,9      | 0,8                     | 5,9               | 1,96              |
| ROYALTY ET 402052 BROOKS-TWAIN             | 90/95 | 645                | 2829                      | 149         | 5,2  | 4,7      | 1,3                     | 7,2               | 4,25              |
| GOLD PATRICK-ET 393134 CLAIRBOIS SIR       | 88/98 | 1596               | 6853                      | 1039        | 15,2 | 4,4      | 1,2                     | 6,6               | 3,51              |
| CHRISTIN 374230                            | 91/99 | 790                | 5619                      | 300         | 5,3  | 6,8      | 1,0                     | 6,5               | 4,87              |
| В середньому по нетестованих:              |       | 1048               | 4727                      | 608         | 12,8 | 4,6      | 1,3                     | 7,05              | 4,2               |

Таблиця 3

Господарсько-корисні ознаки батьків голштинських бугаїв-плідників (тестованих і не тестованих за дефектними генами) американської та канадської селекції, завезених на ГСЦ України (1988-2000рр.)

| Показники   | Бугаї-плідники  |       |      |       |       |       |       |       |   |           |           |            |           |           |           |           |           |           |
|---|---|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   | не тестовані (n=22)   |       |      |       |       |       |       |       | тестовані (n=18)  |           |           |            |           |           |           |           |           |           |
| Оцінка племінної цінності батька  |   |       |      |       |       |       |       |       |   |           |           |            |           |           |           |           |           |           |
| За молочною продуктивністю дочок порівняно із ровесницями   | N   | n     | M    | F, %  | F, кг | F,%   | P, кг |       | N   | n         | M         | F,%        | F, кг     | P,%       | P, кг     |           |           |           |
|   | 4309  | 18498 | +445 | -0,04 | +21   | -0,06 | +16   |       | 7797  | 35803     | +1120     | -0,09      | +33,4     | +0,03     | +40,3     |           |           |           |
| За індексами будови тіла  | C   | R     | FL   | FU    | RU    | MS    | DC    | ST    | SZ  | C         | R         | FL         | FU        | RU        | MS        | DC        | ST        | SZ        |
|   | +9  | +3,25 | +3,3 | +5,5  | +7,66 | +7,17 | +9,66 | +6,58 | +7,67   | +4,3<br>6 | +0,4<br>5 | +10,<br>54 | +2,8<br>2 | +7,2<br>7 | +5,7<br>7 | +9,4<br>1 | +5,4<br>1 | +4,7<br>7 |
| Оцінка племінної цінності матері  |   |       |      |       |       |       |       |       |   |           |           |            |           |           |           |           |           |           |
| За молочною продуктивністю:<br>I лактація<br>III лактація<br>вища лактація<br>пожиттєва<br>За загальною оцінкою типу:<br>EX (Excellent)<br>VG (Very Good)<br>GP (Good Plus) | 303 - 7386 - 3,94 - 291 - 3,24 - 239<br>304 - 10126 - 4,10 - 415 - 3,27 - 330<br>4B - 305 - 10669 - 4,21 - 449 - 3,28 - 349<br>1-5 - 1525 - 46442 - 4,15 - 1927 - 3,31 - 1537 |       |      |       |       |       |       |       | 305 - 8206 - 4,0 - 331 - 3,32 - 272<br>305 - 10684 - 4,0 - 374 - 3,23 - 345<br>4B - 305 - 12300 - 4,0 - 483 - 3,2 - 404<br>1-3,5 - 1288 - 48549 - 4,0 - 1945 - 3,3 - 1507 |           |           |            |           |           |           |           |           |           |
|   | n=7 (31,8%)   |       |      |       |       |       |       |       | n= 6 (33,3%)  |           |           |            |           |           |           |           |           |           |
|   | n= 12 (54,6%)   |       |      |       |       |       |       |       | n=11 (61,2%)  |           |           |            |           |           |           |           |           |           |
|   | n=3 (13,6%)   |       |      |       |       |       |       |       | n = 1 (5,5%)  |           |           |            |           |           |           |           |           |           |
|   |   |       |      |       |       |       |       |       |   |           |           |            |           |           |           |           |           |           |

Примітка: F (fat), %; P (protein), % - вміст жиру та білка в молоці; F (кг), P (кг) - кількість молочного жиру та білка; N - кількість стад; C (Conformation); R (Rump); FL (Feet & Legs); FU (Fore Udder); RU (Rear Udder); MS (Mammary System); DC (Dairy Character); ST (Style); SZ (Size)

Таблиця 4

Селекційно-племінна цінність (СПЦ) імпортованих голштинських бугаїв-плідників американської та канадської селекції за якістю потомків

| Показники                             | Бугай-плідники                   |                                     |      |       |      |       |       |       |       |                            |       |       |       |     |                                     |      |       |       |       |       |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|----------------------------|-------|-------|-------|-----|-------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
|                                       | не тестовані                     |                                     |      |       |      |       |       |       |       | тестовані                  |       |       |       |     |                                     |      |       |       |       |       |
|                                       | Official<br>Extended<br>Pedigree | картка племінного бугая (ф. 1-мол.) |      |       |      |       |       |       |       | Official Extended Pedigree |       |       |       |     | картка племінного бугая (ф. 1-мол.) |      |       |       |       |       |
| Молочна<br>продуктив-<br>ність дочок: |                                  | N                                   | n    | M     | F, % | F, кг | F, %  | F, кг | M     | F, %                       | F, кг | F, %  | F, кг | N   | n                                   | M    | F, %  | F, кг | F, %  | F, кг |
| м                                     | -                                | 202                                 | 2740 | 5634  | 3,73 | 210   | 3,29  | 185   | 8892  | 3,8                        | 340   | 3,2   | 288   | 183 | 2724                                | 9168 | 3,76  | 345   | 3,18  | 292   |
| d                                     | -                                |                                     | +492 | -0,02 |      | +17   | -0,01 | +15   | +1014 | -0,01                      | +40   | +0,01 | +35   |     |                                     | +724 | +0,06 | +32   | +0,02 | +24   |
| СПЦ                                   | -                                |                                     |      | +6,0  | x    | +5,5  | x     | +5,6  |       |                            | -     |       |       |     |                                     | +7   | x     | +8    | x     | +7    |
| Повторюва-<br>ність, %                | -                                |                                     |      |       |      | 70,8  |       |       |       |                            | -     |       |       |     |                                     |      |       | 90,7  |       |       |