

УДК 636.237.21.082.12:57

**Жмур А.Й.**, асистент, **Щербатий З.Є.**, д.с.-г.н., професор**Кос В.Ф.**, к.с.-г.н., доцент ©**\*Голубчук Ю.І., Демчук М.П., Стоянов Р.О., Заблудовський Є.Є.***Львівський національний університет ветеринарної медицини  
та біотехнологій ім. С.З. Гжицького**\*Інститут розведення і генетики тварин НААН, с. Чубинське*

## **ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ТА КОНСОЛІДАЦІЯ ЗАВОДСЬКИХ СТАД УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ І ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРІД ЗА ГРУПАМИ КРОВІ**

*Вивчено імуногенетичну структуру заводських стад української чорно-рябої молочної породи різних заводських та внутріпородних типів і голштинізованої худоби, імпортованої з Голландії. На основі частот антигенів систем А, F, J, L, M, S, C і алелів В-системи груп крові оцінено ступінь диференціації і консолідації досліджуваних стад чорно-рябої худоби.*

**Ключові слова:** *групи крові, еритроцитарні антигени, алелі, українська чорно-ряба молочна порода, голштинська порода західний внутріпородний тип, київський заводський тип, диференціація, консолідація, коефіцієнт гомозиготності.*

**Вступ.** Імуногенетичні маркери розширюють уявлення про генотипові особливості тварин й дозволяють прискорити насичення стада бажаним спадковим матеріалом. Зокрема, групи крові використовують для проведення імуногенетичної експертизи дійсності походження, а ведення селекції під постійним генетичним контролем дозволяє суттєво інтенсифікувати селекційний процес [2].

Разом з тим, матеріали імуногенетичного аналізу допомагають скласти об'єктивне уявлення про рівень диференціації і консолідації заводських порід, внутріпородних груп та інших структурних одиниць породи, що особливо важливо при створенні і вдосконаленні нових порід [1]. Отже, заслуговує на увагу використання імуногенетичних методів досліджень в селекційному процесі з чорно-рябою худобою, яка при спільності походження залишається розділеною на велику кількість порід, типів, ліній, а також має певні відмінності щодо методів селекційно-плеємної роботи у різних країнах.

**Матеріал і методи.** Дослідження імуногенетичної структури заводських стад чорно-рябої худоби проводили на маточному поголів'ї, а саме: української чорно-рябої молочної породи західного внутріпородного типу агрофірми «Селекціонер» Львівської області (n=121), української чорно-рябої молочної породи київського заводського типу племзаводів «Чайка» (n=250) і «Дзвінкове» (n=1560) Київської області та голштинізованої худоби, імпортованої з Голландії

© Жмур А.Й., Щербатий З.Є., Кос В.Ф., Голубчук Ю.І., Демчук М.П., Стоянов Р.О.,  
Заблудовський Є.Є., 2013

агрофірми «Наукова» (n=422) Дніпропетровської області. Еритроцитарні антигени визначали із використанням 48 реагентів дев'яти генетичних систем за загальноприйнятою методикою [2].

Аналіз імуногенетичної структури досліджуваних стад чорно-рябої худоби проводився за частотою еритроцитарних антигенів систем А, F, J, L, M, S, C та за генною частотою В-системи груп крові. Ступінь диференціації порівнюваних стад встановлювали за запропонованою Роджерсом евклідовою відстанню [3], а за показник консолідації приймали розрахований коефіцієнт гомозиготності (Ca) [2].

**Результати дослідження.** Результати імуногенетичного тестування засвідчили, що генетична структура усіх досліджених стад чорно-рябої худоби за антигенами груп крові відзначається досить високою частотою факторів F, C, H' і X (табл. 1). Фактори A, W, E, L мали середню частоту (0,3-0,7) у всіх стадах, а антигени M і S характеризувались низькою частотою (0,09-0,25) незалежно від породи та типу.

Таблиця 1

**Генетична структура стад чорно-рябої худоби за антигенами А, С, F, L, M, S, Z груп крові**

Антигени	Агрофірма «Селекціонер» (n=121)	Племзавод «Чайка» (n=250)	Племзавод «Дзвінкове» (n=1560)	Агрофірма «Наукова» (n=422)
A	0,612	0,420	0,444	0,462
C	0,565	0,951	0,489	0,635
E	0,488	0,642	0,489	0,685
W	0,455	0,551	0,366	0,360
X	0,809	0,463	0,648	0,713
F	0,983	0,970	0,935	0,988
V	0,207	0,155	0,307	0,282
J	0,116	0,032	0,307	0,415
L	0,413	0,689	0,389	0,455
M	0,223	0,088	0,094	0,087
S	0,190	0,250	0,145	0,178
H'	0,843	0,705	0,748	0,870
Z	0,471	0,060	0,520	0,351

Тварини київського заводського типу племзаводу «Чайка» вирізнялись від інших досить оригінальним спектром антигенів J і Z, частота яких була в 4-13 разів меншою порівняно з іншими стадами. Слід відзначити, що в даному стаді на порядок вищою була частота антигенів C (0,951) та L (0,689). Стадо корів західного внутріпородного типу української чорно-рябої молочної породи агрофірми «Селекціонер» відзначалось підвищеною частотою антигенів A (0,612), X (0,809) та M (0,223) по відношенню до інших порівнюваних стад.

Слід відзначити, що генотипи бугаїв-плідників, які використовувались в господарстві значною мірою впливають на формування антигенної структури стада. Вищесказане підтверджується на прикладі племзаводу «Чайка», де впродовж 15 років із 24 закріплених плідників носіями факторів C і L були 13 та

11 бугаїв, 9 з них мали фактор Z в гомозиготному стані, а носіями J-фактора були лише 4 плідники.

Узагальнену картину особливостей алелофонду заводських стад чорно-рябої худоби відображає матриця генетичних відстаней між ними. Найбільш диференційованим за антигенами вищезазначених систем крові було стадо племзаводу «Чайка» київського заводського типу (середня евклідова відстань від інших стад дорівнювала 0,793), а найближчими виявились стада племзаводу «Дзвінкове» та агрофірми «Наукова» (евклідова відстань складала 0,358).

Встановлені генетичні відмінності між стадами чорно-рябої худоби різних порід і типів (заводських і внутріпородних) за алелями системи В груп крові (табл. 2) розширюють уявлення про генотипові особливості тварин і дають змогу ефективно використовувати їх для інтенсифікації селекційних процесів. Найвищу частоту в усіх заводських стадах мали алелі b (0,169-0,275) та GYE'Q' (0,117-0,245).

Таблиця 2

### Генетична структура стад чорно-рябої худоби за алелями В-системи груп крові

Алелі	Агрофірма «Селекціонер» (n=121)	Племзавод «Чайка» (n=250)	Племзавод «Дзвінкове» (n=1560)	Агрофірма «Наукова» (n=422)
b	0,169	0,270	0,228	0,275
BGK(Y)E'O'	0,037	0,050	0,006	0,009
BO	0,016	0,007	0,014	0,000
BOY	0,008	0,015	0,027	0,010
BOYD'	0,004	0,005	0,028	0,019
BOB'	0,021	0,004	0,003	0,029
BYAG'P'Q'G''	0,008	0,044	0,029	0,000
GTYB'D'G'Q'Y'B''	0,021	0,000	0,000	0,000
G'YD'	0,000	0,019	0,024	0,013
G'YE'Q'	0,202	0,156	0,117	0,245
I2	0,041	0,135	0,093	0,008
OJ'K'O'	0,054	0,011	0,016	0,046
PI'	0,000	0,000	0,000	0,031
Y	0,012	0,016	0,016	0,015
YD'E'O'	0,004	0,023	0,024	0,015
D'G'O'	0,058	0,001	0,000	0,070
E'	0,008	0,000	0,003	0,014
I'	0,004	0,042	0,039	0,005
Q'	0,045	0,033	0,039	0,045
Коефіцієнт гомозиготності	0,085	0,134	0,087	0,149

Відмінною рисою стада агрофірми «Селекціонер» західного внутріпородного типу є відсутність алеля G'YD' і наявність алеля GTYB'D'G'Q'Y'B'', який не зустрічався в інших порівнюваних стадах і притаманний, в основному, симентальській породі. У стаді чорно-рябих корів київського заводського типу племзаводу «Чайка» елімінувався алель E', а у племзаводі «Дзвінкове» відсутній алель D'G'O'. Лише у стаді голштинізованої чорно-рябої худоби агрофірми «Наукова» знайдено алель PI', проте в

господарстві не зустрічалися алелі ВО та ВУАГР'Q'G", присутні у стадах української чорно-рябої молочної породи.

Відмінності алелофондів досліджуваних стад чорно-рябої худоби за В-системою значною мірою вплинули на їх диференціацію і ступінь консолідації. Закономірно, що найменшою була генетична дистанція (0,090) між стадами київського внутріпородного типу племінних заводів «Чайка» і «Дзвінкове» Київської області. Найбільш диференційованим від трьох інших порівнюваних стад виявилось голштинізоване стадо агрофірми «Наукова», середня віддаль між ними становила 0,171.

Найбільш консолідованим за алелями В-системи груп крові виявилось маточне поголів'я тварин голштинської породи агрофірми «Наукова» ( $C_a=0,149$ ). Досить консолідованим також є стадо племзаводу «Чайка» української чорно-рябої молочної породи, коефіцієнт гомозиготності якого складав 0,134.

**Висновки.** Тестування заводських стад чорно-рябої худоби за групами крові дає змогу виявити специфіку їх генофонду, об'єктивно оцінити генетичну ситуацію і маркувати кращий спадковий матеріал при консолідації української чорно-рябої молочної породи. Крім того, алелі системи В достовірно відображають наявні генеалогічні зв'язки між породами, типами і популяціями худоби.

#### Література

1. Генетика, селекція и биотехнология в скотоводстве. М.В. Зубец, В.П. Буркат, Ю.Ф. Мельник и др. / Под ред. М.В. Зубца, В.П. Бурката. – Киев: «БМТ», 1997. – 722 с.
2. Подоба Б.Є., Качура В.С., Дідик М.В. Генетична експертиза у скотарстві. – Київ: Урожай, 1991. – 176 с.
3. Rogers I.S. Measures of genetic similarity and genetic distance // Studies in Genetics, 1972. – N7. – P. 145-153.

#### Summary

**A.J. Zhmur, Z.E. Sherbatiy, V.F. Kos, Y.I. Golubchuk, M.P. Demchuk, R.O. Stojanov, Y.Y. Zabludovskyj**

#### **DIFFERENTIATION AND CONSOLIDATION OF PLANT HERDS OF UKRAINIAN BLACK-SPOTTED DAIRY AND HOLSTINE BREED BY BLOOD GROUPS**

*The article deals with the genetic structure of plant herds of Black-Spotted breed of Ukrainian by system factors A, C, F, L, M, S, Z and deer of B group system of blood and was calculated the level of their differentiation and consolidation.*

*Analysis results of Black-Spotted plant herds by blood groups reflect the specific of their genofond, give the possibility to evaluate the genetic situation objectively and to mark the desirable heritable material at breed consolidation.*

Рецензент – д.с.-г.н., професор Шаловило С.Г.