

начальний період онтогенеза 0-1-2 місяця ($r=0,47^{**}-0,96^{***}$). Найбільше інформаційним оказался індекс рівномірності росту, який мав високу кореляцію со среднесуточними приростами во все візастніе періоди от рождеіня до шестимесячного візраста ($r=0,89^{**}-0,96^{***}$). Полу-ченніе резульааіаы свідельсуюаы о възможносای раннього прогнозування продуктивносای свиней на ранних етапах онтогенеза, ао будеа способсуюаы увелиаенію темпов селекціонного прогресса в популяціях.

Ключевые слова: індексы роста, інтенсивность формироваіня, рівномірність, наприяженність роста, онтогенез, гібридніе свині, аисаопородний молодняк.

Grishina L.P., Krasnoshchok A. A. THE FEATURES OF PG GROWTH OF DIFFERENT GENOTYPES

*In the article the results of researches on studying of pig growth features of different genotypes at purebred breeding, crossing and hybridization on indices of intensity of formation, uniformity, intensity of growth and the modified are resulted. A high correlation was established between the mean daily increments and growth indices in the initial period of ontogenesis of 0-1-2 months ($r = 0.47^{**} - 0.96^{***}$). The most informative was the index of uniformity of growth, which had a high correlation with the average daily growth in all age periods from birth to six months ($r = 0.89^{**} - 0.96^{***}$). The obtained results testify to the possibility of early prognosis of swine productivity in the early stages of ontogenesis, which will contribute to increasing rates of selection progress in populations.*

Key words: growth indices, formation intensity, uniformity, growth intensity, ontogenesis, hybrid pigs, thoroughbred young.

Дата надходження до редакції: 16.03.2017 р.

Рецензенти: доктор с.-г. наук, академік НААН В.П.Рибалко
доктор с.-г. наук, професор В.О.Іванов

УДК 636.2.034:636.2.082.2

СИРОПРИДАТНІСТЬ МОЛОКА КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ З РІЗНИМИ ГЕНОТИПАМИ АЛЬФА-ЛАКТАЛЬБУМІНУ

Т. М. Димань, доктор с.-г. наук, професор;

О. П. Плівачук, аспірантка;

С.О. Надточій, магістранта.

Білоцерківський національний аграрний університет

Досліджено вплив поліморфізму гена альфа-лактальбуміну (α -LA) на якісний склад та технологічні характеристики молока корів української чорно-рябої молочної породи. Статистично значущі відмінності між тваринами різних генотипів за локусом α -LA було виявлено лише за масовою часткою білка (AB>AA>BB) та середнім діаметром міцел казеїну (AA>BB). Сприятливі для сироваріння властивості молока досліджених корів більшою мірою визначає експресія алеля А гена α -LA. Показники виробництва розсільного сиру бринзи були практично однаковими для молока корів з різними генотипами. Результати досліджень доводять доцільність використання поліморфізму гена α -LA для оцінювання характеристик молочної продуктивності, однак цей ген не має потенціалу як молекулярний маркер сиропридатності молока для корів української чорно-рябої молочної породи.

Ключові слова: ген альфа-лактальбуміну, українська чорно-ряба молочна порода, склад молока, сиропридатність, розсільний сир бринза, вихід сиру.

Постановка проблеми. Під час виробництва того чи іншого молочного продукту молоко має відповідати певним технологічним вимогам. Так, у разі виробництва сирів, особливо його твердих видів, велику увагу приділяють складу молока. Вміст казеїну в такому молоці має бути не менш ніж 75 %, а таких фракцій, як альфаS-казеїн, бета-казеїн та капа-казеїн – 91 % від його загальної кількості [1]. Молоко повинно добре зсідатися під впливом сичужного ферменту, бути термостабільним, мати добрі синергетичні властивості і високий вихід кінцевої продукції. У селекційній роботі з великою рогатою худобою характеристики продуктивності включають в основному надій, вміст жиру та білка. Водночас поліморфізму білків молока наразі

не приділяють належної уваги.

У зв'язку зі зростаючими вимогами до якості молока і молочної продукції виникає необхідність використання в селекції генетичних маркерів, пов'язаних з ознаками молочної продуктивності. Одним із таких маркерів є ген альфа-лактальбуміну. Поліморфізм цього гена у популяціях великої рогатої худоби України і його вплив на склад та технологічні властивості молока корів вітчизняних порід практично не вивчався.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Альфа-лактальбумін – кальцій-зв'язувальний протеїн, один із сироваткових білків, який становить 2–5 % від загального вмісту білка в молоці [1]. Ген альфа-лактальбуміну (α -LA) впливає на продукту-

вання лактози в молоці [9], коагуляційні властивості молока [7], а також вихід сиру [8].

У публікаціях різних авторів існують певні суперечності стосовно асоціативних зв'язків гена α -LA з господарсько корисними характеристиками тварин. Так, низка досліджень зв'язку поліморфних варіантів α -LA з фізико-хімічними і технологічними властивостями молока корів різних порід показали, що продукція тварин з генотипом α -LA AA вирізнялась підвищеним умістом жиру, білка і сухих речовин порівняно з генотипом α -LA BB [2, 5, 6]. Разом з тим, під час досліджень поліморфізму гена α -LA у китайських голштинських корів його асоціації з масовими частками білка, жиру, а також кількістю соматичних клітин у молоці виявлено не було [10]. Стосовно придатності для виробництва сиру молоко корів з різними генотипами α -LA досліджено недостатньо.

Метою нашої роботи було дослідження сиропридатності молока корів української чорно-рябої породи з різними генотипами альфа-лактальбуміну і з'ясування доцільності використання цього гена як маркера сиропридатності молока.

Матеріал та методика дослідження. Матеріалом для досліджень слугували проби молока від корів української чорно-рябої молочної породи з різними генотипами α -LA. Молоко відбирали від тварин, які перебували на 5–6 місяці лактації. Генотипи тварин за локусом α -LA, а також хімічний склад і технологічні властивості молока корів з різними генотипами було досліджено і описано у наших попередніх публікаціях [4]. Загалом було відібрано 9 проб молока об'ємом 3000 мл кожна.

Масові частки жиру та білка в молоці визначали за використання приладу «Екомілк КАМ-98.2», масову частку казеїну – методом формольного титрування. Казеїнове число визначали як частку казеїну у загальному білку. Діаметр і масу міцел казеїну визначали за методикою П.В. Кугенева, Н.В. Барабанщикова [3]. Тривалість сичужного зсідання молока визначали у такий спосіб: 20

см³ молока нагрівали до 35 °С на водяній бані, вносили у пробірку 1 см³ препарату Maxiren 1800 («DSM F.S.» / Голландія) і струшували. Фіксували час з початку утворення перших пластівців згустку.

Із кожної проби молока виготовляли розсільний сир бринзу. У пастеризоване молоко, охолоджене до температури 32 °С, вносили 0,7 % бактеріальної закваски на основі мезофільних молочнокислих стрептококів, хлорид кальцію у вигляді 40 %-ного водного розчину у розрахунку 2 г сухої зневодненої солі на 10 кг молока і молокозсідальний препарат Maxiren 1800 у розрахунку 2,2 см³ на 100 дм³ молока. Суміш перемішували і залишали у спокої на 60 хв для зсідання. Отриманий згусток розрізали і залишали у спокої на 15 хв, а потім вимішували упродовж 30 хв. з перервами тривалістю 3 хв. через кожні 10 хв. Температуру сирної маси підтримували на рівні 32 °С. Після цього видаляли приблизно 70 % сироватки і проводили часткове соління в зерні з розрахунку 30 г солі на 10 кг молока з експозицією 30 хв. Потім сирну масу поміщали у перфоровану ємність для самопресування, яке тривало 5 год. за температури 16 °С. Упродовж пресування масу тричі перевертали. За цей час виділення сироватки із пласта сиру повністю припинялось. Відпресований сир поміщали у сольовий розчин з концентрацією 20 % і температурою 10–12 °С на 5 діб. Приготовлену бринзу зважували для встановлення виходу готової продукції, після чого визначали масові частки жиру та білка у сирі.

Статистичний аналіз дослідних даних проводили за допомогою програми Statistica 6.0.

Результати досліджень та їх обговорення. Значних відмінностей між коровами з різними генотипами гена α -LA за вмістом основних складників молока виявлено не було (табл. 1). Тварини з гетерозиготним генотипом мали дещо вищі показники вмісту жиру, білка, лактози та сухих речовин порівняно з гомозиготами, однак статистично значущі відмінності виявлено лише за вмістом білка – АВ>АА, 0,04%, $p<0,05$; АВ>ВВ, 0,08%, $p<0,05$.

Таблиця 1

Вплив поліморфізму гена α -LA на склад та технологічні властивості молока корів української чорно-рябої молочної породи, $\bar{X} \pm m_x$

| Властивості | Генотипи | | |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| | АА | АВ | ВВ |
| Масова частка жиру, % | 3,90±0,032 | 3,95±0,020 | 3,75±0,063 |
| Масова частка білка, % | 3,12±0,031 | 3,16±0,042 | 3,08±0,012 |
| Масова частка лактози, % | 4,49±0,037 | 4,54±0,052 | 4,46±0,052 |
| Масова частка сухих речовин, % | 12,52±0,044 | 12,54±0,062 | 12,37±0,064 |
| Масова частка казеїну, % | 2,39±0,011 | 2,36±0,073 | 2,43±0,034 |
| Казеїнове число, % | 76,6±0,84 | 74,6±1,11 | 78,8±0,92 |
| Середня маса міцел казеїну, млн од. молекулярної маси | 168,0±13,54 | 165,8±11,09 | 166,3±17,23 |
| Середній діаметр міцел казеїну, А | 746,7±21,06 | 732,3±21,36 | 714,16±27,14 |
| Масова частка сироваткових білків, % | 0,72±0,02 | 0,80±0,06 | 0,65±0,02 |

Найвищі вимоги у сировиробництві висувають до казеїну. Від його вмісту в молоці залежать швидкість зсідання білків і щільність згустку молока. Що більша масова частка казеїну, то ви-

ща густина молока, швидше відбудеться коагуляція білків і щільнішим буде згусток. Як видно із таблиці 1, перевагу за вмістом казеїну мало молоко корів з генотипом α -LA ВВ. Масова частка

казеїну у такому молоці становила 2,43 %, а казеїнове число – 78,8 %.

Сиропридатність молока визначається як масовою часткою казеїну у складі сухої речовини, так і дисперсністю та фракційним складом міцел казеїну. Крупніші за масою і діаметром міцели казеїну відмічали в молоці корів з генотипом α -LA AA – відповідно 168,0 млн од та 746,7 Å. Різниця між найнижчим і найвищим значеннями середнього діаметра міцел казеїну була статистично значущою – 32,5 Å, $p < 0,05$.

За вмістом сироваткових білків молоко корів з генотипом α -LA BB поступалось перед молоком тварин з іншими генотипами – на 0,07 % з генотипом α -LA AA та 0,15 % з гетерозиготним генотипом.

У таблиці 2 наведено дані, отримані у процесі виробництва розсільного сиру із молока ко-

рив з різними генотипами α -LA.

Аналіз емпіричних даних показав, що технологічні властивості молока у корів з різними комплексними генотипами α -LA суттєво не різняться. Загалом молоко корів дослідженого стада було сиропридатним, оскільки тривалість його зсідання під впливом молокозсідального препарату не перевищувала 40 хв. Утворені під впливом ферменту згустки були в основному однорідними і щільними, лише зрідка розірваними, сироватка була переважно прозорою. Найдовше (29,5 хв) сичужне зсідання тривало у молоці від корів з генотипом α -LA AB. За тривалістю сичужного зсідання молока генотипи α -LA розташувалися у такій послідовності: AB>AA>BB. Із наведеної послідовності видно, що сприятливі для сироваріння властивості молока досліджених корів більшою мірою визначає експресія алеля A гена α -LA.

Таблиця 2

Зв'язок генотипів α -LA корів української чорно-рябої молочної породи з показниками виробництва бринзи, $\bar{X} \pm m_x$, $n=3$

| Показник | Генотипи α -LA | | |
|------------------------------------|-----------------------|------------|------------|
| | AA | AB | BB |
| Тривалість сичужного зсідання, хв | 29,3±6,3 | 29,5±8,2 | 28,4±5,2 |
| Фаза коагуляції, хв | 24,3±3,4 | 24,3±3,7 | 23,5±5,6 |
| Фаза гелеутворення, хв | 5,0±0,8 | 5,2±0,3 | 4,9±0,7 |
| Кількість сироватки, мл | 2400±318,5 | 2400±123,8 | 2440±386,7 |
| Масова частка білка у сироватці, % | 1,05±0,234 | 1,07±0,067 | 1,09±0,167 |
| Масова частка жиру у сироватці, % | 0,84±0,031 | 0,84±0,014 | 0,82±0,095 |
| Вихід сиру, г | 368±67,5 | 365±34,8 | 360±65,8 |
| Витрати молока на 1 кг сиру, кг | 8,1±0,22 | 8,2±0,17 | 8,3±0,82 |
| Масова частка жиру в сирі, % | 27,3±5,83 | 27,2±4,75 | 27,1±3,34 |
| Масова частка білка в сирі, % | 17,8±2,33 | 17,8±2,45 | 17,6±4,17 |

Обидві складові тривалості сичужного зсідання – фаза коагуляції та фаза гелеутворення – були близькими за значеннями для молока усіх корів незалежно від генотипу. Різниця між найменшим і найбільшим значеннями тривалості фаз коагуляції та гелеутворення становила всього 0,8 (3,3 %) та 0,3 (5,8 %) хв відповідно. Можна припустити, що формування згустку у всіх пробах молока перебігатиме приблизно однаково.

Під час виробництва розсільного сиру бринзи найбільше сироватки відділилось від згустків молока корів з генотипом α -LA BB – 2440 мл. Масова частка білка у цих пробах сироватки була також найвищою.

Нижча вологоутримувальна здатність згустків зумовила менший вихід готової продукції. Найменший вихід сиру (360 г) було отримано із молока корів з генотипом α -LA BB. Відтак, витрати такого молока на 1 кг готового продукту були найбільшими. Однак різниця між найвищими і найнижчими показниками виходу сиру та витрат молока на 1 кг сиру була незначною і становила всього відповідно 8 г та 0,2 кг.

У сирі із молока корів з генотипом α -LA BB спостерігали найнижчі масові частки жиру (27,1 %) та білка (17,6 %), однак відмінності з аналогічними показниками для інших генотипів не були статистично значущими.

Висновки. Проведене дослідження свідчить про зв'язок складу та технологічних характеристик молока корів української чорно-рябої молочної породи з генотипами гена альфа-лактальбуміну. Статистично значущі відмінності між тваринами різних генотипів за локусом α -LA було виявлено лише за масовою часткою білка (AB>AA>BB) та середнім діаметром міцел казеїну (AA>BB). Показники виробництва розсільного сиру бринзи були практично однаковими для молока корів з різними генотипами. Результати досліджень доводять доцільність використання поліморфізму гена α -LA для оцінювання характеристик молочної продуктивності, однак цей ген не має потенціалу як молекулярний маркер сиропридатності молока для корів української чорно-рябої молочної породи.

Список використаної літератури:

1. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов: учебн. / К.К. Горбатова, П.И. Гунькова, под общей редакцией К.К. Горбатовой. – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2010. – 336 с.
2. Грибанова Ж.А. Полиморфизм гена альфа-лактальбумина и его влияние на молочную про-

дуктивность и качественные показатели молока коров белорусской черно-пестрой породы / Ж. А. Грибанова, О.П. Курак // Экологические и селекционные проблемы племенного животноводства. – Брянск: Изд. БГСХА, 2012. – Вып. науч тр. 13. – С. 25–29.

3. Кугенев П.В. Практикум по молочному делу / П. В. Кугенев, Н. В. Барабанщиков. – 1988. – 224 с.

4. Плівачук О.П. Оцінювання молочної продуктивності корів у зв'язку з поліморфізмом гену альфа-лактальбуміну / О.П. Плівачук // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : Зб. наук. праць / Білоцерк. нац. аграр. ун-т. – Біла Церква, 2015.– Вип. 2 (116). – С.217–221.

5. Сельцов В.И. Оценка молочной продуктивности коров разных пород в связи с полиморфизмом по гену альфа-лактальбумина / В.И. Сельцов, О.В. Костюнина, Ю.П. Загороднев, Е.А. Гладырь // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – №3. – С. 57–60

6. Ракина Ю.А. Влияние гена альфа-лактоальбумина на технологические свойства молока крупного рогатого скота черно-пестрой породы / Ю.А. Ракина, Ф.Р. Валитов, И.Ю. Долматова // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2013. – № 1. – С. 60–62.

7. Хаертдинов Р.А. Белки молока / Р.А. Хаертдинов, М.П. Афанасьев, Р. Р. Хаертдинов. – Казань: Идеал-Пресс, 2009. – 256 с.

8. *The influence of genetic variants of milk proteins on the compositional and technological properties of milk. Rennet coagulation time and firmness of the rennet curd* / A. Lodes, J. Buchberger, I. Krause et al. // *Milchwissenschaft*. – 1996. – Vol. 51. – P. 543–548.

9. Yardibi H. Association of alfa-lactalbumin gene polymorphism with selection for milk yield in Holstein cows /H. Yardibi, B.A. Grooker // *Dairy Sci*. – 2009. – Vol. 76(1). – P.149–53.

10. Zhou J.P. Association between a polymorphism of the α -lactalbumin gene and milk production traits in Chinese Holstein cows / J.P. Zhou and C.H. Dong // *Genetics and Molecular Research*. – 2013. – Vol.12 (3). – P. 3375–3382.

REFERENCES

1. Gorbatova, K. K. 2010. Biohimija moloka i molochnyh produktov – *Biochemistry of milk and dairy products*. SPb.: GIOR, 336 (in Russian).

2. Gribanova, Zh. A., and O. P. Kurak. 2012. Polimorfizm gena al'fa-laktal'bumina i ego vlijanie na molochnuju produktivnost' i kachestvennye pokazateli moloka korov belorusskoj cherno-pestroj porody – *Polymorphism of alfa lactalbumin gene and its impact on milk performance and milk quality indices of Belorussia Black-and-White cattle*. Ekologicheskie i selekcionnye problemy plemennogo zhivotnovodstva – *Ecological and selection problems of livestock breeding*. Brjansk: Izd. BGSXA, 13:25–29 (in Russian).

3. Kugenev, P. V. 1988. Praktikum po molochnomu delu – *Practical guide on milk business*. M.: Agropromizdat, 224 (in Russian).

4. Plivachuk, O. P. 2015. Ocinjuvannja molochnoyi produktivnosti koriv u zv'jazku z polimorfizmom gena al'fa-laktal'buminu – *Assessment of milk productivity in connection with polymorphism of alfa-Lactalbumin gene*. Tehnologija virobnictva i pererobki produkciï tvarinnictva: Zb. nauk. prac' BNAU – *Technology of production and processing of animal products: Collected works of BNAU*. Bila Tserkva, 2 (116):217–221 (in Ukrainian).

5. Sel'cov, V. I., O. V. Kostjunina, Ju. P. Zagorodnev, E. A. Gladyr. 2013. Ocenka molochnoj produktivnosti korov raznyh porod v svjazi s polimorfizmom po genu al'fa-laktal'bumina – *Assessment of milk productivity of different cattle breeds in connection with polymorphism of alfa lactalbumin gene*. Dostizhenija nauki i tehniky APK – *Achievements of science and technics of APK*. 3: 57–60 (in Russian).

6. Rakina, Ju. A., F. R. Valitov, I. Ju. Dolmatova. 2013. Vlijanie gena al'fa-laktoal'bumina na tehnologicheskie svojstva moloka krupnogo rogatogo skota cherno-pestroj porody – *The influence of alfa lactalbumin gene on technological properties of milk of Black-and-White cattle*. Vestnik Bashkirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta – *Journal of Bashkiria State Agrarian University*. 1: 60–62 (in Russian).

7. Haertdinov, R. A., M. P. Afanas'ev, R. R. Haertdinov. 2009. Belki moloka – *Milk proteins*. Kazan': Ideal-Press, 256 (in Russian).

8. Lodes, A., J. Buchberger, I. Krause et al. 1996. The influence of genetic variants of milk proteins on the compositional and technological properties of milk. Rennet coagulation time and firmness of the rennet curd. *Milchwissenschaft*, 51:543–548.

9. Yardibi, H., B. A. Grooker. 2009. Association of alfa-lactalbumin gene polymorphism with selection for milk yield in Holstein cows. *Dairy Sci*, 76(1):149–53.

10. Zhou, J.P. and C.H. Dong. 2013. Association between a polymorphism of the α -lactalbumin gene and milk production traits in Chinese Holstein cows. *Genetics and Molecular Research*, 12 (3):3375–3382.

Дымань Т.Н., Плівачук Е.П., Надточій С.О. СЫРОПРИГОДНОСТЬ МОЛОКА КОРОВ УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ С РАЗНЫМИ ГЕНОТИПАМИ АЛЬФА-ЛАКТАЛЬБУМИНА

Изучено влияние полиморфизма гена альфа-лактальбумина (α -LA) на качественный состав и

Вісник Сумського національного аграрного університету

технологічні характеристики молока коров української чорно-пестрої молочної породи. Статистично значимі різниці між животними різних генотипів по локусу α -LA були виявлені тільки по масовій долі білка (AB>AA>BB) і середньому діаметру мицелл казеїна (AA>BB). Благоприятні для сироділення властивості молока досліджуваних коров в більшій ступені визначає експресія алеля А гена α -LA. Показателі виробництва рассольного сиру брынзи були практично однаковими для молока коров з різними генотипами. Результати досліджень доводять цілесобразність використання поліморфізму гена α -LA для оцінки характеристик молочної продуктивності, однак цей ген не має потенціалу як молекулярний маркер сиропридатності молока для коров української чорно-рябої молочної породи.

Ключові слова: ген альфа-лактальбумін, українська чорно-пестра молочна порода, состав молока, сиропридатність, рассольний сыр брынза, вихід сиру.

Dyman T.M, Plivachuk Ye.P., Nadtochiy S.O. CHEESEMAKING PROPERTIES OF COW'S MILK OF UKRAINIAN BLACK-AND-WHITE BREED WITH DIFFERENT ALFA LACTALBUMIN GENOTYPES

The impact of alpha-lactalbumin gene (α -LA) polymorphism on qualitative content and technological characteristics of cow's milk of Ukrainian Black-and-White Dairy cattle was studied. Statistically significant differences between animals of different α -LA genotypes was found only on protein content (AB>AA>BB) and an average diameter of casein micelles (AA>BB). Favorable for cheese making milk properties in investigated cows were largely determined by expression of allele α -LA A. Indicators of brine cheese production were almost the same for cows with different genotypes. The research results prove the feasibility of using α -LA gene polymorphism for evaluation of milk performance traits in Ukrainian Black-and-White dairy cattle. At the same time this gene does not have the potential as a molecular marker of cheese making property.

Key words: alpha-lactalbumin gene, Ukrainian Black-and-White Dairy cattle, milk composition, cheese making properties, brine cheese brynza, cheese output.

Дата надходження до редакції: 16.03.2017 р.

Рецензенти: доктор біол. наук, професор Ю.В. Бондаренко
доктор с.-г. наук, доцент А. М. Салогуб

УДК 636.2:636.082.2

ВЗАЄМОЗАЛЕЖНІСТЬ ПЛЕМІННОЇ ЦІННОСТІ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ В СУМІЖНИХ ПОКОЛІННЯХ

І. А. Іванов, кандидат с.-г. наук, доцент

Житомирський національний агроекологічний університет

Встановлено, що при геномній оцінці племінної цінності різниця між батьками і синами більш суттєва практично за всіма показниками у червоно-рябих голштинів. При цьому у бугаїв оцінених методом ZW різниця нижча і тільки за якісними ознаками спостерігається істотна різниця, що характерно для тварин чорно-рябої голштинської породи. Найкращу рангову кореляцію між племінною цінністю батьків і синів по всім дослідним показникам, за виключенням вмісту жиру, показали чорно-рябі голштинські бугаї при геномній оцінці, а у випадку оцінки методом ZW – плідники червоно-рябої голштинської породи.

Ключові слова: племінна цінність, геномна оцінка, молочна продуктивність, бугай-плідник, голштинська порода.

Постановка проблеми. Продуктивність молочної худоби забезпечується шляхом використання у виробництві тварин високої племінної якості. Визначення племінної якості тварин обумовлено багатьма чинниками, такими як, вік оцінки тварини, економічна ефективність оцінки і реалізація племінних якостей батьків в потомстві. Всі перелічені показники взаємопов'язані між собою. Так чим раніше будуть отримані результати оцінки, тим менше буде витрачено коштів на утримання оцінюємої тварини. Результати оцінки племінних якостей тварини в ранньому віці дозволяють отримати геномна оцінка. Тому актуальним є питання, як батьки реалізують свою племінну цінність, отриману, як традиційною системою оцінки, так і геномною в потомстві.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питанню оцінки племінної цінності тварин за якістю потомства присвячено дуже багато праць закордонних і вітчизняних вчених [1,6,10,11]. Переваги та перспективи застосування геномної оцінки тварин у селекційній роботі з великою рогатою худобою висвітлені у працях М.І. Башенка, С.Ю. Рубана [2], О.І. Костенка [9], К.В. Копилова [5], В.І. Ладики [7], О.Д. Бірюкової, К.В. Копилової [3]. Проте в науковій літературі недостатньо приділено уваги питанням повторюваності результатів оцінки батьківської племінної цінності в потомстві.

Постановка завдання. Вдосконалення порід молочної худоби повинно базуватись не лише на схрещуванні з високопродуктивними по-