

внянні з тісно-інбредованими тваринами ($p \leq 0,01$).

Висновки:

1. На сучасному етапі селекційно-плеємної роботи з українською червоною молочною породою інбридинг не втрачає своєї практичної значимості, оскільки інbredна худоба переважає аутbredних однолітків за фенотиповим проявом молочної продуктивності у межах 262-441 кг молока та 9,2-16,8 кг молочного жиру з вірогідними значеннями статистичної різниці ($p \leq 0,05-0,01$).

2. Використання тварин, отриманих при помірному рівні спорідненого парування, з коефіцієнтом гомозиготності $F_x = 6,25\%$ дозволить сут-

тєво підвищити як тривалість господарського і продуктивного використання, так і рівень довічного надю і молочного жиру на 12-34% в порівнянні з аутbredною худобою, що позитивно вплине на рівень загальної рентабельності молочного скотарства.

3. Організація плеємного підбору в основі якого лежить близький та тісний інбридинг з коефіцієнтами гомозиготності $F_x = 12,5$ і 25% в умовах ВАТ «Племзавод «Малинівка» не є ефективним, оскільки це призводить не лише до зниження молочної продуктивності, а й до скорочення періодів продуктивного і господарського використання тварин.

Список використаної літератури:

1. Кузнецов В. М. Инбридинг в животноводстве: методы оценки и прогноза / В. М. Кузнецов. – Киров, Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2000. – 66с.
2. Москаленко Л. Влияние инбридинга на пожизненную продуктивность коров ярославской породы / Л. Москаленко, А. Коновалов // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. - №2. – С. 12-13.
3. Некрасов Д. Типы спаривания с учетом инбридинга и пожизненная молочная продуктивность коров / Д. Некрасов, О. Зеленовский // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. - №5. – С. 19-21.
4. Тимофеев Л.В. Скороспелость и мясные качества инbredных и аутbredных свиней / Л. В. Тимофеев // Животноводство. – 1972. - №9. – С. 51-52.
5. Кравченко Н.А. Подбор и разведение по линиям / Н.А. Кравченко // Плеємное дело в скотоводстве. – М.: Колос, 1967. – С. 251–350.
6. Кравченко Н.А. Разведение сельскохозяйственных животных / Н.А. Кравченко. – М.: Колос, 1973. – 486 с.
7. Эйсер Ф.Ф. Разведение по линиям в скотоводстве / Ф.Ф. Эйсер // Животноводство. – 1959. – № 11. – С. 84–87.
8. Кушнер Х. Ф. Наследственность сельскохозяйственных животных (с элементами селекции) / Х. Ф. Кушнер. – Москва: «Колос», 1964. – 487 с.
9. Пелехатий М.С. Відтворювальна здатність чорно-рябих корів різного походження і генотипів в умовах українського Полісся / М.С. Пелехатий, Н.М. Шипота, З.О. Волківська [та ін.] // Розведення і генетика тварин. – 1999.– Вип. 31–32. – С. 180–182.
10. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский – М. : Колос, 1969. – 256 с.
11. Климова С. П. Влияние степеней инбридинга на молочную продуктивность черно-пестрого голштинизированого скота / С. П. Климова, А. И. Шендаков, Т. А. Шендакова // Вестник ОрелГАУ: серия «Животноводство». -2012. – Вып. – 4 (12). –С. 86-89.

Гнатюк М. А., Гнатюк С. И. ВЛИЯНИЕ РОДСТВЕННОГО СПАРИВАНИЯ НА ПРИЗНАКИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ДОЛГОЛЕТИЯ

В статье приведены результаты изучения влияния различных степеней родственного спаривания на фенотипическое проявление признаков молочной продуктивности, и показатели продуктивного долголетия у коров украинской красной молочной породы в условиях ОАО «Племзавод «Малиновка» Донецкой области. Доказана высокая эффективность умеренного инбридинга с коэффициентом гомозиготности животных $F_x = 6,25\%$ по сравнению с аутbredными сверстниками и животными с более тесными степенями родственного спаривания, как по проявлению хозяйственно-полезных признаков молочной продуктивности так и по продолжительности хозяйственного и продуктивного использования коров

Ключевые слова: инбридинг, аутбридинг, молочная продуктивность, продуктивное долголетие, коэффициент гомозиготности

Gnatyuk M., Gnatyur S. INFLUENCE INBREEDING FOR SIGNS OF THE MILK PRODUCTION AND LONGEVITY *The results of the study of the effect of different levels of cognate pairing on phenotypic manifestation signs of milk production, and productive longevity of cows in Ukrainian Red Dairy breed in conditions Donetsk region. Proved effectiveness moderate inbreeding high coefficient of homozygosity animals $F_x = 6,25\%$ compared to peers outbreeding cow and animals with a close cognate pairing steps as in the expression selection useful traits of milk production and duration of economic and productive use of*

cows.

Key words: *inbreeding, autbreeding, milk productivity, productive longevity, factor homozygosis*

Дата надходження до редакції: 17.09.2015 р.

Рецензент, д.с.-г. наук, професор Л.М. Хмельничий

УДК636.2.082.1:575

ГЕНЕЗИС БУРОЇ КАРПАТСЬКОЇ ХУДОБИ

Ю. В. Гузєєв, гол. зоотехнік ТОВ «Голосієво», Броварський р-н, Київська обл.

Д. Т. Вінничук, д.с.-г.н., професор, член-кореспондент НААН України

Нині в усьому світі стає актуальною проблема збереження генофонду зникаючих аборигенних порід сільськогосподарських тварин. Швидке зникнення місцевих порід спонукає міжнародні спільноти створювати резервати для локальних порід, з метою їх збереження. Тому нами було проведено експедиційне обстеження генофондів порід великої рогатої худоби, з метою вивчення їх генезису. Великої уваги заслуговує бура карпатська та сіра українська породи завдяки їх відмінним притосувальним якостям до різних екологічних зон України. Дослідження проводились по 13 локусам: TGLA126, TGLA122, INRA023, ILST005, ETH185, ILST006, BM1818, BM1824, BM2113, ETH10, ETH225, SPS115, TGLA227. Для порівняння слугували чистопородні тварини 18 порід, які розводяться в Україні, та сперма плідників що знаходиться в генетичному спермобанку ТОВ «Голосієво».

Ключові слова: *генезис, бура карпатська порода, генофонд, сателітні ДНК.*

Постановка проблеми. Біорізноманіття має вирішальне значення в збереженні та раціональному використанні генофонду локальних порід у різноманітних екологічних умовах. Генофонд – це генетично стабілізовані структури ДНК, які передаються з покоління в покоління в процесі природного відтворення популяцій. Вивчення генофонду, підтримання та збереження біологічного різноманіття видів домашніх тварин, особливо виду *Bos* є фундаментальною проблемою біології. Необхідна напружена праця щодо пізнання, визначення пріоритетів та захисту всесвітніх генетичних ресурсів для задоволення потреб людства в продуктах харчування та ведення сільського господарства [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Всесвітнє значення проблеми збереження генофонду підтверджується завданням, сформованим у звіті Продовольчої та сільськогосподарської організації (ФАО) 2007р. “Стан всесвітніх генетичних ресурсів тварин в сфері продовольства та сільського господарства”, в якому зазначається що ... генетичному різноманіттю загрожує небезпека. В цьому звіті наголошується що “... оцінка значення породи з точки зору її консервації потребує синтезу інформації з цілого ряду джерел, в тому числі з молекулярно-генетичних досліджень, в яких намагаються отримувати об’єктивні критерії оцінки різноманіття в природі і між породами, та єдиних генетичних характеристик”[2].

Ефективний розвиток тваринництва можливий при наявності в популяції генетичного різноманіття, існування відмінних генотипів та пристосування тварин до конкретних умов середовища.

Аборигенні породи та породи реліктові високо цінуються в розвинутих країнах світу як носії генофонду та рідкісних генетичних блоків, які забезпечують формування господарсько-корисних

ознак, втрачених в сучасних високо інтенсивних породах, а саме: висока плодючість, висока якість продукції, тривале господарське використання, стійкість до захворювань, здатність ефективно використовувати природні луки, сіножаті і т.д. Ці тварини не потребують значних енергетичних затрат при їх обслуговуванні і т.д. [3].

Розвиток тваринництва малоперспективний без врахування екологічних вимог, в яких планують використання тварин в специфічних умовах навколишнього середовища. Продукція тваринництва повинна проходити сертифікацію на екологічну безпеку. Генетична сертифікація повинна бути і в тварин, з цією метою необхідно ширше втілювати в практику методи генетичного маркування та моніторингу ситуацій в стадах, породах, популяціях [4].

Мета і завдання дослідження. Обстеженя дослідження на сателітні ДНК аборигенних порід великої рогатої худоби України було проведено з метою вивчення їх біологічних характеристик та створення банку ДНК-біопрб для вивчення філогенетичних зв’язків досліджуваних порід.

Дослідження проведені в лабораторії молекулярної генетики і цитогенетики тварин Державного Національного Університету Всеросійського Інституту Тваринництва Російської сільськогосподарської Академії під керівництвом академіка Зінов’євої Н.А та канд. біол. наук Гладир О.О. (с. Дубровиці, Московська обл.).

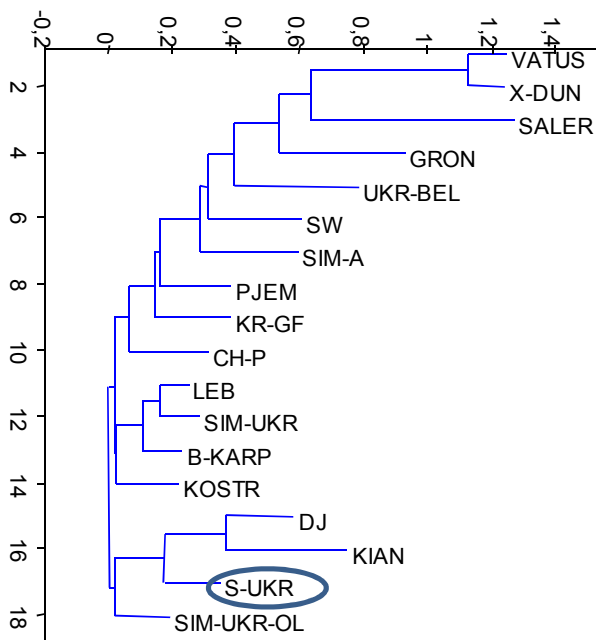
Матеріал і методика досліджень. Для проведення генетичних досліджень слугували біопроби (вушний вищип та сперма плідників) великої рогатої худоби, відібрані під час експедицій з різних географічних зон України. Для порівняння слугували чистопородні тварини 18 порід, проби ДНК яких зберігаються в банку ДНК Центру біотехнології і молекулярної діагностики ДНУ

ВНДІТ Россільгоспакадемії.

В якості молекулярно-генетичних маркерів були вибрані мікросателіти коротко – ланцюгові (1-7 п.о.), тандемно розміщені ділянки ДНК, які мають високу ступінь поліморфізму [5].

Дослідження проводились по 13 локусам: TGLA126, TGLA122, INRA023, ILST005, ETH185, ILST006, BM1818, BM1824, BM2113, ETH10, ETH225, SPS115, TGLA227. Електрофоретичне розділення фрагментів ДНК шляхом капілярного електрофорезу проводили на приладі MegaBase 500. Для ідентифікації алелів досліджених локусів MC використовували програмне забезпечення Genetic Profiler 2.0. Дані про алелі кожної тварини додавали в електронній таблиці Microsoft Excel. Отримана матриця генотипів слугувала основою для статистичної обробки результатів. Статистичну обробку даних проводили з використанням програмного забезпечення Structure, версія 2.3.1. (2009 р.), GenAEx, версія 6 (2006 г.) и Phylipe Tree View (2005). Породну належність тварин оцінювали за критерієм Q - коефіцієнта членства кожної особини у відповідній популяції (кластері), використовуючи базовий метод, описаний Pritchard з співавторами [6] (Structure, версія 2,0) з модифікацією для дрібних вибірок, запропонований Hubisz з співавторами [7]. (Structure, версія 2,0).

Результати досліджень. На основі аналізу поліморфізму мікросателітних послідовностей для різних порід ВРХ була побудована (по Nei, 1983) дендрограма генетичної спорідненості (рис.).



Аналіз структури генеалогічного дерева (див. рис.) показує, що формування кластерів та гілок носить чітко виражений породний характер [8].

Перший кластер представлений сірою укра-

їнською, кіанською та джерсейською породами. Пояснюється це спільністю походження, деякі автори пояснюють це тим, що ці породи з ознаками зебувидності та мають спільне походження [9,10].

Другий кластер об'єднує чотири породи, такі як лебединська, бура карпатська, симентал український та костромська. Об'єднує їх подібність методів виведення. При виведенні бурої карпатської породи були використані аборигенна худоба Карпатського регіону – рижка, мокань, гуцуль, трансільванська, худоба доставлена колоністами – швабами, а також сіра угорська, швіцька, лебединська порода. Лебединська порода створювалась на основі сірої української худоби та сименталізованої української сірої степової худоби, поліпшуючою породою були плідники швіцької породи, ці ж плідники використовувалися на початкових етапах при виведенні костромської породи, в свою чергу, костромські плідники використовувалися для поліпшення лебединської породи, а плідники лебединської породи використовувалися для покращення продуктивних якостей бурої карпатської породи [11,12].

Третій кластер формують три породи п'ємонтська, червоно-рябий голштин та чорно-ряба худоба. Червоно-рябий голштин та чорно-ряба худоба мають один корінь походження, а п'ємонтська худоба приєдналася до худоби голландського кореня внаслідок "прилиття" голштинської крові для збільшення молочності у п'ємонтській породі.

Четвертий кластер представлений двома породами: бурою швіцькою європейською та симентальською австрійською селекції. Об'єднання цих порід в єдиний кластер пояснюється спільністю географічного походження (батьківщина швіцької та симентальської худоби – Швейцарія).

П'ятий кластер сформували дві породи – білоголова українська та гронінгенська. Їх спільність пояснюється тим, що при формуванні Білоголової української породи активну участь приймала гронінгенська худоба [12], цікавий факт, коли ввели в банк даних результатів досліджень великої рогатої худоби Монголії, то виникло переміщення кластерів, і кластер білоголової української худоби приєднався до кластеру монгольської худоби що свідчить про древність походження поліської худоби.

Шостий кластер представлений трьома породами. В нього об'єдналися салерська худоба, липованська червона острівна худоба та худоба Ватусі з заповідника «Асканія - Нова». Пояснюється це процесом колонізації півдня України (кінець XVIII та початок XIX сторіччя) Царською Росією, основна маса селян переселилася на південь України, на той час ні в Росії, ні в державах Центральної Європи, звідки переїхали іноземні колоністи, за винятком Англії і Голландії, ще не було худоби культурних порід [3].

Салерська порода з'явилась у вулканічному районі Центрального масиву Франції і відселекціонувалася в кінці XIX сторіччя в типі червоної однокольорової худоби з комбінованим напрямком продуктивності: робочому, молочному і м'ясному. Вважають, що це дуже давня порода червоної масті з кучерявим волоссям. Походить вона з колишнього вулканічного району високогірного масиву Овернь, відрізняється довгорослістю та невибагливістю. У Франції салерська худоба, в основному, розводиться в вулканічних зонах Канталя, худоба після зимування в долині, переміщається на літні гірські пасовища [13,14].

Процес диференціації худоби на високопродуктивні породи в Середній Європі і в Центральних областях Росії почався у другій половині XIX сторіччя, коли червона степова порода вже склалась.

Червона степова порода вважається породою місцевою (аборигенна). До кінця 1941 року вона називалась червоною німецькою, або червоною колоністською породою. Про походження червоної степової худоби серед дослідників єдиної думки не існує. Очевидно одне, що місцеві групи худоби півдня України мали вагомий вплив на формування червоної степової худоби. А.Браунер (1922) вважає аборигенною для південного степу сіру українську породу. Крім основної для південних степів сірої української породи, можливо, як вважає П. Нейфельд (1927) та Г. Луцкер (1939) в Новоросійському краї в ногайців-кочівників була розповсюджена худоба червоної масті, яка близька за своїми якими до червоної калмицької худоби. На Кримському півострові і на півдні Новоросійського краю, як вказує С.Семешко (1868), розводили худобу кримсько-татарської породи, світло-червоної та рижої масті, на тип якого впливала сіра українська худоба.

Існує думка, що переселенці з центральної Росії привели в південні степи місцеві популяції

червоної великоруської худоби. Переселенці з країн Балканського півострова – болгари, волохи, молдаване, македонці – привели з собою сіру болгарську, а також сіру молдавську або волошську худобу. Колоністи з Східної Пруссії (меноніти) привели місцеву данцигську худобу, яку називали остфризляндською; мешканці Швабії та Південної Баварії – місцеву червону гірську худобу (франковську), з Моравії (чехи) – моравську худобу (І.Коль); вихідці з Селезії – селезьку худобу [13].

Звідси витікає, що іноземні колоністи могли привести з собою не культурні породи Західної Європи, а лише європейську місцеву [12].

Худоба Ватусі належить до типу худоби санга, яка розводиться Африканським плем'ям Ватусі, звідки і пішла назва худоби. Худоба Ватусі є автентичний представник зебувидної худоби з дуже великими та товстими рогами, тіло червоної масті з невеликим горбом. Тварини стійкі до жару, утримують їх в саванах, степах і лісових заростях, африканські племена Ватусі розводять цю худобу як робочу та для отримання крові, м'яса, шкір, кісток для будівництва житла в пустелі та частково молока, яке розмішують з свіжеотриманою кров'ю для харчування [13,14].

В біосферному заповіднику «Асканія - Нова» розводиться невелике колекційне стадо худоби Ватусі.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проведені генетичні дослідження по мікросателітним ДНК, групування певних порід в кластери, підтверджують генетичні зв'язки аборигенних порід з тими породами, які використовувалися при їх формуванні.

Необхідно провести подальші порівняльні імуно- та цитогенетичні дослідження генофондів аборигенних порід сільськогосподарських тварин з метою їхнього вивчення, збереження та продуктивного використання в екстремальних зонах України, особливо гірській зоні Карпат.

Список використаної літератури:

1. Винничук Д.Т. Сохранение генофонда сельскохозяйственных животных / Молочно-мясное скотоводство // 74 выпуск. – УРОЖАЙ. – 1989. – с. – 3 – 8.
2. Фомичев Ю.П., Марзанов Н.С. Некоторые направления генетических исследований в животноводстве Российской Федерации / Эколого-генетические проблемы животноводства и экологически безопасные технологии производства продуктов питания. // ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ. – Дубровицы. – 1998. – с.-79-82.
3. Гузєєв Ю.В. Генезис Липованської червоної острівної худоби / Ю.В. Гузєєв, М.П. Демчук, О.М. Волошкевич, Д.Т. Винничук // – Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. – Серія: Сільськогосподарські науки. – Випуск 1(71). – Вінниця. – 2013. – с. 56 – 62.
4. Гузєєв Ю.В. О необходимости сохранения доместикационного биоразнообразия сельскохозяйственных животных / Ю.В. Гузєєв, Н.С. Папакина «Херсонський державний аграрний університет». Таврійський науковий вісник.-№ 83.- Херсон. – 2013.- с. – 165 – 170.
5. Tautz D.// Hypervariability of simple sequences as a general source for polymorphic DNA markers // Nucl Acids Res., 1989, 17, 6463-6471.
6. Pritchard J. K., Stephens M., Donnelly P.// Inference of population structure using multilocus genotype data // Genetics, 2000, 155, 945-959.
7. Hubisz, M., Falush, D., Stephens, M., and Pritchard, J. (2009). //Inferring weak population structure with the assistance of sample group information.// Molecular Ecology Resources, In Press.
8. Nei M., Tajima F., Tateno, Y. //Accuracy of estimated phylogenetic trees from molecular data.//

J. Mol. Evol., 1983, 19, 153-170.

9. Машуров А.М. // Генетические маркеры в селекции животных. // Изд. «Наука». - М. - 1980. - С. - 318.

10. Маринчук Г.Е., Годованец Л.В. // Состояние генофонда стада серого Украинского скота племя завода «Поливановка» на основе изучения биохимического полиморфизма лактопротеинов. // Каталог животных серой Украинской породы крупного рогатого скота. - Киев. - «Урожай». - 1986. - С. - 26-28.

11. Гузеев Ю.В. Бура карпатська порода – культурний спадок Закарпаття / Ю.В. Гузеев // Вінниця. - №2(86). – 2014. – с. 39 – 45.

12. Коллектив авторов. // Племенная работа с породами великой рогатой худобы. // За редакцией проф. М.А.Кравченко. К., 2-ге видання, «Урожай», 1970р., стор. 328.

13. Дмитриев Н.Г. // Породы скота по странам мира. // Ленинград. - Колос. - 1978. - 361 с.

14. Руководство по разведению животных. Сост. и ред. Дж. Хеммонд, И. Иоганссон, Ф. Харинг. - Т. 3, - кн. 1. - М., «Колос». - 1965. - 488 с.

Гузеев Ю.В., Винничук Д.Т. ГЕНЕЗИС БУРОГО КАРПАТСКОГО СКОТА

Сейчас во всем мире становится актуальной проблема сохранения генофонда исчезающих аборигенных пород сельскохозяйственных животных. Быстрое исчезновение местных пород побуждает международные сообщества создавать резерваты для локальных пород, с целью их сохранения. Поэтому нами было проведено экспедиционное обследование генофондов пород крупного рогатого скота Украины, с целью изучения их генезиса. Большого внимания заслуживает бурая карпатская и серая украинская породы из-за отличных приспособительных качеств в различных экологических зонах Украины. Исследования проводились по 13 локусам: TGLA126, TGLA122, INRA023, ILST005, ETN185, ILST006, BM1818, BM1824, BM2113, ETN10, ETN225, SPS115, TGLA227. Для сравнения служили чистопородные животные 18 пород, которые разводятся в Украине, а также сперма производителей, которая хранится в генетическом спермобанке ООО «Голосеево».

Ключевые слова: генезис, бурая карпатская порода, генофонд, сателлитные ДНК.

Guzeev, J.V., Vinnichuk, D.T. THE GENESIS OF THE CARPATHIAN BROWN CATTLE

Now all over the world the question is raised about the problem of preservation of the gene pool of endangered native breeds of farm animals. The rapid disappearance of local breeds encourages mankind to create reserves for the local breeds, with the purpose of preserving them. Therefore, we have conducted an expedition examination of gene pools of breeds of cattle, with the aim of studying their Genesis. Great attention should be paid Carpathian brown and grey Ukrainian breed to the best of their distinctive protosevich qualities in different ecological zones of Ukraine. The research was conducted on 13 loci: TGLA126, TGLA122, INRA023, ILST005, ETN185, ILST006, BM1818, BM1824, BM2113, ETN10, ETN225, SPS115, TGLA227. For comparison served as purebred animals 18 breeds, which are bred in Ukraine, and sperm manufacturers what is genetic spermobank LTD «Golosevo».

Key words: Genesis, brown Carpathian breed, the gene pool, satellite DNA.

Дата надходження до редакції: 04.06.2015 р.

Рецензент, д.с.-г. наук, професор Л.М. Хмельничий

УДК 636.082.2:575:577.213.3

ГЕНЕТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СІРОЇ БОЛГАРСЬКОЇ ПОРОДИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ З ВИКОРИСТАННЯМ МІКРОСАТЕЛІТИХ ДНК-МАРКЕРІВ

Ю.В. Гузєєв, ТОВ «Голосієво», Броварський р-н, Київська обл.

О. В. Мельник, к.с.-г.н. Національний університет біоресурсів та природокористування України

В. Г. Спиридонов, д.с.-г.н., Національний університет біоресурсів та природокористування України

С. Д. Мельничук, д.б.н., професор, Національний університет біоресурсів та природокористування України

У статті наведено результати генетичного тестування великої рогатої худоби сірої болгарської породи за чотирма мікросателітними локусами ДНК (BM2113, ETN10, SPS115, TGLA227). Встановлено високий рівень поліморфізму для усіх локусів. Ефективність використання мікросателітних локусів для генетичної експертизи походження становила 96,16%. В подальшому з метою проведення аналізу генетичної ситуації в даній породі перспективним є дослідження більшої кількості тварин.

Ключові слова: генофонд, мікросателіти, ДНК-маркери, сіра болгарська порода.

Вступ. Останнім часом все більшої актуальності в світі набуває збереження генетичного різноманіття як складової навколишнього середовища. Згідно даних Продовольчої сільськогосподарської організації ООН (ФАО), у світі щомісяця зникає одна порода тварин. За кількістю тварин, які перебувають під загрозою зникнення, лідирують Європа та Кавказ. Порівняння між породами

дарської організації ООН (ФАО), у світі щомісяця зникає одна порода тварин. За кількістю тварин, які перебувають під загрозою зникнення, лідирують Європа та Кавказ. Порівняння між породами

Вісник Сумського національного аграрного університету