

В.М. Іовенко, д.с.-г.н., професор Херсонський державний аграрний університет
М.О. Третьяков, Херсонський державний аграрний університет

Надана оцінки генетичного розмаїття тонкорунних овець Півдня України вивчено поліморфізм еритроцитарних антигенів 6 систем груп крові овець (A, B, C, D, M, R) овець асканійської тонкорунної породи на поголів'ї племзаводів «Асканія-Нова» та «Червоний чабан». Найбільшою системою є система B, за якою ідентифіковано 15 фенотипів (відсутній Bcg), чотири з яких становлять основу стада (66,9%). Це Bb (22,7%), Bbe (24,8%), Be (9,5%), Bbce (9,8%). Дуже низькою концентрацією відрізняються групи beg (0,1%), Bcg (0,1%), Bc (0,1%), Bg (0,4%), Bce (0,8%).

Вивчення проблеми. В умовах ринкової економіки відбуваються процеси перетворень у сільськогосподарському виробництві, які охоплюють більшість складових тваринницької галузі. Швидка зміна породного складу створює проблему збереження генофонду локальних порід і популяцій. У першу чергу це стосується вітчизняних локальних порід, що приводить до звуження природної різноманітності тварин і втрати генів і генних комплексів, що притаманні цим породам. Отже, ці породи слід вважати носіями унікальної генетичної інформації, яку неможливо відтворити сучасними методами селекції. У результаті проведеного в Україні 2006-2010 рр. обстеження племінних ресурсів тваринництва було відзначено необхідність поглибленого дослідження генетичної структури стад, виявлення найбільш типових тварин. Таку роботу необхідна для розроблення конкретних заходів щодо програмованого відтворення селекційного матеріалу, який може забезпечити підтримку біорізноманітності в тваринництві України.

При збереженні порід основне завдання полягає в тому, щоб не втратити специфічні генні комплекси (або збалансовану систему генів), які обумовлюють фенотипові породні характеристики, пов'язані з екстер'єрними особливостями, продуктивністю, життєздатністю, резистентністю тварин [1]. У цьому напрямку особливої уваги заслуговують методи генетичних досліджень, послідовне застосування яких сприяє створенню системи генетичного моніторингу. У цій системі вагомим місцем надається тестуванню тварин за комплексом генетичних тестів, серед яких першорядну роль відіграють генетичні маркери. Генетичний моніторинг забезпечує можливість аналізу генетичних процесів, що відбуваються при розведенні худоби в нечисленних популяціях [2,3].

У сучасних умовах відбувається значне скорочення поголів'я овець на підприємствах різних форм власності [4], що призводить до втрати окремих генотипів та може впливати та зміни у структурі цілої популяції.

Тому оцінка систем груп крові та визначення ступеня їх розповсюдження є невід'ємною складовою сучасної селекційної роботи.

Матеріали і методика досліджень. З метою оцінки генетичного розмаїття тонкорунних овець

Півдня України проведена оцінка поліморфізму еритроцитарних антигенів 6 систем груп крові (A, B, C, D, M, R) визначали загальноприйнятими методами (реакції гемолізу та аглютинації) з використанням моно специфічних сироваток – реагентів, отриманих у лабораторії імуногенетики Інституту тваринництва «Асканія-Нова» НААНУ [5]. Типи білків і ферментів крові визначали методом горизонтального електрофорезу на крохмальному гелі [6]. Оцінку різних статевих груп овець за імуногенетичними маркерами було проведено на поголів'ї асканійських мериносових овець племзаводів «Асканія-Нова» (n=835) та «Червоний чабан» (n=835).

Результати досліджень. У системі A мериносових овець Півдня України найбільш розповсюдженою є феногрупа Aa, масова частка якої сягає 49,8% (табл.1).

На другому місці за частотою розповсюдження знаходиться група Aab=20,3%, потім A=17,6% та Ab – 12,2%.

За системою B ідентифіковано 15 фенотипів (відсутній Bcg), чотири з яких становлять основу стада (66,9%). Це Bb (22,7%), Bbe (24,8%), Be (9,5%), Bbce (9,8%). Дуже низькою концентрацією відрізняються групи beg (0,1%), Bcg (0,1%), Bc (0,1%), Bg (0,4%), Bce (0,8%). За системою C переважає феноваріант Cb (68,1%). За системами D, M, R найбільш часто зустрічаються фенотипи: D (-) 69,6%; Ma 76,2%; R(-) 53,2%

Асканійська тонкорунна порода характеризується перевагою антигенів Aa (70,2%), анти-Bb (82,2%), анти-Cb (95,0%). Чисельність тварин, у яких не виявлено жодного антигенного фактору тієї чи іншої системи, становить: A 17,6%; B 6,7%; C 3,4%; D 69,6%; M 23,8%; R 53,2%.

Серед генетичного розмаїття за системою A визначено 9 гомо- та гетеропоєднаній, які контролюються чотирма алельними генами. Не виявлено гетерозигот $A^{b/ab}$. У гомозиготних генотипів за частотою розповсюдження переважає $A^{a/a}$ (0,366), а серед гетерозиготних A^{ab} (0,136) та $A^{ab/a}$ (0,163). Частота окремих алеломорфів також розмаїта, від 0,013 (A^{ab}) до 0,462 (A^a).

Таблиця 1. Системи та групи крові овець Асканійської тонкорунної породи

| Система | Генотип | Алель | |
|---------|---|--|--|
| A | a/a=0,366 a/b=0,136 a/-=0,064 b/b=0,081 ab/a=0,163 | ab/-=0,051 ab/ab=0,007 b/-=0,030 -/-=0,102 | A ^a =0,461 A ^b =0,133 A ^{ab} =0,013 A ⁻ =0,393 |
| C | a/a=0,027 a/b=0,152 b/b=0,556 ab/b=0,041 | ab/ab=0,050 b/-=0,063 -/-=0,011 | C ^a =0,095 C ^b =0,654 C ^{ab} =0,150 C ⁻ =0,101 |
| D | a/a=0,403 a/-=0,108 -/-=0,489 | | D ^a =0,303 D ⁻ =0,697 |
| M | a/a=0,498 a/-=0,281 -/-=0,221 | | M ^a =0,531 M ⁻ =0,469 |
| R | R/R=0,444 R/-=0,227 -/-=0,329 | | R ^R =0,666 R ⁻ =0,334 |
| B | b/b=0,075 b/e=0,068 b/g=0,041 b/-=0,034 c/c=0,003 e/e=0,047 g/g=0,007 b/be=0,044 b/bc=0,027 b/bg=0,007 b/bce=0,041 b/bcg=0,024 b/beg=0,020 b/ce=0,007 be/g=0,014 be/e=0,057 be/be=0,044 be/g=0,024 be/bce=0,041 be/bcg=0,027 be/beg=0,024 | be/ce=0,10 bc/bce=0,014 bc/beg=0,017 bc/bc=0,014 bg/bg=0,010 bg/bce=0,027 bg/beg=0,017 bg/ce=0,014 bce/e=0,027 bce/bcg=0,007 bce/beg=0,017 bce/bce=0,031 bcg/e=0,020 bcg/bcg=0,010 bcg/beg=0,007 beg/c=0,020 beg/ce=0,017 beg/beg=0,024 ce/ce=0,014 -/-=0,007 | B ^b =0,122 B ^e =0,310 B ^g =0,013 B ⁻ =0,146 B ^g =0,027 B ^{be} =0,123 B ^{bc} =0,053 B ^{bg} =0,038 B ^{bce} =0,062 B ^{bcg} =0,027 B ^{beg} =0,052 B ^{ce} =0,027 |

Система С складається з 7 генотипів та 4 алелів. Суттєву перевагу отримали гомозиготи C^{b/b} (0,556) і алелів C^b (0,654). В цілому загальна частота гетерозиготних генотипів становить 35,6%, гомозиготних, відповідно, 64,5%.

У системі В нараховують 12 алелів та 41, утворений ними генотипи, серед яких найбільш часто зустрічається варіант B^{b/b} (7,5%), а найменший за частотою – B^{c/c} (0,3%). За частотою алелів цих генів найбільша кількість овець має у власному генотипі варіант B^b (0,310). Концентрація інших 11 алелів становить від 0,027 до 0,146.

Серед простих систем виявлено по 3 генотипи та 2 алелі. У системі D, переважну більшість становлять гомозиготи D^{a/a} (0,403) і D^{-/-} (0,489). На долю гетерозиготи D^{a/-} припадає 10,8%. Велику концентрацію має алель D⁻ - 0,697.

За системою М значна кількість тварин мають гомозиготних генотип M^{a/a} (0,498) і алеломорф M^a (0,531), за R системою - генотип R^{R/R} (0,444) і алель R^R (0,666).

Висновки і перспективи подальших наукових досліджень. Рівень гетерозиготності асканійської тонкорунної породи за системою В дорівнює 0,854, за A 0,615%, C 0,530; M 0,502; D 0,471; R 0,445. Середній рівень гетерозиготності за групами крові становить 0,571. Коефіцієнт ефективних алелів за локусами варіює від 1,8 (R – система) до 6,8 (B-система), середнє значення для породи становить 2,9.

Список використаної літератури:

1. Столповский Ю. А. Концепция и принципы генетического мониторинга для сохранения in situ пород domestизированных животных / Ю. А. Столповский // Сельскохозяйственная биология. — 2010. — № 6. — С. 3-8.
2. Подоба Б. Є. Сучасний стан та перспективи збереження генофонду сірої української худоби / Б. Є. Подоба, Р. О. Стоянов, А. П. Кругляк // Біотехнологічні, селекційні та організаційні методи відтворення, зберігання і використання генофонду тварин : зб. наук. за матеріалами практ. наук.-вироб. конф. — К. : БМТ, 1997. — С. 198-199.,
3. Kruglak A. The principles of gene preservation of the Gray Ukrainian cattle / A. Kruglak, O. Chirkova, B. Podoba // Proc. Int. simpos. on conservation measures for rare farm animal breeds, Balice, May 17–19 1994. — Poland, 1995.
4. <http://www.runo.ks.ua/>
5. Иовенко В.Н. Популяционно-генетическая оценка пород, типов и линий овец южного региона Украины в связи с их происхождением и направлением продуктивности: дис. д-ра с.-х.наук Аскания-Нова: ИЖСР «Аскания-Нова», 1999. — 303с.
6. Тарасюк С.Ш., Глазко В.І., Макар І.А., Городно В.О. Генетика і селекція на межі тисячоліть. - Київ.: Логос. – 2001. – Т.1. – С.428-432.

Дана оцінка генетического разнообразия тонкорунных овец Юга Украины изучен полиморфизм эритроцитарных антигенов 6 систем групп крови овец (A, B, C, D, M, R) овец асканійської тонкорунної породи на поголовье племзаводов «Аскания-Нова» и «Красный чабан». Крупнейшей системой является система B, по которой идентифицировано 15 фенотипов (отсутствует Bcg), четыре из которых составляют основу стада (66,9%). Это Bb (22,7%), Bbe (24,8%), Be (9,5%),

Bbse (9,8%). Очень низкой концентрацией отличаются группы beg (0,1%), BCG (0,1%), Bc (0,1%), Bg (0,4%), Bce (0,8%).

The estimation of the genetic diversity of fine-wool sheep south of Ukraine studied polymorphism of erythrocyte antigens six sheep blood group systems (A, B, C, D, M, R) fine-wool sheep breeds Askaniian on livestock breeding farm "Askania Nova" and "Red shepherd." The largest system is the B, which identified 15 phenotypes (no Bcg), four of which form the basis of the herd (66.9%). This Bb (22.7%), Bbe (24.8%), Be (9.5%), Bbse (9.8%). Very low concentrations of different groups beg (0,1%), Bcg (0.1%), Bc (0.1%), Bg (0.4%), Bce (0.8%)

Дата надходження в редакцію: 9.11.2012 р.

Рецензент: д.с.г.н., професор Г.П. Котенджи

УДК 636.32/38.082.12+636.4.082.12

ІМУНОГЕНЕТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОВЕЦЬ З КРОСБРЕДНОЮ ВОВНОЮ

В.М. Іовенко, д.с.-г.н., професор, Херсонський державний аграрний університет

С.М. Іщенко, Херсонський державний аграрний університет

Надані результати досліджень імуногенетичних особливостей овець Півдня України з кросбредною вовною. Виявлено 5 систем груп крові з різним ступенем гетерозиготності. Найбільш складна система В характеризується найменшим значенням 0,383, що є специфічною рисою даної породи овець.

Ключеві слова: вівці, кросбредна вовна, генетичні маркери, системи груп крові

Вивчення проблеми. Сучасна система розведення тварин знаходиться під впливом економічних чинників що призводить до загрозової уніфікації та втрати генетичного розмаїття у зв'язку із впровадженням недосконалих програм з інтенсифікації галузі, що обумовлює втрату, у першу чергу, локальних порід [1,2]. Водночас кожна порода з результатом тривалої, спрямованої та напруженої праці та має унікальний генофонд. У сучасних умовах відбувається значне скорочення поголів'я овець на підприємствах різних форм власності [3], що призводить до втрати біорозмаїття.

Тому зростає значення генетичного моніторингу при роботі із популяціями сільськогосподарських тварин із використанням широкого спектру молекулярно-генетичних маркерів [4] і розробка на його основі ефективних методів керування наявним генетичним потенціалом. Поліморфні генетичні системи слугують маркерами генетичного матеріалу, що надає можливостей для вивчення генотипів окремих особин, параметрів генофонду та процесів що в них відбуваються.

Матеріали і методика досліджень. Асканійські кросбреди, які створені шляхом ступінчатої синтетичної селекції при складному відтворювальному схрещуванні асканійських тонкорунних і цигайських вівцематок з англійськими і аргентинськими лінкольнами, оптимально поєднують достоїнства трьох вихідних порід: величину, високу плодючість та багатововновість асканійських мериносів; величину і специфічність якості вовни лінкольна; стійкість і пристосованість до екстремальних умов цигайських овець.

Апробовані в 1990 році з п'ятьма генеалогічними лініями і 14 спорідненими групами.

Асканійські чорноголові вівці з кросбредною вовною, яких створено шляхом складного відтворювального схрещування цигайських вівцематок з англійськими м'ясними баранами – суффольками і оксфорддаунами з подальшим «прилиттям крові» асканійських кросбредів, апробовані в 1995 р. з трьома генеалогічними лініями і 12 спорідненими групами.

Селекційна робота з інтенсивними типами овець, що створені на багатопорідній основі, протягом останніх 36 років проводиться за принципом нечисленних закритих популяцій без залучення генофонду інших регіонів і країн розробленим нами методом поглибленої селекції [5].

Унікальні породні поєднання та методи селекційної роботи, які використовувались під час виведення цих порід є підставою для проведення оцінки генотипових особливостей овець вказаних порід за імуногенетичними маркерами.

Дослідна робота проведена на поголів'ї овець м'ясо-вовнових породи з кросбредною вовною на базі ІТСП «Асканія-Нова» ім.М.Ф.Іванова, та племзаводі «Асканія-Нова». Відбір, фіксація та лабораторні дослідження проведені згідно до положення про імуногенетичні дослідження племінних тварин [6].

Результати досліджень. У овець з кросбредною вовною, за системою В визначено 14 фенотипів з частотою від 0,12 до 26,76%. Основними типами (80,3%) становлять Bb, Bg, Bbg, B(-) (табл. 1).