

Цитогенетичний аналіз периферійної крові тварин волинської м'ясної породи

Анотація. Виконано порівняльний аналіз рівня цитогенетичних показників (лімфоцитів з мікроядрами, двоядерних лімфоцитів та апоптозних клітин) у клітинах периферійної крові корів волинської м'ясної породи господарства ТЗОВ «В. Прометей».

Ключові слова: волинська м'ясна, цитогенетичні показники, лімфоцити з мікроядрами, двоядерні лімфоцити, апоптозні клітини.

Cytogenetic analysis of culture blood lymphocytes animals volynskaya beef cattle. LARISA I. OSTAPOVETS (Institute of animals breeding and genetics nd. a. M.V.Zubets)

Abstract. The comparative analysis of cytogenetic indicators level (binuclear lymphocytes, lymphocytes with micronucleus, apoptosis cells) in the peripheral blood cells of volynskaya beef cattle of farm «Prometey» has carried.

Key words: volynskaya beef cattle, micronucleus test, cytogenetic indicators, binuclear lymphocytes, lymphocytes with micronucleus, apoptosis cells



Л. ОСТАПОВЕЦЬ, канд.біол. наук
Інститут розведення і генетики тварин
ім.М.В. Зубця

За необхідності інтенсифікації впровадження ресурсозберігаючих технологій ведення скотарства з одержанням екологічно чистої продукції саме розведення м'ясної худоби може стати шляхом до раціоналізації експлуатації земельних ресурсів на малопридатних для сільськогосподарської діяльності територіях України [3].

Серед порід великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності волинська м'ясна найчисленніша, що зумовлено задовільними селекційно-генетичними

та господарськи корисними особливостями тварин і технологічними показниками породи в цілому [9]. Географічна, внутрішньодержавна поширеність зумовлює відтворення значної частини поголів'я на неблагополучних щодо радіоекологічних та епізоотологічних умов територіях.

Ефективність тваринництва залежить від генетичного благополуччя племінних тварин. У такій динамічній системі, як організм сільськогосподарських тварин, завжди має місце спонтанний соматичний мутагенез, спричинений чинниками зовнішнього середовища.

Для визначення характеру та інтенсивності мутагенного впливу чинників різного походження для селекціонера потрібною є інформація про межі пара-

Цитогенетичні показники лімфоцитів периферійної крові корів за спонтанного мутагенезу

Кличка і №	Лімфоцити з мікроядрами	Двоядерні лімфоцити	Апоптозні клітини
Рапіра 6888	3,00 ± 0,58	0,50 ± 0,58	3,0 ± 0,58
Черешня 1829	4,00 ± 0,32	1,00 ± 0,58	2,33 ± 0,33
Ваза 5664	3,67 ± 1,33	1,33 ± 0,33	0
Кицька 1241	5,67 ± 0,33	1,00 ± 0,58	2,67 ± 0,88
Чемериця 6872	4,67 ± 0,67	0,33 ± 0,33	1,33 ± 0,67
Тиса 3052	4,33 ± 0,42	2,33 ± 0,67	3,67 ± 0,33
Луска 1218	3,33 ± 0,88	1,67 ± 1,20	0
Цікава 7354	6,00 ± 0,67	2,33 ± 0,88	0
Кузина 5217	3,50 ± 0,88	1,67 ± 0,88	2,33 ± 1,45
Лобода 5091	4,00 ± 1,15	4,00 ± 1,15	1,67 ± 0,33
Красуня 5679	5,00 ± 0,57	2,33 ± 1,35	3,33 ± 0,67
Черешня 5619	3,33 ± 0,33	3,33 ± 0,67	2,33 ± 0,88
Лиска 4506	4,50 ± 0,58	1,00 ± 0,58	3,33 ± 0,33
Гвоздика 3022	4,00 ± 0,67	0	0
Ріта 6740	2,67 ± 0,67	0	0
Липа 5696	3,33 ± 0,88	0	1,33 ± 0,33
Лука 7448	3,00 ± 0,58	2,67 ± 0,33	2,00 ± 1,00
Ока 6913	5,00 ± 0,88	3,00 ± 0,67	2,67 ± 0,88
	4,06 ± 0,22	1,58 ± 0,29	1,78 ± 0,31

метрів цитогенетичних показників, що відображають фоновий рівень генетичної мінливості. Доцільним у цьому сенсі є проведення цитогенетичного моніторингу, що допоможе контролювати рівень мутагенного впливу середовища на організм, а результати, одержані за індивідуального тестування, можуть бути використані як додатковий критерій добору тварин [4, 7].

Для розширення інформативності щодо індивідуальної характеристики проведено цитогенетичний аналіз соматичної мінливості у корів волинської м'ясної породи господарства ТЗОВ «В. Прометей» Ковельського району Волинської області. Цитогенетичні препарати тимчасових культур лімфоцитів великої рогатої худоби готували із цільної стабілізованої гепарином крові [8]. При мікроскопії цитогенетичних препаратів з викорис-

танням бінокулярного мікроскопа «Axioster plus» (Carl Zeiss, Німеччина) зі збільшенням в 1000 раз визначали частоти лімфоцитів із мікроядрами (ЛМЯ), двоядерних (ДЯ) і апоптозних (АП) клітин. Від кожної тварини аналізували не менше 3000 клітин, одержані результати виражали у проміле (‰). Статистичну обробку отриманих даних здійснювали з використанням стандартного пакета програм «MS Excel 2007».

Результати та обговорення.

Тимчасові культури лімфоцитів периферійної крові – загальноприйнятий біологічний матеріал для проведення цитогенетичних досліджень, одним із експрес-методів яких є мікроядерний тест [2].

У скотарстві України у різні періоди цитогенетичні дослідження проводили В.С. Качура, А.А. Мелешко, Т.Т. Глазко, Н.А. Сафонова, Н.А. Кобозєва, В.В. Дзіцюк,

Цитогенетичні показники корів залежно від лінії

Лінія	n	Лімфоцити з мікроядрами	Двоядерні лімфоцити	Апоптозні клітини
Цебрика 3888	10	4,00 ± 0,34	1,72 ± 0,40	1,79 ± 0,41
Буйного 3042	8	4,25 ± 0,33	1,21 ± 0,41	2,08 ± 0,45

А.В. Шельов, С.О. Костенко, Л.Ф. Стародуб. Одержані вченими результати дали змогу оптимізувати методологію одержання метафазних хромосом соматичних і генеративних клітин, одержати об'єктивну інформацію щодо рівня цитогенетичної мінливості та її видових, породних і популяційних особливостей у великої рогатої худоби [6].

У м'ясному скотарстві у зв'язку із порівняно невеликою чисельністю маточного поголів'я у суб'єктах з племінної справи вагомим є подовження терміну господарського використання корів, що відповідно робить актуальним індивідуальний аналіз тварин і рівня їх спонтанного соматичного мутагенезу зокрема.

Результати досліджень показали, що середнє значення частоти лімфоцитів з мікроядрами у групі досліджених тварин становило 4,06 ‰, розмах цитогенетичної мінливості знаходився в межах 2,67–6,00‰ (табл. 1), що істотно не перевищувало параметрів, характерних для спонтанного мутагенезу у ссавців (1,6–5,6‰) [5]. Частота двоядерних лімфоцитів становила в середньому 1,58 ‰ з розмахом від 0,33 до 4,00 ‰. За даними літератури, збільшення наявності двоядерних клітин може бути наслідком старіння клітини, що призводить до зупинки цитокінезу та внаслідок чого порушення сегрегації хромосом [10]. Частота апоптозних клітин перебувала у межах 1,33–3,67 ‰.

Досліджені нами корови селекційної групи належали до ліній Цебрика 3888 і Буйного 3042 волинської м'ясної породи і були дочками бугаїв Цікавого 1518, Бодрого 814, Сокола 4425 та Вовка 5711. Тварини відповідали вимогам комплексних класів еліта та еліта-рекорд із середнім балом 85,6 [1]. Порівняльний аналіз цитогенетичних показників у групах корів ліній Цебрика 3888 та Буйного 3042 не виявив значних розбіжностей (табл. 2).

Дещо підвищена частота мікроядер у клітинах периферійної крові у всіх досліджених тварин м'ясного напрямку продуктивності є, очевидно, наслідком впливу певного чинника зовнішнього середовища. В той же час це може бути особливістю цитогенетичного поліморфізму м'ясної худоби.

Висновки. Таким чином, проведене цитогенетичне дослідження свідчить про відсутність ісотних індивідуальних відмінностей і міжгрупової різниці у досліджених тварин волинської м'ясної породи за частотою цитогенетичних показників – лімфоцитів з мікроядрами, двоядерних лімфоцитів та апоптозних клітин.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Бондарук Г.М., Чоп Н.В., Джус П.П.** Характеристика бугаїв волинської м'ясної породи, закріплених для природного парування у провідних господарствах Волинської області // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія. Тваринництво.– 2013.– Вип. 7 (23).– С. 19–21.
2. **Глазко Т.Т.** Мікроядерний тест у великої рогатої худоби // Вісник аграрної науки.– 2001.– №9.– С. 45–48.
3. **Гузєв І.В.** Сучасний стан породного генофонду спеціалізованого м'ясного скотарства України // Розведення і генетики тварин.– 2012.– Вип. 46.– С. 42–46.
4. **Дзіцюк В.В.** Генетичні розробки в галузі м'ясного скотарства // Тваринництво України.– 2009.– №2.– С. 2–3.
5. **Джус П.П.** Видоспецифічність дестабілізації каріотипів сільськогосподарських тварин за радіаційного та інфекційного впливу // Автореф. дис. канд. біол. наук.– К., 2012.– 20с.
6. **Копилов К.В.** Історія Інституту розведення і генетики тварин у подіях, фактах, біографіях вчених.– Бориспіль: Люксар, 2012.– 368 с.
7. **Костенко С.О., Вдовиченко Ю.В., Стародуб Л.Ф.** Цитогенетичні параметри плідників м'ясного напрямку продуктивності великої рогатої худоби // Зб. наук. праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва.– 2010.– Вип. 18.– С. 98–100.
8. **Шельов А.В., Дзіцюк В.В.** Методика приготування метафазних хромосом лімфоцитів периферійної крові тварин / Методики наукових досліджень із селекції, генетики та біотехнології у тваринництві.– К., Аграрна наука, 2005.– С. 210–213.
9. **Янко Т.** Волинській м'ясній породі – 15 років Історія створення, сучасний стан та напрями селекційного процесу // Тваринництво України.– 2009.– №8.– С. 3–8.
10. **Spring-Mills E., Hill C., Appellaniz M.** Morphological changes in the mammalian vas deferens during aging. I. The occurrence of binuclear cells in the mouse // Arch. Androl.– 1980.– №5 (3).– P. 225–230.