

3. Достовірність різниці показників спермопродукції червоно- і чорно-рябих бугаїв-плідників голштинської породи

Показники, одиниці виміру	$d \pm m_d$	t_d
Кількість садок	-1,5±0,90	1,63
Середній об'єм сперми за місяць, мл	-18,2±3,97	4,57**
Середній об'єм еякуляту за 1 садку, мл	-0,8±0,16	5,47**
Активність, балів	-0,2±0,16	1,38
Концентрація спермій, млн/мл	-122±111,0	1,10
Брак сперми, мл	-0,4±2,53	0,17
Брак сперми, %	8,6±5,09	1,68
Кількість спермодоз	-332±239,1	1,39

Як свідчать результати порівняння чорно-рябі бугаї-плідники характеризуються вищими показниками спермопродуктивності. Так, середній об'єм сперми за місяць у них був більшим на 18,2 мл, концентрація спермій – на 122 млн/мл, кількість спермодоз – на 322. Виключенням є показник браку сперми (%), який у червоно-рябих бугаїв є більшим на 8,6 %. Показник достовірності різниці (t_d) лише у двох випадках (середній об'єм сперми за місяць і за 1 садку) або у 25 %

був суттєвий і достовірний ($P < 0,01$).

Отже, бугаї-плідники ПрАТ „Українська генетична компанія” характеризуються високими показниками спермопродуктивності. Поряд з цим чорно-рябі голштинські бугаї характеризуються дещо кращими її значеннями. Серед усього обстеженого поголів'я слід відмітити плідників Канцлер Ред червоно- та Кармелло чорно-рябих голштинів, утримання яких в господарстві є найбільш економічно вигідним.

На базе частного акционерного общества «Украинская генетическая компания» изучены показатели спермопродуктивности красно- и черно-пестрых голштинских быков-производителей. Установлено, что лучшими количественными и качественными показателями характеризуются черно-пестрые голштинские производители. Наилучшими показателями среди двух пород отличаются бык Канцлер Ред красно- и Кармелло черно-пестрые голштины.

On the basis of the private stock company “Ukrainian genetic company” there were researched the indicators of sperm productiveness of red- and black-motley Holstein bulls. It was determined that black-motley Holstein bulls are characterized by higher quantitative and qualitative rates. Between two breeds the highest rates are represented by red-motley Holstein Kanzler Red and black-motley Carmello.

Дата надходження в редакцію: 12.12.2012 р.
Рецензент: д.с.г.н., професор Г.П.Котенджи

УДК 636.52/58.082.43

ПОЛІМОРФІЗМ БІЛКІВ ЯЄЦЬ ПТИЦІ ПАНМІКТИЧНИХ ПОПУЛЯЦІЙ

В. І. Остапенко, к.с.-г.н., доцент, Сумський НАУ

Вивчена генетична структура 7 популяцій птиці резервного і основного генофонду за частотою генних частот і рівнем гетерозиготності поліморфних локусів білків яєць. Встановлена ступінь генетичної подібності і відмінності вивчених генотипів залежно від напряму продуктивності птиці та походження.

Ключові слова: овальбумін, генетична - подібність, гетерозиготність, генофонд, птиця.

Постановка проблеми. Як відомо, зоотехнічна структура породи перебуває в тісному зв'язку з її генетичною структурою, а концентрація генів вказує на резерви генетичної мінливості, а значить на можливість ефективного використання птиці при нових селекційних досягненнях [3]. Оскільки селекція за основними господарськи корисними показниками наближається до біологічної межі, використання традиційних методів селекції не дає бажаного швидкого результату. Тому актуальним слід вважати дослідження на вивчення поліморфізму порід птиці резервного генофонду та визначення її структури за частотою

локусів овопротейнів.

Стан вивчення проблеми. У птахівництві, порівняно з іншими видами домашніх тварин, виконано обмаль робіт, спрямованих на вивчення біохімічного поліморфізму і використання отриманих результатів в практичній селекції. Поряд з традиційними напрямками імуногенетики (генетична експертиза, характеристика ліній і порід, встановлення зв'язку гетерозиготності вихідних родинних форм з проявом гетерозису) практично не вивчені генетичні механізми, що забезпечують в популяціях значний поліморфізм білків, ферментів і еритроцитарних антигенів.

Останнім часом вивчається імуногенетичний статус та генетичні відстані птиці резервного і колекційного генофонду з метою контролю за ідентичністю порід. Забезпечення збереження їх специфічного алелофонду впродовж ряду суміжних генерацій розведення "в собі" [2].

В той же час, не проведено порівняльної оцінки птиці резервного генофонду вітчизняної селекції і фінальних гібридів кросів яєчного типу за їх генетичною структурою поліморфних локусів.

Мета і завдання досліджень. Вивчити спадковий поліморфізм порід птиці м'ясо-яєчного і яєчного напрямку продуктивності, які зберігаються як генофондні популяції в господарствах України та визначити їх структуру за частотою локусів овопротеїнів.

Матеріал і методика досліджень. Розподіл білків яєць на генетично обумовлені фракції проводився методом горизонтального електрофорезу в крохмальному гелі. Проводили визначення частот генів і оцінку генетичної мінливості за загальноприйнятою формулою [4] і за відсотком поліморфних локусів в популяції, а також середньому рівні гетерозиготності на особину. Генетичну подібність між вивченими популяціями птиці визначали розрахунком генних частот за формулою Майала і Ліндстрема [2]. Була оцінена птиця порід резервного генофонду: голошійки, українська чубата, полтавська глиняста, юрловська го-

лосиста, а також яєчного типу - білий леггорн, плімутрок смугастий і фінального гібриду одного із кращих світових кросів "Ломан браун". Від кожної групи птиці було досліджено 30 зразків овобілків.

Результати досліджень. Проведено порівняльний аналіз міжпородних відмінностей птиці за електрофоретичними типами білків. В досліджених породах представлених панміктичними популяціями встановлено поліморфізм за овальбумінами OV (типи AA, AB і BB), овоглобулінами G₃ (AA, AB, BB), овоглобуліну G₂ (AA, AB, BB). Частоти генів вивчених локусів наведені в таблиці 1.

Між вивченими породами птиці спостерігається генетична дивергенція, частіше за все пов'язана з різною частотою одних і тих самих алелей. Поліморфізм овальбуміну виявлено у породі білий леггорн яєчного типу продуктивності і голошійних курей. Інші породи були мономорфними за цим локусом.

Найбільш значні відмінності між породами встановлені за овоглобуліновим локусом G₃. Найбільш висока частота гена G₃A була у птиці м'ясо-яєчного типу (голошійки, українська чубата) і білий леггорн яєчного типу продуктивності. Птиця фінального гібриду Ломан браун мала проміжну частоту гена G₃A (0,650). В той же час, за локусом G₂A вона вірогідно переважала інші породи за вищою частотою гена G₂A (0,333).

Таблиця 1

Частота генів у птиці різних порід за OV, G₃, G₂ локусами

Породи	Частота генів						Гетерозиготність, %
	OVA	OVB	G ₃ A	G ₃ B	G ₂ A	G ₂ B	
Голошійки	0,967	0,033	0,933	0,067	0,233	0,767	15,00
Українська чубата	1,000	0,000	0,833	0,117	0,133	0,867	12,50
Юрловська голосиста	1,000	0,000	0,483	0,517	0,083	0,917	16,67
Полтавська глиняста	1,000	0,000	0,633	0,367	0,067	0,933	18,33
Білий леггорн	0,917	0,083	0,933	0,067	0,167	0,833	14,17
Плімутрок смугастий	1,000	0,000	0,483	0,517	0,233	0,767	20,83
Ломан браун	1,000	0,000	0,650	0,350	0,333	0,667	29,17

Аналіз фактичного і теоретичного розподілу генотипів за допомогою критерію χ^2 свідчить, що для всіх вивчених порід в результаті панміктичного розведення характерна генетична рівновага у відповідності до закону Харді-Вайнберга, коли очікувана частота генотипів описується рівнянням $np^2 + 2npq + nq^2$, де n - кількість оцінених зразків; p і q відповідно частота генів G₃A і G₃B.

Значення критерію χ^2 складають від 0,135 до 2,68, що нижче стандартного значення 3,841.

Має також важливе значення вивчення генетичної схожості між породами, яка виражається кореляцією генних частот однойменних локусів. Достовірна генетична схожість встановлена для порід української чубатої породи і голошійок, які відносяться до м'ясо-яєчного типу (табл. 2).

Таблиця 2

Коефіцієнти генетичної схожості та дистанції між породами птиці

Генетична подібність (I)

Порода	Голошійки	Українська чубата	Юрловська голосиста	Полтавська глиняста	Білий леггорн	Плімутрок смугастий	Ломан браун
Голошійки	1	0,987	0,750	0,873	0,992	0,760	0,906
Українська чубата	0,013	1	0,835	0,935	0,991	0,826	0,922
Юрловська голосиста	0,288	0,180	1	0,974	0,760	0,979	0,888
Полтавська глиняста	0,136	0,067	0,026	1	0,884	0,949	0,742
Білий леггорн	0,008	0,090	0,274	0,123	1	0,744	0,873
Плімутрок смугастий	0,274	0,191	0,021	0,052	0,296	1	0,940
Ломан браун	0,100	0,081	0,119	0,298	0,136	0,062	1

Генетична дистанція (D)

Найбільш висока схожість також характерна для порід леггорн і голошийки ($r = 0,992$) і, відповідно, між ними мінімальна генетична дистанція ($D_n = 0,008$). Полтавська глиняста має високу схожість з українською чубатою ($r = 0,935$) і юрловською голосистою ($r = 0,974$), що підтверджує їх однакові генеалогічні корені.

Птиця фінального гібриду кросу Ломан браун є спеціалізованою за яєчним напрямом продуктивності і значно відрізняється від полтавської глинястої породи за частотою поліморфних локусів ($I = 0,742$ і $D = 0,298$).

Слід вказати, що встановлена висока генетична схожість білих леггорнів з птицею резервного генофонду (голошийки й українська чубата), що можливо обумовленої походженням від спільних вихідних популяцій.

За рівнем гетерозиготності значно виділяється птиця фінального гібриду Ломан браун ($H_e = 29,17\%$) і породи плімутрок смугастий (20,83%). На наш погляд, їх значна гетерозиготність обумовлена проявом гетерозисного ефекту у фінальному гібриду і високою гетерогенністю курей породи

плімутрок смугастий, яка менш інтенсивно селекціонувалась на підвищення несучості. Всі інші породи мали гетерозиготність на рівні природних популяцій, що свідчить про їх гомеостаз і пристосованість до умов утримання.

Висновки. В досліджених породах курей різного напрямку продуктивності встановлено поліморфізм за овальбуміновим і овоглобуліновим локусами. За вивченими поліморфними локусами вивчені популяції птиці знаходяться в стані генетичної рівноваги. Встановлені відмінності в гетерозиготності вивчених порід можуть бути базою для отримання гетерозисного ефекту при їх схрещуванні. Генофонд обстежених порід курей за частотою окремих алелей відрізняється залежно від напрямку продуктивності.

Перспективи подальших досліджень. Додільно встановити зв'язок рівня гетерозиготності родинних пар, що входять в структури сучасних кросів з проявом гетерозисного ефекту за відтворювальними і продуктивними якостями (несучість, маса яєць, енергія росту молодняка).

Список використаної літератури:

1. Глазко В.И., Созинов И.А. Генетика изоферментов животных и растений. - К.: Урожай, 1993. - 517 с.
2. Зубець М.В., Буркат В.П., Мельник Ю.Ф. Генетико-селекційний моніторинг у мясному скотарстві. - К.: Аграрна наука, 2000. - 180 с.
3. Зубець М.В., Буркат В.П. Основні концептуальні засади новітньої вітчизняної теорії породоутворення // Розведення і генетика тварин: Міжвід. темат. наук. зб. / ІТ УААН. -Харків, 2002. - Вип. 36.- с. 3-10
4. Трофименко О.Л., Гиль М.І. Генетика популяцій. - Миколаїв, 2003. - С. 89-92.

Изучена генетическая структура 7 популяций птицы резервного и основного генофонда по частоте генных частот и уровню гетерозиготности полиморфных локусов белков яиц. Установлена степень генетического подобия и отличия изученных генотипов в зависимости от направления продуктивности птицы и происхождения.

Ключевые слова: овальбумин, генетическое подобие, гетерозиготность, генофонд, птица.

A genetic structure is studied 7 популяцій of bird of reserve and basic gene pool on frequency of gene frequencies and level of heterozygosity of polymorphic локусов albumens of eggs. The degree of genetic similarity and difference of the studied genotypes is set depending on direction the productivity of bird and origin.

Key words: ovalbumin, genetic similarity, heterozygosity, gene pool, bird.

Дата надходження в редакцію: 10.12.2012 р.

Рецензент: д.с.г.н., професор Ю.В.Бондаренко