УДК: 636.592.082

О.О. КАТЕРИНИЧ, *кандидат сільськогосподарських наук*
Т.Е. ТКАЧИК, *кандидат біологічних наук, Інститут тваринництва НААН України*
Ю.В. БОНДАРЕНКО, *доктор біологічних наук, Сумський національний аграрний університет*

Методичні підходи щодо створення генетико-інформаційного профілю імуногенетичної структури м'ясо-яєчних курей

Розроблено генетико-інформаційний профіль (ГІП) популяцій курей м'ясо-яєчного напряму продуктивності за рівнем ентропії біосистеми еритроцитарних антигенів. За результатами проведення порівняльного аналізу ГІП встановлено міжпопуляційну різноманітність м'ясо-яєчних курей. Отримані дані свідчать про формування особливої генетичної структури у бірківських м'ясо-яєчних курей упродовж перших 4-8 генерацій.

Кури, еритроцитарні антигени, ентропія

Розвиток сучасної технології сприяє поглибленню досліджень спрямованих на оцінку генетичної структури та її специфічності у популяцій, порід тварин та птиці. Використання ПЛР аналізу дозволяє оцінити генетичний поліморфізм на рівні гену (аллеля), у порівнянні із продуктом гену, у випадку білкового поліморфізму. У такому випадку значно розширюється спектр дослідного матеріалу, незалежно від віку особини, та можливість використовувати маркери, які дозволяють оцінити будь-яку ділянку ДНК.

Поряд з цим, на думку ряду вчених, зберігається необхідність сумісного застосування у наукових дослідженнях, як поліморфізму ДНК так і білків [1, 3].

Відповідно до генеалогічного віку, бірківські м'ясо-яєчні популяції курей є досить молодими [2]. З урахуванням цього було цікавим визначити їх популяційні особливості на початку створення. Визначення ентропії біосистеми еритроцитарних антигенів проведено із використанням методики інформаційно-статистичного аналізу.

Таким чином, **метою** наших досліджень було створення генетико-інформаційного профілю імуногенетичної структури м'ясо-яєчних курей.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проведено у відділі птахівництва Інституту тваринництва НААН на 4 популяціях м'ясо-яєчних курей (F4-F8): Г1 (бірківські зозулясті), Г2 (бірківські білі), Г3 (бірківські золотисті), Г4 (бірківські рябі). Розрахунок ентропії (Н) проводили згідно з методикою [4]. Вихідними даними слугували частоти еритроцитарних антигенів (за 21 моноспецифічними реагентами).

Результати досліджень. Визначення ентропії окремих еритроцитарних антигенів проведено за 5 років, які об'єднували період з 4-ї по 8-у генерацію м'ясо-яєчних курей. Для створення генетико-інформаційного профілю (ГІП) використовували максимальне можливе значення ентропії, якого набувала біосистема впродовж усього періоду досліджень. Мінімальне значення ентропії відповідає більшій інформативності антигену, який згідно з цим має низький рівень інформаційної невизначеності (хаосу, шуму). Отримані дані „ГІП" різних популяцій м'ясо-яєчної птиці представлено у графічному вигляді *(рис.)*

Незважаючи на незначний генеалогічний вік існування дослідної птиці, встановлено індивідуальні міжпопуляційні особливості у дослідної птиці. Відмічена різноманітність характеризує індивідуальність генетико-інформаційного профілю (ГІП) структури біосистеми еритроцитарних антигенів у м'ясо-яєчних курей.

За результатами порівняльного аналізу встановлено еритроцитарні антигени, які для усіх популяцій мають максимальний рівень ентропії – $X87^{I}$ (0,36-0,37 нат), $B2^{I}$ (0,34-0,37 нат), $B3^{III}$ (0,36-0,37 нат), X67 (0,36-0,37 нат), X69 (0,32-0,37 нат), X77 (0,33-0,37 нат), X87 (0,31-0,37 нат), A12 (0,31-0,37 нат).

До наступної групи можна віднести антигени із значною мінливістю між дослідними популяціями за величиною ентропії. Ця група є досить інформативною, оскільки дозволяє встановити суттєву різницю між популяціями. Так, з урахуванням отриманих результатів, максимальний рівень ентропії (0,34-0,37 нат) встановлено для наступних популяцій Г1 ($B3^{II}$,C26, X70, X84, B9); Г2 (X4, X23, X75); Г3 ($B2^{IV}$, X70, X84, B9); Г4 ($B3^{II}$, X84, B9). Разом з цим, мінімальне значення ентропії (0,18–0,28 нат), для відмічених антигенів встановлено у популяціях – Г1 (X23); Г2 ($B2^{IV}$, X70, X84, B9); Г3 (X4, $B3^{II}$, C26); Г4 (C26, X75).

Особливу увагу викликають антигени X71, X81 та X82, які мають мінімальний рівень ентропії для усіх м'ясо-яєчних популяцій. Разом з цим, у межах цієї групи необхідно виділити популяції з мінімальним рівнем „інформаційного хаосу". Так для антигену X71 найменший показник Н встановлено для популяцій Г1 та Г2 (0,15 нат), X81 – Г2 та Г3 (0,07 нат), X82 – Г3 та Г4 (0,11 нат).

Поряд із вказаними вище, необхідно відзначити антиген X83, частота

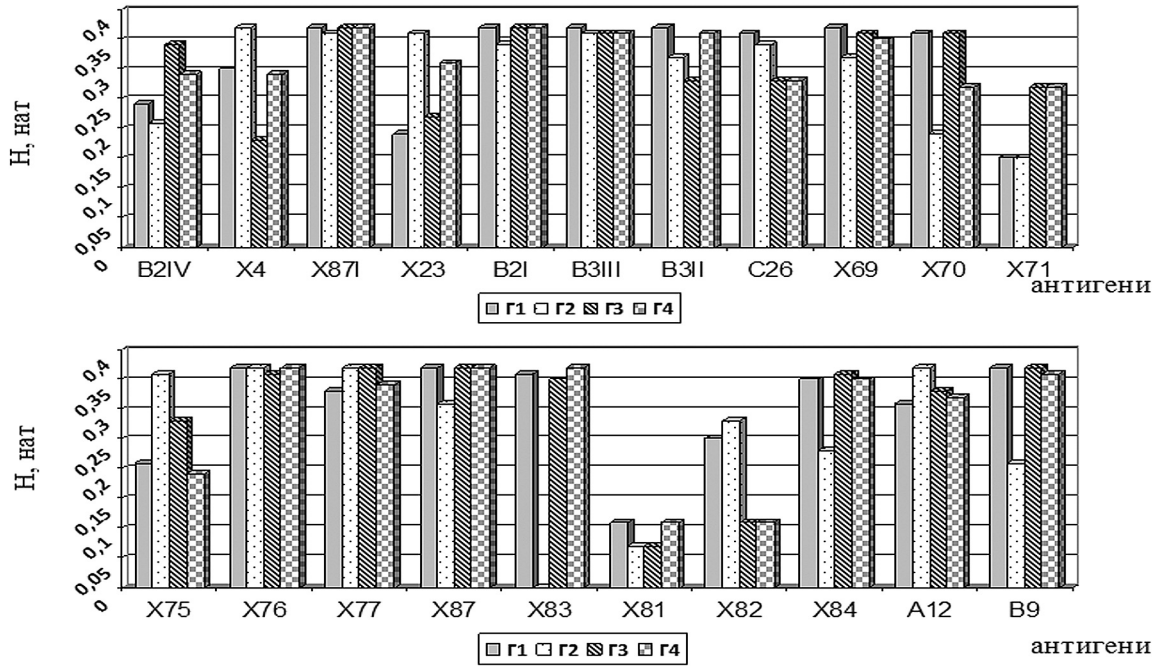

Рис. Генетико-інформаційний профіль (ГІП) структури біосистеми еритроцитарних антигенів у популяцій м'ясо-яєчних курей

якого для популяції Г2 дорівнює „0". Разом з цим для всіх інших популяцій рівень ентропії для цього антигену був максимальним (0,35-0,37 нат).

Таким чином, запропоновано методичний прийом, який дозволяє поглибити знання щодо використання інформаційно-статистичного аналізу для оцінки генетичної структури курей за групами крові. З урахуванням отриманих даних створено генетико-інформаційний профіль (ГІП) популяцій курей м'ясо-яєчного напряму продуктивності за рівнем ентропії біосистеми еритроцитарних антигенів. За результатами проведення порівняльного аналізу ГІП встановлено міжпопуляційну різноманітність м'ясо-яєчних курей. Отримані дані свідчать про наявність тенденції щодо формування особливої генетичної структури у бірківських м'ясо-яєчних курей впродовж перших 4-8 генерацій.

Висновки

1. Запропоновано створення генетико-інформаційного профілю популяцій м'ясо-яєчних курей з урахуванням рівня ентропії біосистеми груп крові.

2. Проведено порівняльний аналіз дослідної птиці за рівнем ентропії окремих еритроцитарних антигенів.

3. Встановлено максимальну інформативність антигенів X71, X81 та X82, які мають мінімальний рівень ентропії для усіх м'ясо-яєчних популяцій курей.

Разработан генетико-информационный профиль популяций кур мясо-яичного направления продуктивности по уровню энтропии биосистемы эритроцитных антигенов. По результатам проведения сравнительного анализа ГИП установлено межпопуляционное разнообразие мясо-яичных кур. Полученные данные свидетельствуют о формировании особенной генетической структуры у борковских мясо-яичных кур в течение 4-8 генераций.

Куры, эритроцитаные антигены, энтропия

A genetic-information profile of meat-egg type chickens in terms of erythrocyte antigens biosystem entropy is developed. A population diversity of meat-egg type chickens according to the results of the comparative analysis of GIP was established. These data suggests the formation of a special genetic structure in Borki meat-egg type chickens during the first 4-8 generations.

Chickens, erythrocytic antigens, entropy

Література

1. Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях / Ю.П.Алтухов. – М.: Академкнига, 2003. – 431 с.

2. Бондаренко Ю.В. Кури подвійної продуктивності / Ю.В.Бондаренко, О.О.Катеринич // Сучасне птахівництво. – 2003. – № 2. – С. 16.

3. Моисеева И.Г. Породы кур и их генофонды / И.Г.Моисеева // Генофонды сельскохозяйственных животных: генетические ресурсы животноводства России / под ред. И.А.Захарова. – М. : Наука, 2006. – С. 229-388, 411-432, 462-467.

4.Рябоконь Ю.А. Информационно-статистический анализ менделирующих и полигенных признаков в популяциях сельскохозяйственных птиц / Ю.А.Рябоконь, Н.И.Сахацкий, П.И.Кутнюк, О.А.Катеринич. – Харьков, 1996. – 36 с.