

5. Остапенко В.І. Генетична структура порід і кросів птиці за поліморфними системами білків яєць / В.І. Остапенко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2011. – Вип. 1(58). – С. 198 – 202.
6. Хвостик В. П. Генетична структура гусей вихідних батьківських порід та створеного на їх основі гібриду / В.П. Хвостик // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції "Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи" (16-18 березня 2011 р.) / ПДАТУ. – Кам'янець-Подільський, 2011. – С.215-217.
7. Генетична ідентифікація і паспортизація порід та ліній птиці: [методичні рекомендації] / О. П. Подстрешний, О.В. Терещенко, Т. Е. Ткачик [та ін.]; Інститут птахівництва УААН. – Бірки, 2009. –76 с.

УДК 636.4.082

ПОЛІМОРФІЗМ ГЕНІВ QTL У СВИНЕЙ НОВИХ ЗАВОДСЬКИХ ОДИНИЦЬ У ПОРОДАХ ЛАНДРАС ТА УЕЛЬС

*Церенюк О.М. - к. с.-г. н., доцент,
Інститут тваринництва НААН, м. Харків*

Постановка проблеми. Як зазначають В.П. Коваленко та І.Ю. Горбатенко, магістральним шляхом дальшого розвитку тваринництва є використання інтенсивних факторів, до яких у першу чергу відносять досягнення сучасної генетики, селекції, біотехнології [1]. Методичні підходи вдосконалення на генному рівні є відпрацьованими, однак широкого використання в Україні ще не набули. Основою ж генної селекції є використання генів QTL. Перелік генів QTL поступово розширюється, однак кожен із них має різний ступінь впливу на прояв конкретної ознаки, адже переважна більшість продуктивних ознак у свиней є полігенними.

Стан вивчення проблеми. До основних генів QTL (quantitative trait loci – локуси кількісних ознак), за якими в Україні проводять оцінку свиней, належать: ген ріанодинового рецептора RYR1, пролактинового рецептора PRLR, естрогенового рецептора ESR1 та меланокортин-рецептора MC4R. Ген ріанодинового рецептора відповідає за чутливість свиней до стресу, який у крайньому його прояві може викликати зловисний гіпертермічний синдром. У гетерозиготному стані рецесивний алель не проявляється, однак при цьому тварина є його носієм [2-6]. Гени пролактинового та естрогенового рецепторів належать до основних генів QTL, що відповідають за рівень відтворювальних якостей свиноматок [7-9]. Меланокортин-рецептор асоційований з регулюванням травлення та засвоєнням поживних речовин і в подальшому контролем енергетичного балансу та підвищенням приростів живої маси за рахунок підвищеного апетиту [10-16].

Тварини нових ліній та родин зумовлюють значний вплив на окремі стада за рахунок підвищеного продуктивного рівня. В подальшому генетичний матеріал нових заводських одиниць розмножується в племінних репродукторах

та зумовлює продуктивний рівень тварин у товарних господарствах. Як вірно підмічено А.М. Хохловим, поширення певних алелів у природних популяціях пов'язують з адаптивністю генотипів до певних факторів середовища. Однак поширення того чи іншого алеля в умовах породоутворення або племінного свинарства може відбуватись дуже швидко та випадково завдяки наявності даного гена в одного з родоначальників породи [17].

Завдання і методика досліджень. Метою нашої роботи було проведення оцінки поліморфізму генів QTL – RYR1, PRLR, ESR та MC4R у тварин заводських одиниць, що створюються у породах ландрас та уельс шляхом спрямованої селекції, з використанням індексу СІВЯС, критерію ССТ та інших методичних підходів, у порівнянні з тваринами породи ландрас вітчизняної селекції та уельс англійської селекції (тварини завезені в Україну у 2009 році).

Для дослідження поліморфізму основних генів QTL у тварин нових заводських одиниць, що створюються в породах ландрас та уельс, нами було відібрано зразки крові від тварин порід: уельс англійської селекції, ландрас вітчизняної селекції та нових заводських одиниць у породах ландрас та уельс. Усі зразки відбирались від тварин стада ТОВ Агрофірма «Хлібне» Лозівського району Харківської області. Виділення ДНК та визначення генотипів тварин були проведені спеціалістами лабораторії генетики Інституту свинарства та АПВ (м. Полтава). Порівняльну оцінку різних генотипів проводили на основі даних лабораторних досліджень у лабораторії виробництва свинини Інституту тваринництва НААН (м. Харків).

Результати досліджень. Встановлено відсутність небажаного алеля гена RYR1 (табл. 1) у тварин популяції уельської породи свиней англійської селекції. Решта генотипів за відсутності небажаного алеля в гомозиготному стані відзначались його наявністю в гетерозиготному стані. При цьому найбільша частота небажаного алеля гену RYR1 спостерігалась у тварин нових заводських одиниць (що створюються) у породах ландрас та уельс (рис. 1). Порівняно з великою білою породою, тварини уельської породи англійської селекції відзначаються кращою частотою бажаного алеля, решта генотипів їй поступається.

Таблиця 1 - Частоти генотипів, пов'язаних із господарсько-цінними ознаками у свиней нових генотипів

Ген QTL	Популяція	п, гол.	Генотип		
RYR1			NN	Nn	nn
	Уельси англійської селекції	15	1,00	0	0
	Ландраси вітчизняної селекції	21	0,71	0,29	0
	Ландраси нових ліній та родин	16	0,50	0,50	0
	Уельси нових ліній та родин	8	0,50	0,50	0
	Велика біла вітчизняної селекції	60	0,95	0,05	0
ESR1			AA	AB	BB
	Уельси англійської селекції	15	1,00	0	0
	Ландраси вітчизняної селекції	21	0,81	0,19	0
	Ландраси нових ліній та родин	16	1,00	0	0
	Уельси нових ліній та родин	8	1,00	0	0
	Велика біла вітчизняної селекції	60	0,48	0,27	0,25
PRLR			AA	AB	BB
	Уельси англійської селекції	15	0,33	0	0,67
	Ландраси вітчизняної селекції	21	0,38	0	0,62

Ген QTL	Популяція	п, гол.	Генотип		
			AA	AG	GG
	Ландраси нових ліній та родин	16	0,31	0	0,69
	Уельси нових ліній та родин	8	0,13	0	0,87
	Велика біла вітчизняної селекції	60	0,29	0,56	0,15
MC4R			AA	AG	GG
	Уельси англійської селекції	15	0,73	0,27	0
	Ландраси вітчизняної селекції	21	0,52	0,43	0,05
	Ландраси нових ліній та родин	16	0,38	0,62	0
	Уельси нових ліній та родин	8	0,50	0,50	0
	Велика біла вітчизняної селекції	60	0,20	0,40	0,40

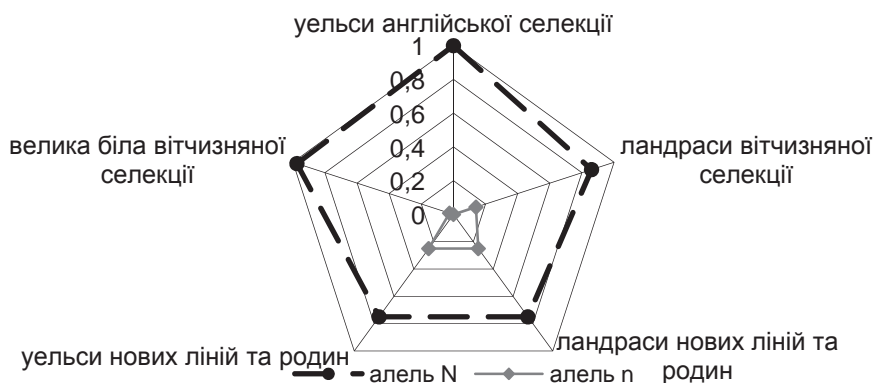


Рисунок 1. Частоти алелів гена RYR1 у тварин різних генотипів

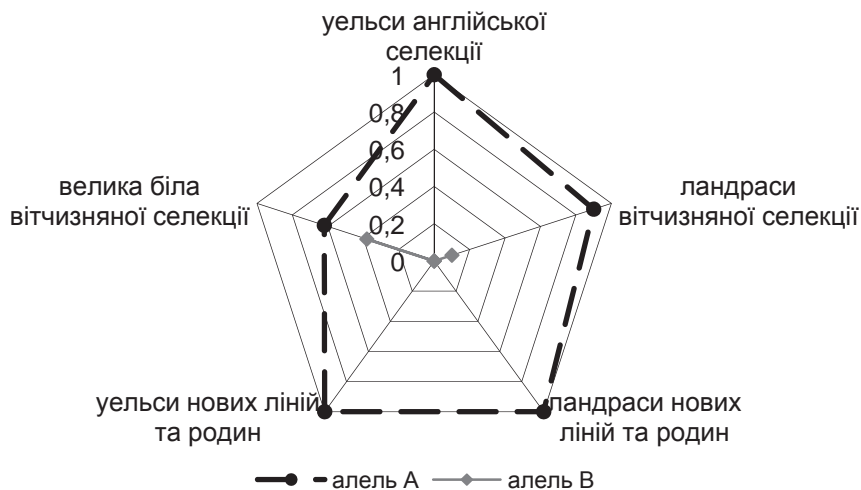


Рисунок 2. Частоти алелів гена ESRI у тварин різних генотипів

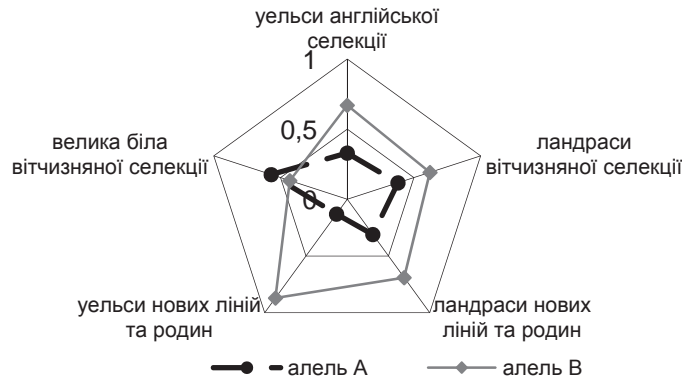


Рисунок 3. Частоти алелів гену PRLR у тварин різних генотипів

За частотою бажаного алеля В гену ESR1 уельси англійської селекції та тварини породи ландрас (як уже існуючих заводських одиниць, так і тих, що створюються) суттєво поступались вітчизняній великій білій породі свиней (рис 2). При цьому у тварин уельської породи англійської селекції та тварин заводських одиниць що створюються у породах ландрас та уельс, бажаний алель повністю відсутній. У популяції ж ландрасів вітчизняної селекції частота бажаного алеля гену ESR1 незначна.

Однак, за частотами бажаного алеля гену PRLR, тварини великої білої породи суттєво поступались решті вивчених генотипів (рис. 3). Найбільшою частотою бажаного алеля цього гену відзначались тварини породи уельс нових заводських одиниць. Також значною частотою бажаного алеля гену PRLR відзначались тварини породи ландрас нових заводських одиниць та тварини породи уельс англійської селекції.

У тварин уельської породи англійської селекції та у тварин заводських одиниць, що створюються у породах ландрас та уельс, бажаний алель гену MC4R в гомозиготному стані не спостерігався (рис. 4). Однак, при цьому, серед м'ясних генотипів, найменшим відсотком небажаного алеля гену MC4R відзначались тварини порід ландрас та уельс ліній та родин, що створюються.

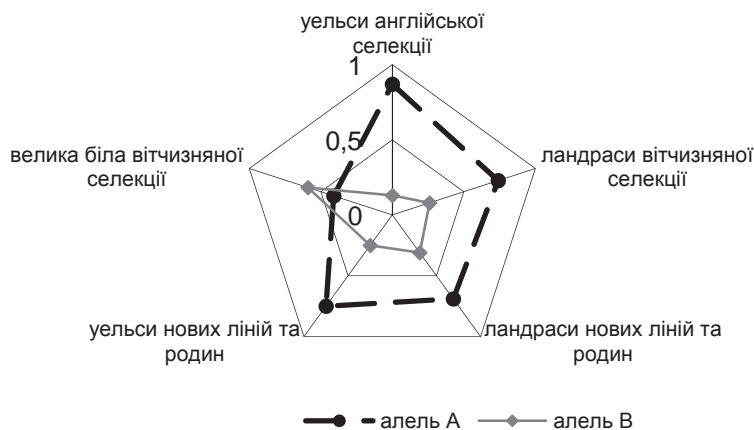


Рисунок 4. Частоти алелів гену MC4R у тварин різних генотипів

За частотами бажаного алеля гена MC4R, за даними Коновал О.М. та ін. [11], найбільшими значеннями відзначались тварини великої білої породи. За іншими даними [13-15], навпаки бажаний алель G серед різних популяцій свиней великої білої породи спостерігалась із невисокою частотою.

Висновки та пропозиції. Оцінені тварини заводських одиниць, що створюються в породах ландрас та уельс, відзначаються відсутністю небажаного алеля гена RYR1 в гомозиготному стані. Наявність же його в гетерозиготному стані у тварин заводських одиниць, що створюються потребує подальшої спрямованої селекції за цим геном QTL по продовжувачам цих заводських одиниць.

Відсутність бажаного алеля гена ESR1 у більшості вивчених тварин м'ясних генотипів і в тому числі у тварин заводських одиниць, що створюються, вказує на резерви для подальшого покращення відтворювальних якостей тварин цих генотипів.

Перевага тварин генотипів, що створюються в породах ландрас та уельс, за частотами бажаного алеля гена PRLR порівняно як з оціненими тваринами м'ясних генотипів, так і у порівнянні з великою білою породою має бути закріплена шляхом підбору для розмноження в умовах племінних господарств виключно особин із бажаним алелем цього гена в гомозиготному стані.

Наявність бажаного алеля гена MC4R у гетерозиготному стані у всіх оцінених тварин м'ясних генотипів вказує на необхідність виведення цих алелів у гомозиготний стан у подальшому та закріплення бажаного алеля цього гена в гомозиготному стані.

У цілому ж, оцінені тварини заводських одиниць, що створюються в породах ландрас та уельс, за основними вивченими генами QTL практично не відрізняються від оцінених тварин породи уельс англійської селекції та породи ландрас вітчизняної селекції.

Перспективи подальших досліджень. Визначені розбіжності між оціненими генотипами вказують на необхідність проведення подальшої оцінки тварин за основними генами QTL, в процесі породоутворення та на необхідність проведення спрямованої селекції з метою збільшення частки бажаних алелів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Коваленко В.П. Біотехнологія у тваринництві й генетиці/ В.П. Коваленко, І.Ю. Горбатенко.- К.:Урожай, 1992.-152с.
2. Bennett D.L. Expression and function of Ryanodine Receptors in Nonexcitable Cells / D.L. Bennet [et al.] // The American Society for Biochemistry and Molecular Biology.- 1996.- Vol. 271, № 11.-P. 6356-6362.
3. Harge T. The influence of RYR1 genotype and breed on fattening performance carcass value and meet quality / T. Harge, A. Scholz// 45-th annual meeting of EAAP.- Edinburg.-1994.-P. 340.
4. Церенюк О.М. Модифікація імпортного генетичного матеріалу в Україні: Монографія.-ІТ УААН.-Харків, 2010.-248с.
5. Халак В.И. Продуктивность свиней различных генотипов и уровня стрессчувствительности / В.И. Халак // Проблемы повышения эффективности производства животноводческой продукции: тез. докл. междунар. науч. –

- практ. конф. (12 – 13 окт. 2007 г.) – Жодино: Науч. – практический центр НАН Беларуси по животноводству, 2008. – С. 141 – 143.
6. Urban T. The effect of point mutation in RYR1 gene on the semen quality traits in boars of Large White and Landrace breeds / T. Urban, J. Kuciel // *Czech J. Anim. Sci.*-2001.-Vol. 46.-5p.
 7. Шейко И.П. Влияние гена эстрогенового рецептора на продуктивность свиноматок белорусской мясной и крупной белой пород / И.П. Шейко и др.// Зоотехническая наука Беларуси: Сб. науч. тр. Т. 42.-НПЦ НАНБ.-Жодино.-2007.-с. 159-165.
 8. Korwin-Kossakowska A. Candidate gene markers for reproductive traits in polish 990 pig line / A. Korwin-Kossakowska [et al.]// *J. Anim. Breed.Genet.*-2003.-Vol. 120.- p. 181-191.
 9. Коновал О.М. Дослідження поліморфізму свиней великої білої породи за генами господарсько-корисних ознак / О.М. Коновал, С.О. Костенко, К. Білек, Ж. Філкукова// Наукові доповіді НАУ.-2008.-№1(9).-С. 16.
 10. Коновал О.М. Ген MC4R як генетичний маркер приросту живої маси у свиней /О.М. Коновал, С.О. Костенко, В.Г. Спиридонов, С.Д. Меленчук, І.П. Григорюк// Науковий вісник Ужгородського університету.-Серія Біологія, Вип. 22.- 2008. - С. 110-113.
 11. Different allele frequencies of MC4R gene variants in Chinese pig Breeds /M. Chen [et al] // *Arch. Tierz., Dummerstorf.*- 2004.-Vol.- 47, №5.-P. 436-468.
 12. Effect of MC4R on physiological stress response in pigs Agriculture / K. Salajpal [et al.]// *Scientific and Professional Review.*-2007.-Vol. 13, №1.-P. 46-50.
 13. Houston R.D. A melanocortin – 4 receptor (MC4R) polymorphism is associated with performance traits in divergently selected Large White pig populations / R.D. Houston, N.D. Cameron, K.A. Rance// *Animal Genetics.*-2004.-№35.-P. 386-390.
 14. Kim K.S. Rapid communication: linkage and physical mapping of the porcine melanocortin-4 receptor (MC4R) gene / K.S. Kim, N.J. Larsen, M.F. Rothschild // *Journal of Animal Science.*-200.-№78.-P. 791-792.
 15. Kishi T. Expression of melanocortin 4 receptor mRNA in the central nervous system of the rat / T. Kishi [et al.]// *Journal of Comparative Neurology.*- 2003.- Vol. 457.- P. 213-235.
 16. Mountjoy K.G. Localization of the melanocortin-4 receptor (MC4-R) in neuroendocrine and autonomic control circuits in the brain /K.G. Mountjoy [et al.] // *Molecular Endocrinology.*-1994.- Vol. 8.- P. 1298-1308.
 17. Хохлов А.М. Генетичний моніторинг domestикації свиней: Навчальний посібник.-Харківу:Еспада, 2004.-128с.
 18. Гетья А.А., Березовский Н.Д., Почерняев К.Ф., Лядский И.К. Оценка Asp298Asn полиморфизма гена MC4R у свиней крупной белой породы // Таврійський науковий вісник. Збірник наукових праць ХДАУ. Вип.58/2. – Херсон: Айлант. – 2008. – С.45-49.
 19. Park H.B., Carlborg O., Marklund S. & Andersson L. Melanocortin-4 receptor (MC4R) genotypes have no major effect on fatness in a Large White Wild Boar intercross // *Animal Genetics*, 2002. – 33. – P. 155–157.
-

20. Houston R. D., Cameron N. D., Rance K. A. A melanocortin-4 receptor (MC4R) polymorphism is associated with performance traits in divergently selected large white pig populations // *Animal Genetics*, 2004. – V.35. – P. 386–390.

УДК 636.082

ХАРАКТЕРИСТИКА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯЄЦЬ ПТИЦІ ПЕРСПЕКТИВНИХ КРОСІВ

Шабасє О.В. - к. с.-г. н., доцент,
Онищенко В.А. – магістрант, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Метою використання птиці яєчних кросів є виробництво яєць високої якості при низькій їх собівартості. Відомо, що сучасна курка-несучка має генетичну здатність давати близько одного яйця в день, щоб досягти такої продуктивності необхідно забезпечити оптимальні умови навколишнього середовища, такі, як: корма, приміщення, мікроклімат, освітлення, контроль за інфекційними захворюваннями та інше [1]. Серед основних факторів, що визначають результативність виробництва продукції птахівництва є несучість і маса яєць, які відносяться до негативно корелюючих ознак. Залежно від ліній і кросів, що використовуються, ця залежність може бути незначною (г від -0,05 до +0,10), але вона лімітується рівнем несучості [2]. Тобто існують біологічні ліміти продуктивності, перевершення яких приводить до зниження маси яєць. Тому слід визнати актуальним порівняльне вивчення маси яєць та їх морфологічних характеристик для птиці яєчних кросів.

Стан вивчення проблеми. Товарні птахопідприємства для виробництва харчових яєць використовують гібридних несучок 4-лінійних яєчних кросів (іноді 2-3-лінійних кросів). Ці кроси створені з залученням однієї або двох порід курей. Так, кроси, що використовуються для виробництва яєць з білою шкаралупою, створені на базі породи білий леггорн, а з коричневою шкаралупою – на базі двох порід: білий род-айланд і червоний род-айланд В багатьох країнах світу, коричневі яйця користуються більшим попитом, ніж білі, і ця, суто зовнішня риса, відбивається також на їх ціні. Якщо рівень несучості та ефективність використання кормів була набагато кращою у білих несучок десь 20-30 років тому, то зараз різниця між двома типами несучок зникла, а в ряді випадків, під дією специфічних умов, коричневі несучки показують навіть кращі показники. Більше того, коричневі несучки мають кращу життєздатність, зносять менше яєць з дефектами шкаралупи. Виходячи з цих передумов, нами вивчені показники якості яєць птиці двох кросів - Хай лайн білий (продукують яйця з білою шкаралупою) і Хай Лайн браун (колір шкаралупи коричневий).

Завдання і методика досліджень. Метою роботи було вивчити морфологічні показники яєць птиці найбільш високопродуктивних кросів Хай Лайн білий і Хай Лайн коричневий. Для дослідження було взято по 30 штук яєць в 7- і 12-місячному віці птиці. Визначалась маса яєць - зважуванням на вагах