

Макарівський, який характеризується польовою стійкістю і є толерантним до антракнозу. В 2005 році цей сорт було передано до державного сорто випробування.

За результатами двох років державного сорто випробування сорт внесений до Реєстру сортів рослин України на 2008 рік і рекомендований до вирощування на зерно і зелену масу в лісостеповій і поліській зонах. Сорт безалкалоїдний, кормовий, стійкий до хвороб, вилягання і осипання. Урожайність 40-45 ц/га, вегетаційний період 105-108 днів, висота рослин – 75 см, маса 1000 зерен – 290-310 г, ураження фузаріозом – 3,4%, іншими хворобами – 0%, вміст білка в зерні – 39,7%, жиру – 10,5%, алкалоїдів в зерні – 0,17%, вміст алкалоїдів в зеленій масі – 0,010%, стійкість до вилягання 5 балів. Насіння біле, округле. Гілкування верхнє (симподіальне).

Висновки

В результаті проведеної роботи створено сорти і виділено форми білого кормового люпину з високою продуктивністю, скоростиглістю, з високим вмістом білка і низьким вмістом алкалоїдів, стійкі до хвороб.

Резюме

Приведены результаты работы по созданию и изучению генетических ресурсов белого кормового люпина.

Наведені результати роботи зі створення і вивчення генетичних ресурсів білого кормового люпину.

The results of the work on the development and study of genetic resources of white fodder lupine are adduced.

ЦЕРЕНЮК О.М,

Інститут тваринництва УААН,

Україна, 62404, Харків, н/в Кулиничі, вул. 7-ї Ге. Армії 3

КОМБІНАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ МАТОК ОСНОВНИХ РОДИН УЕЛЬСЬКОЇ ПОРОДИ СВИНЕЙ

Двома подібними породами в Україні є ландрас та уельс, однак між ними є певні відмінності. Тварини уельської породи вважаються краще пристосованими до жорстких умов утримання. Так при перевезенні з України до Вірменії свиней порід ландрас та уельс, тварини породи ландрас виявились більш чутливими до природнокліматичних умов Араратської рівнини ніж порода уельс, що свідчить про кращу адаптаційну здатність уельсів. [1] Враховуючи показники материнської продуктивності на рівні великої білої породи, та значне переважання останньої за відгодівельним та м'ясними якостями уельси в певній мірі є конкурентами основної породи свиней в Україні.

На цей час основне стадо уельської породи свиней зосереджено в племзаводі ДГ ІТ УААН "Гонтарівка" Вовчанського району Харківської області (колишнє відділення «Профінтерн» ДГ «Українка»). В ТОВ «Криворіжхарчоторг», Апостолівського району Дніпропетровської області розпочато створення племінного репродуктору з розведення цієї породи. Окрім цього є ряд фермерських господарств, де «в чистоті» розводять уельсів. Однак тварин в цих господарствах важко об'єднати в селекційну групу одного рівня. Враховуючи це, нами використовується вертикальна селекційна система з обов'язковим вивченням комбінаційної здатності селекціонуємих тварин при поєднанні з іншими широкорозповсюдженими генотипами різних напрямків продуктивності.

Вибір системи схрещувань при оцінці комбінаційної здатності батьківських форм є визначальним у формуванні методів оцінки його точності, залежить від генетичної

різноманітності та потенційних можливостей похідного матеріалу, а також від селекційних завдань [2,3]. Однак організація складних схем схрещування з метою вивчення комбінаційної здатності в умовах товарних господарствах є практично неможливою. Натомість вивчення комбінаційної здатності за участю двох порід свиней організувати значно легше. Генетичною основою загальною комбінаційної здатності є адитивна дія генів та епістаз, що зумовлений взаємодією генів з адитивними ефектами. Специфічна комбінаційна здатність зумовлена домінуванням та епістазом. Ознаки, які визначаються адитивною дією генів, високо успадковуються. Але більшість господарсько-корисних ознак тварин успадковується за другим типом - домінуванням і кодомінуванням - викликаним взаємодією алелей одного локусу [4].

Матеріали і методи

Метою наших досліджень було встановлення комбінаційної здатності основних заводських одиниць уельської породи при поєднанні з тваринами великої білої та полтавської м'ясної порід. Для досягнення поставленої мети нами були проведені дослідження на базі ТОВ «Криворіжхарчоторг» Апостолівського району Дніпропетровської області методом груп (табл. 1). Розрахунок ефекту гетерозису проводили за методикою В.Т. Горина та Н.І. Нікітченко (1974) [5]. Комбінаційну здатність розраховували за традиційними методиками [6, 7].

Результати та обговорення

Аналізуючи продуктивність тварин за різних поєднань, стає очевидним, що при прямому і при зворотному поєднаннях спостерігалось суттєве покращення показників практично по всіх ознаках продуктивності свиноматок. Однак рівень підвищення по кожній з ознак був різним. При поєднанні тварин м'ясного напрямку продуктивності також спостерігався достатній рівень материнських якостей. Однак, порівняно з поєднанням тварин уельської породи та тварин великої білої породи, заміна останньої на полтавську м'ясну дещо вплинула на зменшення багатоплідності при прямому та зворотному кросах. При цьому слід враховувати, що матки полтавської м'ясної за чистопорідного розведення поступались маткам великої білої (при тому ж методі розведення) за показником багатопліддя на 12,5 %. За масою гнізда при народженні полтавська м'ясна порода характеризувалась показниками, меншими на 22,5 %. Менші розбіжності між породами були за молочністю (3,5 %). Проте за кількістю поросят при відлученні розбіжностей між породами не зареєстровано. А вже за масою гнізда при відлученні в 45 днів, тварини полтавської м'ясної породи перевершували показники великої білої на 2,0 %. При цьому підтверджується думка, що більший прояв ефекту гетерозису спостерігається при поєднанні порід, що мають між собою більшу генетичну дистанцію.

Порівнюючи прямі схрещування з використанням уельської породи за всіма показниками материнських якостей кращим виявилось поєднання з матками великої білої породи свиней. Стосовно зворотних схрещувань, за виключенням молочності, кращим було поєднання уельських маток з кнурами полтавської м'ясної породи свиней. Серед усіх поєднань ця комбінація порід виявилась кращою за масою гнізда при відлученні. Це пояснюється тим, що, як тварини уельської породи так і тварини великої білої мають кращі показники материнських якостей порівняно з полтавською м'ясною. Відносно ж маси гнізда при відлученні, м'ясні генотипи характеризуються інтенсивнішими процесами росту, що сприяє кращій динаміці накопичення живої маси за перші 45 днів їх життя.

На основі отриманих показників продуктивності нами був встановлений прояв ефекту гетерозису в прямих та зворотних схрещуваннях. Поєднання тварин великої білої та уельської порід за багатоплідністю характеризувалось найбільшими показниками специфічного та загального гетерозису за прямого схрещування та гіпотетичного, специфічного і загального гетерозису за зворотного. За цією ознакою в

обох варіантах схрещувань спостерігався гетерозис від +0,893 до +5,505.

За масою гнізда при народженні поєднання маток великої білої породи з кнурами уельської породи характеризувалось гетерозисом всіх типів. Але найвищим був специфічний (+7,600) та загальний гетерозис (+4,062). В разі зворотного поєднання за цією ознакою реєстрували гіпотетичний та специфічний гетерозис.

Стосовно молочності, то в обох поєднаннях спостерігався гетерозис усіх типів. У прямому поєднанні найбільшим проявом характеризувався справжній та гіпотетичний гетерозис (+5,019 по обох типах), у зворотному ж схрещуванні найбільшими виявились справжній та загальний типи гетерозису (+8,178 та +5,915 відповідно). Така сама картина спостерігалась і за масою гнізда при відлученні.

Таким чином, при поєднанні тварин великої білої з уельською породою, більший ефект гетерозису спостерігався за молочністю, масою гнізда при народженні та багатоплідністю, що пов'язано з рівнем продуктивності батьківських форм та комбінації їх генетичного матеріалу.

Порівняно з поєднанням тварин великої білої та уельської породи, при поєднанні тварин полтавської м'ясної та уельської породи за багатоплідністю всі типи гетерозису спостерігались лише при зворотному поєднанні. При прямому поєднанні спостерігався лише справжній та гіпотетичний гетерозис на рівні +4,082. При зворотному поєднанні найбільший прояв ефекту гетерозису спостерігався за справжнім та загальним типами гетерозису (+18,367 та +13,171 відповідно).

Подібна картина спостерігалась і за масою гнізда при народженні. За цим показником при прямому схрещуванні спостерігався справжній, гіпотетичний та загальний типи гетерозису. При зворотному схрещуванні рівень прояву ефекту гетерозису за різними типами знаходився в межах +12,810...+25,229.

За молочністю рівень прояву ефекту гетерозису був дещо меншим, однак картина прояву за типами гетерозису по обох поєднаннях зберігалась як і за попереднім показником. При цьому, при прямому поєднанні, розмах ефекту гетерозису за різними типами знаходився в межах -2,000...+3,661, при зворотному на рівні від +4,554 до +10,597. Ми пов'язуємо це з кращими показниками продуктивності у тварин уельської породи, що вплинуло на продуктивність тварин при схрещуванні.

Стосовно маси гнізда при відлученні за прямим схрещуванням спостерігались наступні типи гетерозису: справжній, гіпотетичний, специфічний. Розмах прояву ефекту гетерозису за цими типами знаходився в межах +1,033 - +1,929. При зворотному схрещуванні спостерігались всі чотири типи гетерозису в межах +1,235 - +4,292. На формування показника маси гнізда при відлученні суттєвий вплив, окрім генетичної інформації батьківських форм, зумовлює поєднання батьківських генів та їх комбінація у помісного молодняка. Враховуючи це, доля впливу батьківських форм при реципрокному схрещуванні спрямовується до зрівняння та зменшення розбіжностей між прямим та зворотним схрещуваннями.

Для отримання прогнозованого рівня гетерозису в системах схрещуванням та гібридизації краще використовувати заводські одиниці, що мають значні показники комбінаційної здатності. Серед маток уельської породи, при поєднанні з кнурами великої білої кращі показники загальної комбінаційної здатності спостерігались у родини Емми. Тварини родини Лайк Мейд характеризувались позитивними показниками за масою гнізда при народженні та масою гнізда при відлученні, однак мали негативні показники за багатоплідністю та молочністю. Тварини родини Лайк Гьорл характеризувались негативними показниками загальної комбінаційної здатності за всіма показниками материнських якостей.

Матки родини Емми при поєднанні їх з кнурами полтавської м'ясної породи, окрім багатоплідності за рештою показників характеризувались позитивними величинами ЗКЗ, родини Лайк Гьорл мали позитивні величини ЗКЗ лише за багатоплідністю та масою гнізда при відлученні. Матки родини Лайк Мейд

характеризувались позитивною величиною ЗКЗ лише за масою гнізда при відлученні.

Матки уельської породи при схрещуванні з кнурами полтавської м'ясної також характеризувались різними показниками СКЗ. Єдиною, що мала позитивні величини СКЗ за всіма показниками материнської продуктивності була родина Лайк Мейд. Окрім неї, родина Емми, характеризувалась позитивними величинами СКЗ за молочністю та масою гнізда при відлученні.

Стосовно родин уельської породи свиней при їх поєднанні з кнурами великої білої, матки родини Лайк Гьорл за всіма показниками характеризувались позитивними величинами СКЗ. Решта родин мали негативні величини СКЗ (за винятком родини Лайк Мейд, яка характеризувалась позитивною величиною СКЗ за показником маси гнізда при народженні).

Отримані дані вказують на різні механізми формування материнської продуктивності при схрещуванні, які забезпечуються взаємодією алельних та неалельних генів і в результаті створюють різний рівень варіанс комбінаційної здатності.

Висновки.

Тварини уельської породи характеризуються значними показниками комбінаційної здатності, яка в межах різних заводських одиниць має різні механізми формування. В якості материнської форми кращим є використання уельців в поєднанні з кнурами полтавської м'ясної породи, в якості батьківської є поєднання з матками великої білої породи свиней. За відтворювальними якостями свиноматок, кращими показниками характеризуються поєднання маток великої білої з кнурами уельської породи, при цьому більший прояв ефекту гетерозису спостерігається за молочністю, масою гнізда при народженні та багатоплідністю. Таким чином пряме поєднання маток великої білої з кнурами уельської породи дає змогу краще використовувати потенціал батьківських форм. При цьому уельська порода краще проявляє себе в якості батьківської форми. Складні механізми формування більшості материнських якостей на полігенній основі, враховуючи різні рівні варіанс комбінаційної здатності, вказують на значний потенціал відносно подальшого їх покращення.

Література

1. *Варян Р.С.* Хозяйственные и биологические особенности некоторых пород свиней в различных экологических условиях и их использование для развития свиноводства в Армянской ССР.- автореферат дисс. уч. ст. докт с.-х. наук.- Харьков.- НИИЖ.-1977.-49с.
2. *Шейко И.П., Епишко Т.И.* Генетические методы интенсификации селекционного процесса в свиноводстве.- Жодино.- РУП «Институт животноводства НАН Беларуси».- 2006.-197 с.
3. *Коваленко Б.П.* Відтворювальні якості свиноматок при розведенні за родинами та методи їх оцінки // Аграрний вісник Причорномор'я. - Вип. 31. - Одеса. - 2005. - с. 31-33.
4. *Коваленко В.П., Горбатенко І.Ю.* Біотехнологія у тваринництві й генетиці.-Київ.-Урожай.-1992.-152 с.
5. *Горин В.Т., Никитченко И.Н.* Оценка комбинационной способности заводских линий по репродуктивным качествам свиноматок// Научные основы развития животноводства в Белоруссии. -1974. - Вші. 4. -с. - 66-70.
6. *Турбин Н.В., Хотилева Л.В.* Сравнительная оценка методов анализа комбинационной способности у растений. -1966. - т.1. - №8. - С.8-18.
7. *Горин В.Т.* Проблема гетерозиса в свиноводстве и возможности применения некоторых генетических параметров и методов для прогнозирования степени его проявления: Автор, дис.докт. с.-х. наук: 06.550 / Укр. орд. тр. красн. знамени с.-х. академия. - Киев, 1970. - 54 с.

Резюме

Наведено результати визначення ефектів гетерозису та вивчення комбінаційної здатності уельсів при реципрокних поєднаннях з великою білою та полтавською м'ясною породами. Проведено оцінку кращих поєднань за участю тварин уельської породи свиней.

Приведены результаты определения эффекта гетерозиса и изучения комбинационной способности уэльсов при реципрокных сочетаниях с крупной белой и полтавской мясной породами. Проведена оценка лучших сочетаний приу частии животных уэльской породы свиней.

ЧЕБОТАР С.В.¹, ХОХЛОВ О.М.², КУРАКИНА Е.О.¹, СИВОЛАП Ю.М.¹

¹Південний біотехнологічний центр в рослинництві УААН,

Україна, 65036, Одеса, Овідіонільська дорога, 3, e-mail: schebotar@yahoo.com

² Селекційно генетичний інститут НАЦ-НАІС,

Україна, 65036, Одеса, Овідіонільська дорога, 3

АНАЛІЗ АЛЕЛЬНОГО СТАНУ ГЕНІВ *Pina-D1* і *Pinb-D1* В ГЕНОТИПАХ УКРАЇНСЬКИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ

На основі текстури ендосперму сорти ботанічного виду м'якої пшениці розподіляються на дві великі групи – твердозерні (hard) та м'якозерні (soft). Твердозерна м'яка пшениця використовується в хлібопекарній промисловості. При помолі зерна твердозерної пшениці отримують „free-flowing” борошно, яке при замісі тіста добре утримує воду. Ця здатність досить важлива у хлібопекарному процесі, оскільки білки ендосперму, набираючи вологу, формують в'язко-еластичну масу – клейковину, яка в ході бродіння та випічки утримує газу в тісті, чим дає змогу хлібу підійматися [1]. Борошно з м'якозерних сортів м'якої пшениці менше поглинає воду, завдяки цьому більше підходить для виготовлення печива та бісквітів.

На сьогодні відомо, що фенотипічна різниця твердозерність / м'якозерність, контролюється декількома генами, які близько зчеплені та локалізовані на короткому плечі хромосоми 5D [2, 3], у так званому *Ha* (*Hardness*) локусі. У цьому локусі локалізовані гени, що кодуєть три поліпептиди, з яких, як вважають, складається білок фріабілін: пуруіндоліни *a* (*Pina*) і *b* (*Pinb*) з вираженою здатністю пов'язуватися із ліпідами, та, в меншій пропорції, *Grain Softnes Protein* (*Gsp1*) [4, 5].

Білок фріабілін розміром близько 15кДа [6] локалізується на поверхні крохмальних гранул у пшениць з м'якою текстурою ендосперму та відсутній у твердозерних м'яких пшениць і сортів твердої пшениці (*Triticum durum* L.). Пуруіндоліни *a* і *b* взаємодіють як гетеродимери [7] та пов'язують гранули крохмалю з мембранними ліпідами амілопластів. Ці поліпептиди є представниками специфічної групи низькомолекулярних протеїнів злаків, багатих на цистеїн та триптофан. Їх назва походить з термінів “*rugos*”, який означає зерно на грецькій мові та “*indolin*”, який вказує на хімічну номенклатуру індолінових продуктів, що утворюються триптофаном.

Пуруіндолінові протеїни показують між собою 71% гомології, а в порівнянні з *Gsp* вона сягає 57-58% [8].

Дослідження мутацій [9,10], а також роботи по створенню трансгенної пшениці [11] свідчать, що за різницю у текстурі зерна відповідають пуруіндолінові гени. На противагу цьому, варіація доз *Gsp1* генів не показала впливу на твердість зерна [10].

Огляд світових літературних джерел [7, 10, 12, 13, 14, 15] свідчить про можливість ефективного використання молекулярних маркерів для диференціювання алельного стану генів *Pina-D1* та *Pinb-D1* пуруіндолінів *a* і *b*.