HEMATOLOGICAL AND CERVIX MUCUS PARAMETERS IDENTIFICATION IN THE COWS DURING SPONTANEOUS AND INDUCED HEAT

Tykhona G., Khmelkov V.; Institute of animal science, NAASU

This article highlights the experimental research results on hematological and cervix mucus parameters identification in the cows during spontaneous and induced heat. Correlation analysis was fulfilled for hormonal status swap detection in the cow organism during spontaneous and induced heat. Neuro genetic and humoral factors proved to affect physical, chemical, cytological characteristics and they provoke changes in cervix mucus. Cytological composition and crystal formation examination of cervix mucus probes results in sexual cycle stage detection and cows fitness for bio-technological procedures.

Key words: cow, follicle genesis, super-ovulation, cervix mucus, crystal formation, cytology, steroid hormones.

УДК 636.4.082.013

ВПЛИВ РІЗНИХ СТУПЕНІВ ІНБРИДИНГУ НА ВІДТВОРЮВАЛЬНІ ЯКОСТІ СВИНЕЙ ПРИ РОЗВЕДЕННІ МЕТОДОМ „ЗАКРИТОЇ ПОПУЛЯЦІЇ”

Рецензенти: канд. с.-г. наук Россоха В. І.; канд. с.-г. наук Ткачова І. В.

М.А.Хватова
Інститут тваринництва НААНУ

Вивчено вплив різних ступенів інбридингу на відтворювальні якості свиноматок уельської породи, яку протягом 34 років розводили методом „закритої популяції”.

Встановлено, що інбридинг найбільше впливає на багатоплідність маток і менше – на масу гнізда при відлученні. Зі збільшенням коефіцієнту інбридингу на один відсоток багатоплідність зменшувалася на 0,1 голови, кількість поросят у 21 і 60 діб – відповідно на 0,8 і 0,7 голови.

Коефіцієнти мінливості відтворювальних ознак зменшувалися при збільшенні ступеня інбридингу на 0,2-7,3 %, що свідчить про зростання їх консолідованості.

Ключові слова: **свиноматки, уельська порода, багатоплідність, маса гнізда поросят, ступінь інбридингу, коефіцієнти мінливості.**

Не дивлячись на те, що явище інбридингу було відоме і використовувалось на початку 18 століття англійськими заводчиками і вітчизняними вченими при виведенні порід худоби, інтерес до нього не зникає і не всі питання вирішені.

Однозначно встановлено, що інбридинг має позитивні й негативні сторони.

У дослідженнях Єрохіна А., Солдатова А. і Філатова А. [1] при використанні тісного інбридингу 25 і 37,5 % типу „брат-сестра” відмічено зниження багатоплідності маток з 11,0 до 8,0 поросят, маси гнізда при відлученні у 2 місяці з 184,9 до 104,6 кг у порівнянні з аутбредним розведенням.

Крім того, неконтрольований інбридинг призводить до послаблення консолідації, зниження життєздатності, тобто внутрішньопородної депресії.

З іншої сторони, тісний інбридинг створює нові високопродуктивні комбінації з високою гомозиготністю, які неможливо отримати іншим шляхом. Таким чином, він вкрай необхідний для ломки типу і створення в ньому нових якостей.

Помірний інбридинг дає змогу тривалий час підтримувати в потомстві схожість та консолідованість з родоначальником, тобто він необхідний для закріплення уже досягнутого рівня. На думку М. Кравченка [2] це означає не

реставрацію старого, а шлях до створення кращого, нового, бути опорою при просуванні вперед, не бути перепоною у творчій роботі.

Ф. Ейснер зазначає, що при неспорідненому (аутбредному) розведенні особливості видатних особин можуть нівелюватися в потомстві й наближатися за своїми якостями до середнього рівня стада. При інбридингу ці особливості не тільки зберігаються, а й підсилюються.

Часто побоювання негативного впливу інбридингу змушує селекціонерів застосовувати кросування ліній чи схрещування. Як правило, у цьому випадку втрачається типовість стада і окремих особин.

В останній час теорія інбридингу поповнилася внеском відомих науковців Ф. Эйснера, В. Бурката, М. Зубця, Д. Рубана, Д. Вінничука, М. Єфименко, В. Мирося [4-7]. Вони встановили підвищення ролі кваліфікованого підбору у зниженні інбредної депресії. Розробляли нові концепції та методичні аспекти використання інбридингу [8-10]. Удосконалили методи визначення ступеня інбридингу за Лендорфом, Шапоружем, Пушом, Пірлем і Райтом розробки Д. Кисловського, С. Афанасьєва, А. Філатова, В. Меркушина, Й. Сірацького, Д. Вінничука і В. Гавриленка [8-9].

Проте цікавими залишаються питання щодо впливу різного ступеня інбридингу на продуктивні ознаки свиней при тривалому їх розведенні методом „закритої популяції". Слід уточнити, як впливає інбридинг при врахуванні в складі основного родоначальника наявності інших додаткових родоначальників. Очевидно впливає на істинний ступінь інбридингу врахування загальних предків тільки з крайніх сторін родоводу. Точність оцінки ступеня інбридингу при цьому понижується. При завезенні молодняку свиней за імпортом, який дуже поширений нині, коли в сертифікаті наводять тільки один ряд родоводу (батько, мати), можливий стихійний непередбачений вимушений тісний інбридинг. Такі генотипи не потрібно продовжувати удосконалювати в нових умовах під час акліматизації, а необхідно використовувати їх для створення нових генеалогічних структур.

Мета досліджень полягала у вивченні було визначення впливу тривалого розведення свиней методом „закритої популяції" на кількісний та якісний склад ліній і родин за ступенем інбридингу та відтворювальною здатністю.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проведені на свинях уельської породи в ДП ДГ „Гонтарівка" ІТ НААНУ, яких розводили, без завезення імпорту протягом 34 років. Після першого завезення свиней у 1964 році з англійської виставки у Москві і повторно у 1975 році з Великобританії у кількості 13 кнурів і 22 маток останній завіз був здійснений тільки у 2009 році.

За даними первинного зоотехнічного обліку було проаналізовано біля 1000 опоросів за період 2000-2008 років у розрізі ліній та родин.

Враховували основні показники відтворювальної здатності:

- *багатоплідність;*
- *кількість поросят у віці 21 і 60 діб;*
- *молочність маток і маса гнізда поросят при відлученні у 60 діб.*

Опрацювання одержаних результатів проводили біометричним методом з застосуванням обчислювальної техніки. Ступінь інбридингу визначали за методом Шапоружа і Райта в модифікації Д. Кисловського. Багатофакторний кореляційно-регресивний аналіз – програмним забезпеченням „Statgraf", Statistica 6,0.

Результати досліджень. Середня багатоплідність маток за період 2000-2008 років коливалася в межах від 9,45 до 10,87 поросяти; маса гнізда при

народженні, у віці 21 і 60 діб – відповідно 8,5-10,77, 50,6-62,12 та 154,3-169,68 кг; маса 1 голови в цьому віці – відповідно 0,93-1,01, 5,42-5,83 та 16,5-19,5 кг.

Розподіл показників продуктивності маток за ступенем інбридингу та при аутбредному розведенні виявив неоднозначний вплив типів підбору на відтворювальну здатність свиноматок (табл. 1).

1. Відтворювальна здатність свиноматок з різним ступенем інбридингу

Тип інбредності	Інбридинг по Шапоружу	Ступінь інбридингу, %	Показники (M±m)				
			багатоплідність, голів	кількість поросят у віці 21 доба, голів	молочність, кг	кількість поросят у 60 діб, голів	маса гнізда в 60 діб, кг
Аутбредний	-	-	10,87 ±0,16	10,7 ±0,1	62,12 ±1,4	10,0 ±0,1	165,1 ±3,39
Віддалений	IV-V	0-1,54	10,58 ±0,1	10,4 ±0,18	60,7 ±1,5	8,82 ±0,15	162,88 ±2,4
Помірний	II-IV	1,55-6,10	10,05 ±0,15	9,55 ±0,17*	54,2 ±3,2*	8,75 ±0,2	154,3 ±2,8*
	II-V						
	IV-V						
Близький і тісний	I-IV	6,2-25,0	9,45 ±0,17*	9,34 ±0,19*	50,6 ±2,1*	8,69 ±0,6*	169,7 ±3,1
	II-III						
	II-II						

*Примітка. * - P > 0,95.*

Найбільше інбридинг в плинув на багатоплідність. Зі збільшенням його ступеня зменшувалася багатоплідність. Різниця досягала 10 % або 1 порося у порівнянні з аутбредними матками, у яких був найбільший показник – 10,87 голови.

Аналогічна тенденція зберігалася за кількістю поросят у віці 21 доба та молочністю. Різниця досягала відповідно 1,36 голови і 11,52 кг або 87 і 82 %.

Проте ці показники при відлученні у віці 60 діб мали вже іншу закономірність.

Свиноматки з близьким і тісним ступенем інбридингу за масою гнізда при відлученні перевершували усі інші групи, включали аутбредні поєднання. Це пояснюється, можливо, збільшенням впливу паратипових чинників над низькими генотиповими.

Існує думка, що при інбридингу зростає консолідованість, гомозиготність ознак і, відповідно, зменшується їх мінливість.

У наших дослідженнях мінливість відтворювальних ознак маток коливалася в межах від 5,0-15,0 %.

Данні табл. 2 підтвердили гіпотезу, що при інбридингу коефіцієнти мінливості зменшуються.

В усіх інбредних групах він був на 0,2-7,3 % нижчий, ніж в аутбредній групі. Коректність цього висновку підтверджується збереженням протягом уже 34 років високої відтворювальної здатності маток та старого типу будови тіла – великі звисаючі вуха, веретеноподібний тулуб, тощо.

2. Мінливість відтворювальних ознак маток із різним ступенем інбридингу, (Cv, %)

Тип інбред-ності	Багатоплідність, голів	Показники у віці, діб			
		21		60	
		кількість поросят, голів	молочність, кг	кількість поросят, голів	маса гнізда, кг
Аутбредні	15,0	10,1	9,2	10,5	9,3
Віддалений	12,0	8,5	9,0	5,2	5,6
Помірний	11,5	7,5	7,4	7,0	6,2
Близький	7,7	6,8	5,0	8,0	5,5

Методом багатофакторного кореляційно-регресійного аналізу було встановлено, що збільшення коефіцієнта інбридингу на 1 % багатоплідність знижується на 0,1 голови, кількість поросят у 21 і 60 діб – відповідно на 0,8 і 0,7 голови. Співвідношення цих чинників станове 10:1:8:7 (% голів).

Аналіз генеалогічної структури стада свиней у складі 9 заводських ліній і 7 родин за ступенем інбридингу показав наявність майже половини стада інбредного типу (табл. 3).

3. Генетична подібність ліній і родин уельської породи свиней, %

Тип інбридингу	Заводські лінії	Родини маток
Тісний (кровозмішування)	2,5	2,0
Близький	8,2	8,0
Помірний	20,8	21,0
Віддалений	15,0	15,0
Аутбридінг	53,5	54,0

Високий ступінь власного інбридингу маток і кнурів сприяє високій вірогідності одержання близькоспорідненого потомства.

Недопустимими варіантами підбору є кнури і матки з тісною і близькою спорідненістю. А питома вага таких тварин в стаді становить біля 10 %. За таких умов необхідний ретельний підбір батьківських пар, так як існує висока вірогідність одержання у разі безсистемного підбору внутріпородної депресії через неконтрольований стихійний інбридинг.

Аналогічна ситуація за ступенем інбридингу спостерігається і в інших не чисельних та зникаючих породах (миргородська, українська степова ряба і українська м’ясна (дніпропетровський тип та ін.) [11-13].

Висновки:

1. Сила впливу інбридингу проявляється за багатоплідністю і збільшується у міру зростання його ступеня. Зі збільшенням віку поросят сила впливу інбридингу нівелюється паратиповими чинниками (годівля, утримання). Співвідношення рівня інбридингу, багатоплідності та кількості поросят у 21 і 60 добовому віці становить відповідно 10:1:8:7.

2. Зі збільшенням ступеня інбридингу коефіцієнти мінливості відтворювальних ознак зменшувалися на 0,2-7,3 %, що свідчить про підвищення їх консолідованості у свиноматок. Тривале використання інбридингу забезпечило збереження високої продуктивності і старого типу будови тіла уельської породи – веретеноподібний тулуб, великі звисаючі вуха, тощо.

3. Генеалогічний аналіз стада свиней уельської породи показав наявність споріднених особин до 50 %, у тому числі тісного і близького типу - 10 % серед кнурів і маток, які є недопустимими варіантами селекції. Ці обставини потребують ретельного складання планів підбору батьківських пар.

Бібліографічний список

1. Ерохин А.И. Инбридинг и селекция животных / А.И.Ерохин, А.П.Солдатов, А.И. Филатов. - Москва, 1985.- 156 с.

2. Кравченко Н.А. Племенной подбор при разведении по линиям / Кравченко Н.А. – М.: Госсельхозиздат, 1954. – 264 с.

3. Эйснер Ф.Ф. Племенная работа с молочным скотом / Эйснер Ф.Ф. – М.: Агропромиздат, 1986. – 184 с.

4. Буркат В.П. Методичні аспекти створення заводських ліній при виведенні нових порід / Буркат В.П., Зубець М.В., Хаврук О.Ф. // Вісник с.-г. науки. – 1987. - № 1. – С. 10-14.

5. Рубан Ю.Д. Породы и племенное дело в скотоводстве: эволюция и прогресс / Рубан Ю.Д. – К.: Аграрная наука, 2003. – 394 с.

6. Винничук Д.Т. Парадоксы инбридинга / Винничук Д.Т. // Молочное и мясное скотоводство. – 2003. - № 5. – С. 18-22.

7. Мирось В.В. Метод управління генеалогією порід великої рогатої худоби / Мирось В.В., Агафонов Б.О. // Вісник с.-г. наук.- 1987. - № 10. – С. 51-54.

8. Меркушин В.В. Новий метод визначення ступеня інбридингу в тваринництві / Меркушин В., Сірацький Й., Костенко О., Шапірко В., Лошак Т. // Розведення та штучне осіменіння великої рогатої худоби. - К., 1993. - № 25. – С. 44-48.

9. Винничук Д.Т. Способ вычисления коэффициента инбридинга и удельного веса предка в родословной животного / Винничук Д.Т., Гавриленко В.П. // Цитология и генетика. – 1991.- Т. 25, № 5. - С. 49.

10. Кравченко Н.А. Техника вычисления коэффициента инбридинга и генетического сходства / Кравченко Н.А., Майборода Н.И. // Цитология и генетика. - 1968. - Т. 2, № 3. – С. 49-57.

11. Сметанин В.Т. Генетическая структура свиней селекции Днепропетровского СХИ и ее использование / Сметанин В.Т. // Тваринництво України. – 2007. - № 7. – С.24.

12. Дибенко В.Г. Генетична подібність свиней заводського стада та вплив інбридингу на продуктивність / Дибенко В.Г., Войтенко С.Л. // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2005. - № 3. – С. 36-39.

13. Войтенко С.Л. Методы сохранения и использование малочисленных пород свиней в Украине / Войтенко С.Л., Метлицкая Е.И., Вишневский Л.В., Писковой Н.Б. // Тезисы докладов международной. науч.- практ. конф., 11-13 июля 2007 г. – Ульяновск, 2007. – Т. 1. – С. 142-145.

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ СТЕПЕНЕЙ ИНБРИДИНГА НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ ПРИ РАЗВЕДЕНИИ МЕТОДОМ «ЗАКРЫТОЙ ПОПУЛЯЦИИ»

Хватова М.А., Институт животноводства НААНУ

Изучено влияние разных степеней инбридинга на воспроизводительные качества свиноматок уэльской породы, которую на протяжении 34 лет разводили методом «закрытой популяции».

Установлено, что инбридинг более всего влияет на многоплодие маток и меньше – на массу гнезда при отъеме. С увеличением коэффициента инбридинга на один процент многоплодность уменьшалась на 0,1 головы, количество поросят в 21- и 60-суточном возрасте – соответственно на 0,8 и 0,7 головы.

Коэффициент изменчивости воспроизводительных качеств уменьшалась при увеличении степени инбридинга на 0,2-7,3 %, что свидетельствует о повышении их консолидации.

Ключевые слова: свиноматки, уэльская порода, многоплодие, масса гнезда поросят, степень инбридинга, коэффициент изменчивости.

VARIOUS CLOSE INBREEDING GRADES IMPACT ON REPRODUCTIVE CAPACITY OF WELSH SOWS

Khvatova M.; Institute of animal science, NAASU

This article highlights various close inbreeding grades impact on reproductive capacity of Welsh sows. The above-mentioned method was implemented during the last 34 years. Profound inbreeding effect was observed in multiple sow gestation. Minor inbreeding effect was observed in weaning weight. 0,1% multiple gestation reduction correlates with 1% inbreeding coefficient boost. The piglets number was decreased by 0,8 and 0,7 heads on the 21-th and 60-th days respectively. Variability coefficients of reproductive traits were abated by 1,6-7,3% inbreeding grades boost. Consolidation considered to be present.

Key words: sows, Welsh, multiple gestation, weaned litter, inbreeding grade, variability coefficients.