**Лекція 10**

**Тема 5. МЕТОДИ РОЗВЕДЕННЯ ТВАРИН ЗА ПЕРСПЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ (частина 1)**

**План**

**1. Чистопородне розведення тварин**

**2. Схрещування с.-г. тварин**

**3. Ефект селекції, гетерозису та інбредна депресія у свинарстві**

**Література:**

1. Калетнік Г.М., Кулик М.Ф., Петриченко В.Ф. та ін. Основи перспективних технологій виробництва продукції тваринництва. Вінниця, 2007. 584 с.

2. Лихач В.Я., Лихач А.В., Шебанін В.О. Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва. Миколаїв. МНАУ. 2015. 365 с.

3. Шалімов М.О. Інноваційні технології виробництва і переробки продукції тваринництва. Одеса. ОДАУ. 2020. 181 с.

4. Palamarchyk D. M. Themethodologytoestimatetheextentoftheinnovationprocess. Formyvannyarunkovuhvidnosun v Ykraini. vol. 10 (125). pp. 101-105.

**1. Чистопороднерозведення тварин**

Чистопороднимрозведенням називають систему парування тварин, які належать до однієї і тієї ж породи.

Генетична суть цього методу полягає в тому, що відбувається збільшення гомозиготності з метою консолідації бажаних спадкових ознак у тварин, а біологічна –в збереженні і підсиленні спадковості тварин бажаного типу, яких використовують у відповідній зоні розповсюдження породи.

За чистопородного розведення використовують відбір тварин за стандартом породи –мінімальні вимоги за продуктивністю, племінною цінністю, типом тілобудови та походженням.

При даному розведенні використовують два види парування: неспоріднене (аутбридинг) і споріднене (інбридинг). В основі неспорідненого парування –гетерогенний підбір батьківських пар, міжлінійні кроси, «освіження крові», які використовуються для підвищення продуктивності тварин здебільшого у товарних господарствах.

Найбільш простим методом визначення ступеня інбридингу є метод А.Шапоружа. За допомогою цьогометоду підраховують ряди родоводу, в яких зустрічається загальний предок, починаючи з першого ряду -батько і мати. Записи проводять римськими цифрами, починаючи з материнського боку родоводу. У селекційній роботіздебільшого визначають ступінь наростання гомозиготності (коефіцієнт інбридингу), а для виявлення генетичної подібності -коефіцієнт генетичної схожості С. Райта. Для розрахунку ступня інбридингу заРайтом-Кисловським використовується формула:

Fx= ∑ [ (1/2) n+n1-1х (1 + fa)],

де Fx− коефіцієнт інбридингу пробанда;

Σ− знак суми всіх варіантів розрахунку інбридингу за різними поєднаннями спільних предків; (1/2) –половина спадковості від батька і матері; nn1− ряди з боку материнської і батьківської частини родоводу, в яких зустрічається спільний предок (розрахунок рядів предків ведеться з дідівського ряду);

fa − коефіцієнт інбридингу для спільного предка (а), якщо він в свою чергу отриманий при використанні інбридингу (визначається так само, як і Fx)

Розрахунок генетичної подібностітварин здійснюється заформулою С.Райта:

Rxy=∑ [ (1/2) n+n1х (1 + fa)] : √ (1+fх) х (1 +fy) ,

де Rxy-коефіцієнт генетичної подібності між особинами х і у (виражається в частках одиниці, або у відсотках);

де Rxy-коефіцієнт генетичної подібності між особинами х і у (виражається в частках одиниці, або у відсотках);n -ряд у родовідній тварини (х), де зустрічається спільний предок для обох тварин;-ряд у родовідній тварини (у), де зустрічається спільний предок;

fa-коефіцієнт інбридингу для спільного предка а;

fх-коефіцієнт інбридингу тварини (х);

fy-коефіцієнт інбридингу тварини (у),корінь квадратний.

**2.Схрещування с.-г. тварин**

Схрещування -це система парування тварин, які належать до різних порід, видів та інших таксонів. Тварин, отриманих від схрещування, називають помістями (метисами).племінному тваринництві схрещування розглядається як метод поліпшення порід, а у товарному -як метод отримання помісних тварин. Схрещування поділяють на породополіпшуюче і породокористувальне.

Допершого відносять поглинальне, відтворне і ввідне схрещування, а до другого -промислове просте і перемінне схрещування, а також міжпородну, міжлінійну і породно-лінійну гібридизацію.

Поглинальним (перетворювальним) називається схрещування, при якому більшість ознак однієї породи (зазвичай місцевої малопродуктивної) замінюється ознаками високопродуктивної заводської породи.

При цьому порода, на яку ведеться поглинальне схрещування називається поліпшувана, а порода, яку використовують для перетворення першої -поліпшувальна. Для визначення вкладу вихідних порід, які приймали участь у створенні потомства методом схрещування, вираховують так звану частку крові.

Кровність потомків дорівнює напівсумі кровності батька і матері, що узгоджується ізтеоретичнимуявленням успадкування ознак, при яких внесок спадковості батька і матері в генотипі потомства складає по 0,5.

Ввідним схрещуваннямназивають схрещування, при якому поліпшують одну породу, як правило, плідниками іншої, більш продуктивної, з метою підсилення однієї або декілька ознак, характерних для високопродуктивних порід.

Зазвичай, прилиття крові проводиться одноразово, а одержані напівкровні помісі у подальшому паруються з вихідною поліпшуваною породою до одержання декількох поколінь помісей від зворотного схрещування з кровністю 7/18, або 15/16 основної породи.

Відтворне схрещування -це схрещування, за якого парують тварин двох чи більше порід для одержання нової породи, яка поєднує у собі найбільш цінні ознаки вихідних порід і має ряд нових якостей.

Виділяють просте і складне відтворне схрещування. У першому випадку проводиться схрещування двох порід, у другому -трьох і більше.

Відтворне схрещування розділяють на етапи: створення породної групи; закріплення в потомстві бажаного спадкового типу тварин, застосування для цього спорідненого розведення; розведення тварин «в собі» (створення структури породи, формування і закладка ліній і родин); затвердження породи. Промисловим схрещуванням називають схрещування двох, або більше порід з метою одержання помісей першого покоління в якості користувальних тварин.

Розрізняють просте і складне промислове схрещування.

За простого промислового схрещування маток однієї породи схрещують з плідниками іншої породи, а потомство використовують для одержання продукції.За складного промислового схрещування використовують 3 породи і більше. Маток першого покоління парують з плідниками третьої породи. Перемінне схрещування-це метод схрещування близький до двопородного: помісних самок першого покоління паруютьз неспорідненими плідниками однієї з порід, що спочатку використовувалися для двопородного схрещування.

**3. Ефект селекції, гетерозису** та **інбредна депресіяу свинарстві**

Ефективність селекції свиней залежить від інтенсивності відбору. точності оцінки племінних якостей і відбору, генотипової мінливості, взаємозв’язку ознак, інтервалу між поколіннями.

Генетична мінливість ознак в породах свиней дозволяє успішно проводити селекцію протягом багатьох поколінь. Тобто, резерв генетичної мінливості достатній для проведення ефективної селекції за відгодівельними і м’ясними якостями.

У кожному окремому випадку співвідношення між генетичними факторами і умовами зовнішнього середовища різне. Тому коефіцієнти успадкування одних і тих же ознак тваринами різних стад можуть відрізнятися. Цим пояснюються їх великі коливання, коли йдеться про успадкування більшості господарськи корисних ознак. Отже, в кожному окремому стаді доцільно визначити величини успадкування ознак і на їх основі прогнозувати методи та ефективність селекції.

Для поліпшення відгодівельних, м’ясних і відтворювальних якостей, зниження собівартості свинини застосовують схрещування. В цьому випадку материнські породи характеризуються високою плодючістю, інтенсивним ростом і стійкістю до стресу, а батьківські – інтенсивним ростом, добрими м’ясними та іншими якостями.

В результаті схрещування у потомків підвищується жива маса поросят при відлученні та швидкість росту, підвищується життєздатність помісних тварин.

Нині в свинарстві широко застосовують селекцію за обмеженою кількістю ознак та збереженню середніх показників інших і створюють спеціалізовані лінії. Гетерозис проявляється при підборі батьківських пар з таких спеціалізованих ліній. Ефект гетерозису проявляється за відгодівельними якостями, плодючістю маток, життєздатністю, високою продуктивністю.

Але при виведенні спеціалізованих ліній можуть застосовувати інбридинг. При цьому є випадки прояву інбредної депресії: зниження продуктивності, прояв аномалій, поява потвор.

Інбредна депресія найбільше проявляється на тих ознаках, за якими при схрещуванні найбільше проявляється ефект гетерозису. Використання інбредних хряків деяких спеціально виведених ліній на аутбредних свинках (топкросинг) обумовлює збільшення багатоплідності свиноматок і масу поросят при відлученні у порівнянні з використанням аутбредних кнурів.

Проте і цілеспрямоване застосування інбридингу може викликати негативні наслідки. В США передбачалося створити інбредні лінії свиней. Але відтворення багатьох інбредних ліній було припинено через рік або через низьку плодючість, або через погіршення продуктивності. Крім того з’явилися спадкові дефекти, обумовленірецесивними генами, наприклад, гемофілія, що стало причиною припиненнярозведеннятваринцихліній.

Дж. Леслі (1982) повідомляє, що інбридинг негативно впливає на продуктивні якості свиней: інбредні свинки пізніше досягають статевої зрілості, мають меншу багатоплідність, молочність і є гіршими матерями; інбредні кнури пізніше досягають статевої зрілості й рідко бувають добрими плідниками, нижче збереженість поросят. Найбільш негативною, серед інших ознак, що обмежують використання інбридингу в селекції свиней, вважається зниження життєздатності. Майжезавждицянебажанавластивістьпроявляється при спорідненомурозведенні свиней. Разом з тим для свинарства вона дужеважлива, тому щовизначаєекономічнуефективністьгалузі.

Таким чином, залежновідметодів, щозастосовуються при селекції свиней, можнапередбачитирезультатитакоїроботи.