

ЛІНІЙНЕ РОЗВЕДЕННЯ У М'ЯСНОМУ СКОТАРСТВІ

УДК 636.22/.28.082.2

А.М. УГНІВЕНКО

Національний аграрний університет

ПРОБЛЕМИ, ПОВ'ЯЗАНІ З ВНУТРІШНЬОЛІНІЙНИМ РОЗВЕДЕННЯМ ХУДОБИ УКРАЇНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ

Установлено негативний вплив внутрішньолінійного інбридингу на основні ознаки продуктивності (збереженість нащадків, молочність матерів) у м'ясному скотарстві.

Метод розведення за лініями дає змогу консолідувати селекційні ознаки без збільшення гомозиготності [1], досягти гетерозису при чистопородному розведенні [2] і схрещуванні [3] та одержувати будаїв визначної якості [4].

Але при застосуванні різних за спрямуванням споріднених парувальних пар дуже гостро постає питання підбору пар, особливо тоді, коли існує декілька ліній, різних за продуктивністю. Труднощі виникають також при застосуванні гетерогенного підбору тварин, які поєднують декілька ознак продуктивності.

Мета роботи полягає у вивченні впливу інбридингу, різного за спрямуванням, на основні ознаки продуктивності тварин української м'ясної породи, одержаних на різних етапах складного відтворного схрещування.

Матеріал і методика досліджень. Експериментальну частину роботи проведено у СТОВ "Воля" (колишній колгосп ім. Постишева) Золотоніського району Черкаської області на 1868 самках. Утримання тварин було традиційним для галузі м'ясного скотарства. Годівлю їх проводили згідно з чинними нормами.

Генеалогічний аналіз поголів'я та визначення типів споріднених парувальних пар за спрямуванням здійснено за методикою кафедри розведення сільськогосподарських тварин УСГА [5]. Типи будови тіла визначали за модифікованою нами методикою [6], коефіцієнт анти-

© А.М. Угнівенко, 2005

генної подібності r_{as} — за Л.О. Животовським та О.М. Машуровим [7].

Для оцінки підбору використано такі показники, як збереженість приплоду, молочність корів за життя та після першого отелення, жива маса самок у 15-місячному віці та кількість їхніх отелень за життя.

Результати досліджень. При створенні та удосконаленні української м'ясної породи шляхом розведення за лініями застосовували інбридинг таких основних типів: *внутрішньолінійний*, на чоловічих представників лінії, до якої належить мати інбредної тварини, “*на посередника*” (на тварину, що не належить до лінії батька чи матері) та *комплексний*, тобто на групу предків.

При внутрішньолінійному інбридингу враховували спорідненість тварин з родоначальником лінії або ж з його продовжувачем. Цей шлях підбору використовували при закріпленні за окремими родинами плідників однієї лінії. Інбридинг на чоловічих представників лінії, до якої належить мати пробанда, застосовували при поширенні у стаді нової лінії, особливо тоді, коли лінія, до якої належить мати тварини, за селекційними ознаками краща від лінії батька.

До інбридингу “на посередника” звертались за необхідності парування тварин, споріднених між собою через предка із третьою лінією. Комплексний інбридинг використовували при підборі тварин, споріднених через кількох предків із різних ліній. Ним досягали заповнення родоводу поєднанням предків визначного типу, чого простим інбридингом без зростання гомозиготності досягти не вдавалося.

Найгіршу (79,4%) збереженість телят до 3-місячного віку спостерігали при внутрішньолінійному інбридингу (табл. 1). Вона була вірогідно ($P > 0,99$) меншою на 12,0 і 12,3%, ніж у ровесниць, одержаних від застосування інбридингу на представників лінії, до якої належить мати пробанда, та на “посередника”. Таким чином, інбредна депресія за збереженістю телят найчастіше виникала при паруванні представників однієї й тієї самої лінії і майже цілком зникла, якщо споріднене розведення застосовували на чоловічих представників лінії, до якої належить мати пробанда або “посередника”.

Внутрішньолінійний інбридинг посилює подібність батька і матері пробанда, створену загальним предком. Таке парування значно підвищує гомозиготність нащадка і призводить до інбредної депресії, підсиленої гомогенним підбором. Телята, одержані від внутрішньолінійного інбридингу, мають знижену життєздатність,

1. Збереженість теличок, одержаних при різному інбридингу за спрямуванням [10]

Інбридинг	Новона- роджені	Збереженість (%) до віку, міс.		
		3	6	12
Внутрішньолінійний	63	79,4 ^{**(**)} *	79,4	63,5
На чоловічих представників лінії матері пробанда	139	91,4 ^{**}	85,6	73,4
На “посередника”	120	91,7 ^(**)	85,8	68,3
Комплексний	94	90,4 [*]	80,9	74,5

* $P > 0,95$; ** $P > 0,99$.

оскільки особливо чутливі до несприятливих умов годівлі й утримання [8]. У світлі вчення Ч. Дарвіна [9] стає зрозумілим збільшення відходу тварин унаслідок внутрішньолінійного розведення. Він зазначав, що незалежно від будь-яких зовнішніх причин, які можна було б виявити, самоzapильні рослини більш схильні до передчасного відмирання, ніж перехресноzapильні.

Найгірша (146 кг) молочність (за живою масою нащадків у 6 міс.) була у первісток, одержаних також від внутрішньолінійного інбридингу (табл. 2). Вони дещо поступалися за цією ознакою ровесницям, одержаним від інбридингу на чоловічих представників лінії, до якої належить мати інбредної тварини, на “посередника” й від комплексного спорідненого парування відповідно на 3,4; 4,1 і 9,6%.

2. Молочність первісток, одержаних при різних типах інбридингу за спрямуванням [11]

Спрямування інбридингу	Жива маса нащадків у віці 6 міс., кг	
	N	M±m
Внутрішньолінійний	11	146±7,1
На чоловічих представників лінії матері пробанда	30	151±3,9
На “посередника”	23	152±6,8
Комплексний	7	160±9,5

При інбридингу на родоначальника лінії, до якої належить мати пробанда, а також на “посередника”, коли батько й мати нащадка — представники різних ліній і селекція в яких відбувалася у дещо різних напрямках, інбредна депресія не проявляється.

Паруванням споріднених генеалогічно, але не подібних за фенотипом тварин, протидіємо росту гомозиготності, й тому вірогідність прояву в нащадків депресії знижується (табл. 3).

3. Продуктивність інбредних самок, одержаних при різному підборі за типом будови тіла та індексом антигенної подібності [12]

Ознака	За типом будови тіла				За r_{as}			
	гомогенний ($F_x=4,33\%$)		гетерогенний ($F_x=4,62\%$)		гомогенний ($F_x=4,23\%$)		гетерогенний ($F_x=5,75\%$)	
	n	$M \pm m$	n	$M \pm m$	n	$M \pm m$	n	$M \pm m$
Жива маса у 15 міс., кг	39	305 \pm 8,5	25	307 \pm 7,6	44	306 \pm 6,8	22	305 \pm 11,7
Отелень за життя	23	1,9 \pm 0,3	15	2,5 \pm 0,5	23	2,0 \pm 0,2	17	2,2 \pm 0,4
Молочність, кг	20	141 \pm 5,8*	12	165 \pm 8,7	18	148 \pm 5,1	15	150 \pm 6,5

* $P > 0,95$.

У інбредних корів від гетерогенного підбору за типом будови тіла молочність перевищує цей показник ровесниць від гомогенного підбору на 17,0% ($P > 0,95$). Тип підбору позначився істотно на кількості отелень корів за період використання. Інбредні корови, одержані при гетерогенному підборі, мали на 35,3% більше отелень, ніж при гомогенному.

При нижчому індексі генетичної схожості батьків у групі інбредних корів виявлено тенденцію до підвищення молочності та кількості отелень за продуктивне використання.

В зоотехнічній літературі [1] метою розведення за лініями вважають підтримку подібності певних груп тварин з родоначальниками ліній, яким властиві цінні ознаки, і пропонується будувати всю роботу в лінії на помірному інбридингу на родоначальника.

Завданням розведення за лініями у м'ясному скотарстві ми вважаємо розподіл породи на окремі типи за походженням і певними ознаками й підвищення таким чином необхідного для її прогресу внутрішньопородного гетерозису. Вдалий крос ліній має результатом виникнення гетерозису, який можна пояснити неподібністю статевих клітин обох батьків. Найбільш вдалі поєднання дають ті лінії, які значно відрізняються одна від одної (гетерогенне парування). Гомогенне парування супроводжується поєднанням подібних

статевих клітин. Використовуючи при інбридингу гомогенне парування, посилюють зростання гомозиготності, внаслідок чого вірогідність отримати негативний результат зростає.

Застосування при спорідненому розведенні гетерогенного підбору тварин за типом будови тіла і факторами груп крові показало, що різнорідність батьків за цими ознаками зменшує шкідливу дію інбридингу, а один і той самий тип інбридингу, який застосовується до різних за типом будови тіла і походженням батьків, менш ризикований, ніж при гомогенному підборі.

Не зважаючи на інбридинг, завжди у потомстві виявляється деякий відсоток гетерогенних у спадковому й конституційному відношенні тварин, які переважають за життєздатністю й продуктивністю своїх ровесників. При відборі фактично переваги зберігають, за інших рівних умов саме формально інбредні, але біологічно найбільш гетерозиготні особини за факторами груп крові й типом будови тіла. Тому ще академік М.Ф. Іванов [13], надаючи в селекції великого значення особливостям конституції, вказував, що "Підбір за конституцією потрібно визнати основним й дуже важливим фактором у племінній роботі, оскільки міцна конституція є запорукою витривалості й високої продуктивності". Деякі дослідники [14] вважають можливим виокремити підбір за особливостями конституції як самостійний метод розведення.

Наші дані [6] підтвердили також думку [15], що парування подібних за екстер'єром тварин (гомогенне) принципово не відрізняється від інбридингу, оскільки останній призводить до зростання гомозиготності зі всіма виникаючими звідси наслідками. Парування неподібних за фенотипом, а отже, різних за генотипом особин (гетерогенне) є фактичним аутбридингом у широкому розумінні цього поняття.

Оскільки гомогенне парування за типом будови тіла є методом підбору, аналогічним інбридингу, з цієї точки зору можна підійти до виявлення найбільш раціональних методів підбору у м'ясному скотарстві при розведенні за лініями. Визнання [6] збереженості телят до відлучення, плодючості та молочності корів як основних ознак продуктивності тварин при підборі ставить проблему створення "батьківських" і "материнських" ліній зі специфічною селекцією за цими ознаками. При удосконаленні української м'ясної породи слід створювати і підтримувати "материнські лінії", які характеризуються ознаками, необхідними для одержання молодяку на відгодівлю (добра плодючість та високі материнські якості, в то-

му числі достатня кількість молока для розвитку теляти). У “батьківських лініях” беззаперечним є добір великорослих бугаїв, які передають своїм нащадкам високі прирости протягом відгодівлі та виді туш.

Висновки. 1. Інбредна депресія у м'ясному скотарстві супроводжується зниженням збереженості телят, найчастіше при спорідненому розведенні представників однієї і тієї самої лінії, але не проявляється при інбридингу, коли батько й мати пробанда є представниками різних ліній (крос), селекція в яких ведеться в дещо інших напрямках.

2. Гетерогенний підбір тварин з урахуванням типу будови тіла при інбридингу є ефективним засобом запобігання депресії у корів м'ясних порід за ознакою молочності (на 17,4%; $P > 0,95$). Застосування гетерогенного підбору за факторами груп крові нівелює шкідливий вплив інбридингу й веде до підвищення продуктивності тварин.

3. Інбридинг у м'ясному скотарстві негативно впливає на молочність та тривалість продуктивного використання самок, тому при одержанні маточного поголів'я його застосовувати не слід.

4. Доцільно вивчити вплив на основні ознаки продуктивності м'ясної худоби внутрішньолінійного інбридингу при кросі різних гілок однієї лінії.

1. *Кисловский Д.А.* Избранные сочинения. — М.: Колос, 1965. — 535 с.

2. *Иванова О.А.* Генетические основы разведения по линиям // Генетические основы селекции животных. — М.: Наука, 1969. — С. 162–207.

3. *Дунай А.* Создание и комбинирование специализированных отцовских и материнских линий в мясном скотоводстве // Актуальные вопросы прикладной генетики в животноводстве. — М.: Колос, 1982. — С. 117–215.

4. *Буркат В.П., Подоба Б.Е., Хаврук О.Ф.* Імуногенетичний аналіз споріднених парувачів в українській червоно-рябій молочній породі // Наук.-вироб. бюл. “Селекція”. — К.: Укрлілемоб'єднання, 1996. — Число 3. — С. 47–50.

5. *Кравченко Н.А.* Разведение сельскохозяйственных животных. — 2-е изд. — М.: Колос, 1973. — 486 с.

6. *Угнівенко А.М.* Селекційні методи створення та удосконалення української м'ясної породи великої рогатої худоби: Автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук. — К.: НАУ. — 35 с.

7. *Животовский Л.А., Машуров А.М.* Методические рекомендации по статистическому анализу иммуногенетических данных для использования в селекции животных. — Дубровицы, 1974. — 29 с.

8. Лютиков К. М. Результаты инбридинга и аутбридинга на примере бестужевской породы крупного рогатого скота // Журн. общей биологии. — 1953. — 14, № 2. — С. 140–166.

9. Дарвин Ч. Действие перекрестного опыления и самоопыления в растительном мире / Под. ред. Н. И. Вавилова. — М.: Сельхозиздат, 1939. — 339 с.

10. Угнівенко А. М. Результати застосування різного за спрямуванням спорідненого розведення при створенні української м'ясної породи // Наук. вісн. НАУ. — К., 1999. — С. 144–148.

11. Угнівенко А. Н. Формирование генеалогической структуры стада создаваемой украинской мясной породы в колхозе им. Постышева Черкасской области // Повышение эффективности селекции в мясном скотоводстве / Тр. ВНИИ мясного скотоводства. — Оренбург, 1990. — С. 118–123.

12. Угнівенко А. М. Методи консолідації ознак продуктивності при створенні української м'ясної породи великої рогатої худоби // Розведення і генетика тварин. — 1999. — № 31–32. — С. 249–250.

13. Иванов М. Ф. Избранные сочинения / Под. ред. Л. К. Гребня. — М.: Сельхозгиз, 1949. — Т. 1. — 471 с.

14. Киттэ Е., Поли Ж. Современные взгляды и методы разведения // Тр. VI междунар. конгр. по животноводству. — М.: Изд-во иностр. лит., 1957. — Ч. 3. — С. 249–277.

15. Иванова О. А. О значении гомогенного и гетерогенного спаривания в пороодообразовании // Сб. НИР Ульянов. с.-х. ин-та. — 1946. — Т. 1. — Вып. 2. — С. 63–80.

Установлено отрицательное влияние внутрилинейного инбридинга на основные признаки продуктивности (сохранность приплода, молочность матерей) в мясном скотоводстве.

The negative influence of inbreeding on main productive traits of beef cattle (survival of calves, cows milking ability) has been estimated.