

УДК 636.22/28.082

Ткаченко М.В., кандидат с.-г. наук
Ткаченко С.В., кандидат с.-г. наук
Буштрук М.В., кандидат с.-г. наук
Старостенко І.С., кандидат с.-г. наук
Білоцерківський національний аграрний університет

ВПЛИВ ІНТЕНСИВНОСТІ ДОБОРУ БАТЬКІВ БУГАЇВ НА ВЕЛИЧИНУ ГЕНЕТИЧНОГО ПРОГРЕСУ В ПОПУЛЯЦІЇ

Батьки бугаїв мають найбільший вплив на підвищення темпів генетичного прогресу популяцій, на їх частку припадає близько 40 % ефекту селекції в популяції. Постійна і цілеспрямована робота з комплектування племпідприємствами плідників найвищої племінної цінності, селекція через них забезпечить ріст генетичного потенціалу молочної продуктивності і покращення господарськи корисних ознак худоби.

Ключові слова: українська чорно-ряба молочна порода, добір, програми селекції, племінна цінність, перевірювані бугаї, генетичний прогрес, банк сперми, темпи генетичного покращення.

На сьогоднішній день основними заходами племінної роботи є виведення, оцінка, добір та інтенсивне використання найбільш цінних плідників, так званих лідерів порід. Розробкою найбільш точних методів оцінки племінних якостей бугаїв займалось й займаються багато колективів наукових співробітників, як у нашій країні так і за кордоном.

В багатьох країнах світу застосовується система інтенсивного добору і використання бугаїв, яка в значній мірі підвищує генетичний прогрес популяції.

Мета досліджень. Для розробки більш ефективної системи добору і використання плідників нами була вивчена ефективність більш 300 альтернативних варіантів програм селекції для чорно-рябої молочної породи Київської області.

Матеріал і методика досліджень. Для досліджень залучені матеріали племінного обліку бугаїв-плідників чорно-рябої худоби і створено банк даних на бугаїв-плідників. Середня племінна цінність 144 батьків –бугаїв становила +221 кг. Для вивчення впливу числа батьків - бугаїв нами були зафіксовані перемінні параметри: банк сперми на одного перевірюваного бугая 25 тис. доз; число корів, які осіменялися спермою перевірюваних бугаїв 5039 голів(10% від активної частини популяції); число ефективних дочок на одного перевірюваного за якістю потомства плідника 50 голів.

Оцінка ефективності альтернативних варіантів програм селекції здійснювалась за допомогою генетико-матиматичної моделі, яка відтворює основні процеси селекції в популяції. Для розрахунку ефекту селекції (G) в популяції визначається за двома блоками: $G = \Delta G + \Delta G^*$,

де, ΔG - генетичний прогрес за рахунок добору чотирьох категорій племінних ьварин (батьків бугаїв і корів; матерів бугаїв і корів;

ΔG^* - ефект міжпородного схрещування в популяції.

Моделювання різних варіантів програм селекції здійснювалося на ПЕОМ РС/АТ за допомогою машинної програми “Лідер–II”.

Результати досліджень та їх обговорення. Дані наших досліджень відображають зміни генетичного прогресу за надоем в залежності від кількості батьків бугаїв при

фіксованому значенні інших параметрів. Так, зниження числа батьків бугаїв з 150 до 5 голів призводить до збільшення генетичного прогресу за надоем від 29,6 кг до 45,2 кг молока в перерахунку на одну корову в рік (табл. 1).

Таблиця 1. Зміна генетичного прогресу за надоем залежно від числа батьків-бугаїв

Кількість батьків бугаїв	Генетичний прогрес, ΔG , кг молока	Темпи генетичного покращення, ΔG , %
150	29,6	0,93
100	30,7	0,96
50	30,9	0,97
40	34,4	1,08
30	35,6	1,12
25	36,6	1,15
20	37,7	1,18
15	39,1	1,23
10	41,1	1,29
5	45,2	1,42

Аналіз отриманих даних свідчить, що незначне зниження числа батьків-бугаїв наприклад, із 150 до 50 голів призводить до незначного збільшення генетичного прогресу, з 29,6 кг до 30,9 кг молока, а темп генетичного поліпшення популяції відповідно з 0,93 % до 0,97 % в рік.

Це можна пояснити тим, що при зменшенні числа батьків бугаїв в цю групу добирають найбільш цінних плідників (табл. 2). Це такі плідники, як Санилодж 334692, Медалист 90, Єрко 148, Гай 1922, Агент 381.

Таблиця 2. Племінна цінність батьків бугаїв в залежності від їх кількості

Кількість батьків бугаїв	Племінна цінність за надоем, кг
150	+30,2
144	+221,0
100	+371,3
50	+413,4
40	+560,3
30	+625,7
25	+669,7
20	+722,2
15	+794,3
10	+894,2
5	+1069,4

Якщо племінна цінність за надоем 150 батьків-бугаїв становила +305, 2 кг молока то при зменшенні до 5, їх племінна цінність зростала до +1059,4 кг молока.

Так, племінна цінність кращих п'яти відібраних плідників в середньому на +1039,2 кг молока більше племінної цінності фактично використовуваних бугаїв на станціях штучного осіменіння Київської області.

Таблиця 3

		Племінна цінність батьків бугаїв при різних варіантах добору						По два плідника з лінії					
		По одному пліднику з лінії		продуктивність		племінна цінність				По два плідника з лінії		продуктивність	племінна ці
		дочок		дочок		дочок		дочок		дочок		дочок	дочок
п	дочок	за надоєм, кг	% жиру	за надоєм, кг	% жиру	ΔG , кг	п	дочок	за надоєм, кг	% жиру	за надоєм, кг		
нормо- ороди	17	12	3030	3,73	+225	+0,03	21,5	34	20	3075	3,68	+221	
ороди	13	31	4217	3,72	+597	+0,05	34,2	26	27	4095	3,71	+528	
	30	20	3544	3,72	+386	+0,04	27,0	60	23	3517	3,69	+354	
рані із	5	22	5147	3,87	+985	+0,11	42,0	10	20	4731	3,82	+854	

Таким чином, тільки значне зменшення числа батьків-бугаїв (лідерів породи) може суттєво збільшити генетичну ефективність програми селекції.

Наведені розрахунки з ефективності програми селекції в залежності від кількості батьків бугаїв проведені без врахування генеалогічної структури породи. Вітчизняний і зарубіжний досвід показує, що на ефективність великомасштабної селекції і величину генетичного прогресу в популяції суттєвий вплив має система розведення порід за лініями. Так як батьки бугаїв у більшості випадків є родоначальниками або продовжувачами ліній, то для запобігання стихійного інбридингу в популяції і збереження структури в породі необхідно вести добір батьків бугаїв суворо за лініями з врахуванням генеалогічної структури породи. Генеалогічна структура популяції чорно-рябої худоби Київської області подрібнена на велику кількість ліній, 13 із яких голштинської породи і 17 ліній української чорно-рябої молочної породи. Якщо в подальшому зберігати дану генеалогічну структуру, то неможливо буде здійснювати інтенсивний добір батьків бугаїв.

Так, якщо із кожної лінії відбирати по одному цінному пліднику для отримання від них ремонтних бугаїв наступної генерації, то чисельність батьків бугаїв складала б 30 голів. Їх племінна цінність в середньому становила б +386 кг молока, зокрема бугаї голштинських ліній будуть мати племінну цінність +597 кг, а бугаї чорно-рябих ліній - +225 кг молока. Генетичний прогрес в популяції буде становити 27, 0 кг молока (табл. 3).

При доборі в групу батьків бугаїв із кожної лінії по два плідника (основної і додаткової), їх середня племінна цінність зменшиться до +354 кг молока, в тому числі у плідників чорно-рябих ліній +221 кг, а голштинських до +528 кг молока. Генетичний прогрес становив би 25,2 кг молока в рік на корову. За останні роки в популяції намітилася тенденція укрупнення генеалогічної структури. Якщо кількість ліній зменшити до 5 – 10, то генетичний прогрес зросте до 38,8 - 42,0 кг.

Але не завжди найкращі плідники популяції можуть бути використані в якості батьків бугаїв для збереження її генеалогічної структури. В тому випадку, якщо в популяції розводять ліній із з кожної лінії відбирають в групу батьків бугаїв по одному кращому пліднику, то їх кількість зросте до десяти голів, а середня племінна цінність знизиться до +807 кг молока. Що негативно вплине на темп генетичного поліпшення популяції, який буде дорівнювати 38,8 кг молока на корову в рік.

Висновок. Таким чином, укрупнення генеалогічної структури популяції дає можливість збільшити інтенсивність добору батьків бугаїв і тим самим в значній мірі збільшити темпи генетичного прогресу за молочною продуктивністю в популяції. Аналогічна закономірність була отримана і при співвідношенні інших перемінних факторів, які впливають на ефективність програми селекції.

Література

1. Басовский Н.З., Кузнецов В.М. Методические рекомендации по генетико-экономической оптимизации программ селекции в молочном скотоводстве.– М.: Колос, 1982.–34 с.
 2. Басовский Н.З., Власов В.И. Информационные системы в селекции животных.–К.: Урожай, 1989.–208 с.
 3. Басовський М.З., Рудик І.А., Буркат В.П. Вирощування, оцінка і використання плідників.– К.: Урожай, 1992.– 216 с.
 4. Petersen P., Ovesen E., Christensen C. Economic optimization of the breeding structure within a dual purpose cattle population // Acta. Agr. Scand.–1974.–Vol. 24.–№4.–P. 247–259.
-