

# Спадкова зумовленість відтворювальної здатності бугаїв-плідників

**Анотація.** Викладено результати визначення коефіцієнтів успадковування показників відтворювальної здатності бугаїв-плідників за допомогою різних підходів і можливість їх використання для прогнозування майбутньої спермопродуктивності. Встановлено, що прогнозування майбутньої спермопродуктивності ремонтних бугаїв, можливе за показниками відтворювальної здатності їх батьків.

**Ключові слова:** бугаї-плідники, спермопродуктивність, успадкованість, коефіцієнт кореляції.

**Heritability conditions of reproductive potential of sires.** ALEXANDER V. BOYKO, SERGEY V. KUZEBNYY (Institute of Animal Breeding and Genetics NAAS, c.Chubynske)

**Abstract.** The article provides the results of coefficient determining inheritance of indicators of reproductive ability of sires using different approaches and the ability to use them to predict future semen productivity. There was established that forecasting future sires' semen productivity, which is supposed to use for repair of herd breeding enterprises, is possible due to indicators for reproductive ability of their parents.

**Key words:** sires, semen productivity, heritability, correlation coefficient.



**О.БОЙКО**, аспірант

**С.КУЗЕБНИЙ**, канд. с.-г. наук,

Інститут розведення і генетики тварин НААН

Дослідженнями ряду науковців [1, 2, 3, 6, 7] було відмічено стійку спадкову передачу батьком високої молочної продуктивності дочкам та кількісних показників спермопродуктивності та запліднювальної здатності сперми синам.

Коефіцієнти успадковуваності ряду ознак відтворювальної здатності відрізняються як в результатах досліджень авторів, так і між досліджуваними поро-

дами. Переважно випадків це пов'язано з впливом умов зовнішнього середовища в різні періоди часу. Так, умови утримання батьків та синів навіть в кращих випадках дещо відрізняються, що може суттєво вплинути на формування їх відтворювального потенціалу.

Метою досліджень було визначення спадкового впливу на показники спермопродуктивності та запліднювальної здатності сперми шляхом визначення кореляції між продуктивністю батьків та синів, кореляції між сибсами і напів-сібсами та методом дисперсійного аналізу.

Таблиця 1.

Частка спадкового впливу бугаїв на показники відтворювальної здатності синів залежно від породної належності

Показник	Порода	Загальна сума квадратів	Сума квадратів фактора	Ступінь свободи	Критерій Фішера	Достовірний рівень	Частка впливу
Статева активність	Учер	69106,3	19687,1	14	1,5	0,12	0,28
	Г	45613,7	14581,6	7	2,3	0,05	0,32
	Сим	1572,7	56,2	2	0,2	0,65	0,04
Середній об'єм	Учер	25,6	6,7	14	1,4	0,18	0,26
	Г	12,1	1,3	7	0,6	0,76	0,11
	Сим	3,4	0,27	2	0,5	0,49	0,08
Концентрація	Учер	4,0	0,84	14	1,0	0,43	0,21
	Г	0,18	0,03	7	1,2	0,34	0,19
	Сим	0,05	0,003	2	0,3	0,86	0,06
Тривалість використання	Учер	47880152	9889428	14	1,0	0,46	0,21
	Г	14823158	2192182	6	0,9	0,51	0,15
	Сим	2573803	135301	2	0,3	0,86	0,05
Відсоток запліднення від першого осіменіння	Учер	7513,3	3538,7	13	3,2	0,002	0,47
	Г	4757,3	2470,4	6	5,8	0,0003	0,52
	Сим	1177,5	310,2	2	1,8	0,24	0,26
Загальна запліднювальна здатність	Учер	5152,1	1410,4	13	1,33	0,23	0,27
	Г	7977,4	965,4	6	0,73	0,63	0,12
	Сим	1677,9	719,5	2	3,75	0,11	0,43

Дослідження виконували в умовах лабораторії з оцінки якості сперми бугаїв-плідників ВАТ НВО «Прогрес». Матеріалом були зоотехнічні та лабораторно-технологічні форми обліку спермопродуктивності бугаїв-плідників за 1998- 2007 рр. У процесі обчислення використовували загальновідомі генетико-математичні та біометричні методи, викладені у працях К.К. Меркур'євої [4], М.А. Плохинського [5] за допомогою інструментів програмного пакета Statistika 6.0.

#### Результати досліджень.

Табл. 1 містить дані аналізу спадкового впливу батьків на показники відтворення у синів голштинської та спорідненої з нею плідників української червоно-рябої молочної породи – запліднення від першого осіменіння, кількість отриманих еякулятів за рік інші показники спермопродуктивності.

Як видно з таблиці, у симентальських плідників коефіцієнти успадкованості були на низькому рівні. А вплив на запліднюючу здатність - дещо вищим, що пов'язано з жорстким відбором тварин за цим показником.

Показники спадкової зумовленості відтворювальної здатності синів був майже на рівні значення коефіцієнтів лінійного впливу. Зазвичай, належність плідників до певної лінії визначається за батьківською стороною родоходу, чим можна пояснити їх відповідність.

Але при дослідженні батьківського впливу на продуктивність синів в одних і тих же лініях, нами отримано значні коливання цих показників: на статево активність, концентрацію статевих клітин, тривалість використання, запліднювальну здатність.

Коефіцієнт успадковува-

Таблиця 2.

**Кореляція між напівсибсами за показниками середньодобового об'єму сперми  
залежно від кровності за голштинською породою**

Умовний генотип	Кількість споріднених груп	Бугаї , голів	Коефіцієнт кореляції, $r \pm m_r$
Чистопорідні голштини	3	20	0,47 $\pm$ 0,25
0,88 за поліпшуючою породою	4	12	0,65 $\pm$ 0,22
0,75 за поліпшуючою породою	7	31	0,66 $\pm$ 0,20
0,5 за поліпшуючою породою	3	11	0,78 $\pm$ 0,18

Таблиця 3.

**Показники коефіцієнту успадковуваності рівня спермопродуктивності в споріднених групах Віце  
№DE10910993 та Юммі №1751179, визначені різними методами**

Метод визначення	Споріднена група	Бугаїв, голів	Коефіцієнти успадковуваності	
			об'єм еякуляту	концентрація спермій
Кореляція між продуктивністю батька та синів	Віце	5	0,75 $\pm$ 0,29	0,67 $\pm$ 0,33
	Юммі	4	0,84 $\pm$ 0,24*	0,5 $\pm$ 0,38
Кореляція між напівсибсами Батько один	Віце	5	0,95 $\pm$ 0,14*	0,75 $\pm$ 0,29
	Юммі	4	0,65 $\pm$ 0,34	0,54 $\pm$ 0,37

Примітка: \* -  $P < 0,05$

ності об'єму еякуляту, визначений шляхом розрахунку кореляції між напівсибсами, виявив значні його коливання.

При подальшому аналізі нами було визначено залежність рівня коефіцієнтів кореляції між напівсибсами від їх «умовного генотипу». Із збільшенням ступеня кровності за голштинською породою їх значення дещо знижувалися (табл. 2).

Ця тенденція зберігалася між потомством різних генотипів одного батька. На нашу думку, зниження батьківського спадкового впливу у «висококровних» та чистопородних тварин пов'язано з більшою консолідацією генетичної інформації, що, в свою чергу, є проявом вже не стільки індивідуальних показників, скільки вираженням групової (порідної) характеристики. Водночас у напівкровних тварин, внаслідок різноманітних генотипових поєднань та взаємодії генів, індивідуальні характеристики батьків виходять на перше місце.

Значення коефіцієнтів кореляції між напівсибсами за показниками концентрації статевих клітин в одиниці об'єму та запліднюючої здатності мали значно менші межі коливання, ніж за показником об'єму

еякуляту. Крім того, у тварин різних генотипів спостерігалися коефіцієнти кореляції на приблизно одному рівні, що ще раз підтверджує відносну стабільність цих показників.

Коефіцієнти кореляції між напівсибсами були майже на одному рівні незалежно від лінійної приналежності їх батьків. На нашу думку, високі значення успадковуваності показників відтворювальної здатності, у нашому випадку, пов'язані з однотиповістю умов утримання плідників протягом тривалого часу і у зв'язку з цим максимальним проявом генотипового впливу на відтворювальний потенціал бугаїв-плідників (і батьки і сини утримувалися в умовах однієї племстанції і на типових раціонах, за винятком різних років).

Спадковий вплив також визначали шляхом встановлення коефіцієнта кореляції (у табл. 3 наведено подвоєний коефіцієнт кореляції, що відповідає коефіцієнту успадковуваності) між продуктивністю батька та синів. У цьому випадку було проаналізовано показники спермопродуктивності синів бугаїв-плідників Віце №DE10910993 та Юммі №1751179 голштинської породи, що мали більше чотирьох синів, які знаходилися на станції в один період (див.табл. 3).



## Висновки.

Коефіцієнти успадкованості досить високі незалежно від способу визначення, який використовувався при дослідженні. Незначні відмінності між значеннями коефіцієнтів пов'язані з різним часом утримання тварин (батьків та синів) та внаслідок певного материнського впливу при визначенні спадкового впливу між напівсисами. Тому прогнозування майбутньої спермопродуктивності бугаїв, яких передбачається використовувати для ремонту стада племпідприємств, можливе за показниками відтворювальної здатності їх батьків.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Басовский Н.З. Популяционная генетика в селекции молочного скота. – М.: Колос, 1983. – 256 с.
2. Костенко О.І. Селекційно-генетичні параметри оцінки племінних бугаїв і їх використання: автореф. дис. на здоб. наук. ст. канд. с.-х. наук: спец. 06.02.01 «розведення та селекція тварин». – К., 1994. – 17 с.
3. Майборода Н.Н. Воспроизводство и эффект селекции в молочном скотоводстве // Науч.-произв. кон-ф. «Новые методы селекции и биотехнологии в животноводстве». – К., 1991. – Ч. 2. – С. 9-12.
4. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетик сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1970. – 424 с.
5. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
6. Сирацкий И.З. Воспроизводительная способность и эффективное использование быков-производителей: автореф. дис. на соиск. уч. ст. доктора с.-х. наук. – К., 1992. – 48 с.
7. Шапірко В.В. Особливості відтворювальної здатності бугаїв герефордської породи. // Селекційно-біотехнологічні методи використання генетичного потенціалу сільськогосподарських тварин: Тези доповідей першої Міжнародної наукової конференції молодих вчених та спеціалістів. – Київ, 1994. – С. 124.



**В. ФЕДОРОВИЧ\*, Н. БАБІК**, кандидати с.-г. наук  
**Є. ФЕДОРОВИЧ**, докт. с.-г. наук  
**Інститут біології тварин НААН**

Проблема оцінки та відбору тварин одночасно за великою кількістю ознак – одна із найскладніших у системі селекції молочної худоби.

Вимоги ринкової економіки диктують необхідність коригування методів селекції молочної худоби не лише у напрямі підвищення кількісних характеристик молока, але і якісних [1, 2].

Порода тварин з певним генетичним потенціалом має значний вплив на хімічний склад молока та вихід молочних продуктів. Кожній консолідованій породі тварин властива відповідна концентрація жиру та білка в молоці. Корови однієї породи залежно від регіону розведення, кліматичних умов, годівлі й утримання, періоду лактації дають молоко, яке відрізняється за кількісними показниками поживних речовин [4].

**Тому, метою наших досліджень було вивчити молочну продуктивність та хімічний склад молока у ході лактації корів молочно-го й комбінованого напрямку продуктивності в умовах західного регіону України.**

Дослідження проведені у 6 господарствах західного регіону України: СВAT «Мшанецьке» Тербовлянського району Тернопільської області (українська червоно-ряба молочна та червона польська породи), ПОП «Іванівське» Тербовлянського району Тернопільської області (українська чорно-ряба молочна порода), ТЗОВ «Агрофірма «Угринів» Сокальського району Львівської області (айрширська порода), СГТЗОВ «Літинське» Дрогобицького району Львівської області (симентальська порода), ВСКГ «Нове життя» Виноградівського району Закарпатської області (бура карпатська порода).

Оцінку молочної продуктивності піддослідних корів (надій, вміст жиру в молоці, кількість молочного жиру) проводили згідно з даними зоотехнічного обліку (впродовж останніх 20 років) за першу, другу, третю, четверту, п'яту та кращу лактації. Хімічний склад молока визначали на 2-3, 5-6 та 8-9 місяцях лактаційного періоду повновікових корів кожної породи за допомогою аналізатора молока «ЕКОМІLK TOTAL», суху речовину – висушуванням у сушильній шафі, золу – шляхом спалювання при температурі 550-600°C.

Статистичну обробку одержаних даних проводили за методикою Н. А. Плохинського [3] з використанням комп'ютерних програм Excel і Statistica 6.

Нами встановлено, що надій корів української чорно-рябої молочної породи залежно від лактації знаходився в межах 3970,9-3537,9 кг, вміст жиру в