

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ТВАРИН ім. М.В.ЗУБЦЯ НААН  
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»**



**МАТЕРІАЛИ  
Всеукраїнської конференції**

**«ГЕНЕТИКА І СЕЛЕКЦІЯ – КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ  
СТАЛОГО РОЗВИТКУ У СФЕРІ ВИРОБНИЦТВА І  
ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА»,  
присвячена 75-й річниці від дня народження доктора с.-г.  
наук, члена-кореспондента НААН, професора  
ІВАНА АДАМОВИЧА РУДИКА**

**18 лютого 2026 року, м. Біла Церква**

Біла Церква  
2026

DOI:10.33245/18-02-2026

УДК 636.082:637

Генетика і селекція – ключові аспекти сталого розвитку у сфері виробництва і переробки продукції тваринництва: матеріали Всеукраїнської конференції, присвяченої 75-й річниці від дня народження доктора с.-г. наук, члена-кореспондента НААН, професора Івана Адамовича Рудика (Біла Церква, 18 лютого 2026 р.). – Біла Церква: БНАУ, 2026. – 211 с.

#### **РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

**Шуст О.А.**, д-р екон. наук, професор

**Варченко О.М.**, д-р екон. наук, професор

**Жукорський О.М.**, д-р с.-г. наук, професор, академік НААН

**Піддубна Л.М.**, д-р с.-г. наук, професор

**Луговий С.І.**, д-р с.-г. наук, професор

**Недашківський В.М.**, д-р с.-г. наук, професор

**Димань Т.М.**, д-р с.-г. наук, професор

**Мерзлов С.В.**, д-р с.-г. наук, професор

**Ставецька Р.В.**, д-р с.-г. наук, професор

**Старостенко І.С.**, канд. с.-г. наук, доцент

**Ткаченко С.В.**, канд. біол. наук, доцент

**Бабенко О.І.**, канд. с.-г. наук, доцент

**Титаренко І.В.**, канд. с.-г. наук, доцент

**Клопенко Н.І.**, канд. с.-г. наук, доцент

**Судика В.В.**, канд. с.-г. наук, доцент

**Мостипан О.В.**, доктор філософії, доцент, начальник редакційно-видавничого відділу БНАУ

**Відповідальні за випуск:** **Ставецька Р.В.**, завідувач кафедри генетики, розведення та селекції тварин БНАУ, д-р с.-г. наук, і **Титаренко І.В.**, доцент кафедри генетики, розведення та селекції тварин БНАУ, канд с.-г. наук

До збірника ввійшли матеріали і тези доповідей учасників Всеукраїнської конференції «Генетика і селекція – ключові аспекти сталого розвитку у сфері виробництва і переробки продукції тваринництва», присвяченої 75-й річниці від дня народження доктора с.-г. наук, члена-кореспондента НААН, професора Івана Адамовича Рудика (18 лютого 2026 р., Білоцерківський національний аграрний університет). Тексти публікуються в авторській редакції. Відповідальність за зміст поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори.

Ел. адреса: [rozvedenya@ukr.net](mailto:rozvedenya@ukr.net)

©БНАУ

результаті цього, ремонтними свинками дослідної групи було витрачено на 1 кг приросту живої маси 3,01 кг концентрованих кормів, що на 0,68 кг або на 18,5% менше, порівняно з контрольною групою.

Узагальнюючи результати науково-господарського досліду слід підкреслити, що з метою економії зернових кормів, зокрема ячменю, і підвищення ефективності вирощування ремонтних свинок, доцільно в годівлі даної технологічної групи використовувати борошно із яблучних вичавок, включаючи його до складу комбікорму в кількості 20 % за масою.

### Список літератури

1. Природні детоксиканти в раціоні та їх вплив на продуктивність і якість продуктів забою свиней на відгодівлі / Л. С. Дяченко та ін. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2017. № 7(2). С. 239–246.
2. Соболева С. В., Соболев О. І. Кормова цінність яблучних вичавок. *Сучасні виклики та шляхи покращення технології виробництва продукції тваринництва* : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. наук.-пед. працівників та молодих науковців, м. Одеса, 6–7 червня 2024 р. Одеса, 2024. С. 107–109.
3. Ткачук В. М., Стапай П. В., Кирилів Я. І. Ефективність застосування сухих яблучних вичавок у годівлі овець : методичні рекомендації. Львів, 2014. 17 с.

**УДК 636.2.082:637.115**

**СТАВЕЦЬКА Р.В.**, д-р. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ «КОРОТКИХ ЛІНІЙ» У МОЛОЧНОМУ СКОТАРСТВІ**

Обґрунтовано ефективність переходу від класичного лінійного розведення до використання «коротких ліній» у селекції сучасного молочного скотарства. Доведено, що обмеження генеалогічної структури 3–4 поколіннями від видатних родоначальників у поєднанні з геномною оцінкою дозволяє радикально прискорити генетичний прогрес та підвищити точність добору.

**Ключові слова:** короткі лінії, молочне скотарство, геномна оцінка, генеалогічна структура, генетичний прогрес.

**Stavetska R.V.**, doctor of agricultural sciences

*Bila Tserkva National Agrarian University*

## **EFFICIENCY OF USING "SHORT LINES" IN DAIRY CATTLE BREEDING**

The study substantiates the efficiency of transitioning from classical lineage breeding to the use of "short lines" in modern dairy cattle selection. It is demonstrated that limiting the genealogical structure to 3–4 generations from outstanding ancestors, combined with genomic evaluation, allows for a radical acceleration of genetic progress and increased selection accuracy. The advantages of such lines are highlighted in the context of rapid return on investment and breeding flexibility, alongside an analysis of inbreeding control methods during their intensive utilization.

**Keywords:** short lines, dairy cattle, genomic evaluation, genealogical structure, genetic progress.

У сучасному молочному скотарстві, особливо в голштинській породі, спостерігається тенденція до використання «коротких» ліній. Під «короткими лініями» розуміють генеалогічні структури, що охоплюють обмежену кількість поколінь (зазвичай 3–4), які походять від конкретного видатного родоначальника – бугая-плідника. Після цього вони згасають, або трансформуються в нові гілки через використання нових видатних нащадків.

Використання «коротких» ліній ґрунтується на високій інтенсивності селекції (завдяки геномній оцінці зміна поколінь відбувається значно швидше і бугай, який був лідером три роки тому, сьогодні вже вважається «застарілим»), уникненні інбридингу (селекціонери часто переривають лінію, вводючи «кров» іншої генетичної гілки) та вузькій спеціалізації (лінія може бути дуже ефективною за молочною продуктивністю, але мати проблеми з відтворенням або здоров'ям. У такому разі її «закривають» або поєднують з іншою).

Завдяки геноміці цикл «батько – син – онук» неймовірно прискорився. Раніше для оцінки сина за якістю потомства необхідно було чекати щонайменше п'ять років. Нині цей період скоротився до одного року. Сина видатного бугая генотипують у віці кількох днів. Якщо його геномний прогноз вищий за батьківський, то його сперму починають продавати вже у віці 10–12 місяців. Перехід на геномно оцінених бугаїв (у віці 10–12 місяців) замість перевірених за якістю нащадків (у віці 5 років) дозволяє отримувати прибуток на 3–4 роки раніше. В умовах ринку це означає, що корова наступного покоління окупує витрати на 15–20% швидше за рахунок вищого генетичного потенціалу [1].

Раніше у власних дослідженнях було встановлено, що лінійна належність у голштинській породі не слугує показником константності даних селекційних груп. Не було виявлено залежності ступеня консолідації ліній від кількості поколінь бугаїв та з роками. Була доведена вища ефективність селекції за використання потомків бугаїв-лідерів, тобто розведення «коротких ліній», ніж за загальноприйнятої системи лінійного розведення [2].

Зараз поняття «лінії» все більше розмивається. Замість того, щоб орієнтуватися лише на ім'я родоначальника, увага акцентується на геномний профіль. Це дає змогу створювати мікро-лінії з дуже вузькою спеціалізацією (наприклад, лінії з молоком типу A2A2).

Водночас використання «коротких» ліній ставить нові виклики перед селекціонерами і фермерами. Зокрема, це звуження генетичної бази і зростання коефіцієнта інбридингу. У голштинській породі інтенсивно використовуються нащадки лише 5–10 топових бугаїв і більшість з них мають у родоводі бугая P.F.A. Chief 1427381 або R.O.R.A. Elevation 1491007. Також за широкого використання бугаїв-плідників однієї «короткої» лінії, зростає ймовірність фенотипового прояву рецесивних генів. Саме в таких лініях частіше проявляються гаплотипи, що викликають ранню ембріональну смертність (наприклад, HH1, HH2, HH3... HH6 у голштинів) [3].

Традиційне лінійне розведення передбачає контроль інбридингу через чергування ліній. У системі «коротких» ліній цей підхід еволюціонував у цифрове керування популяцією. Використання програмного забезпечення на

основі алгоритмів OCS (*Optimal Contribution Selection*), які включені до Uniform-Agri або до програм конкретних генетичних компаній, дозволяє нівелювати ризики звуження генетичної бази. На відміну від класичних методів, сучасний підбір базується на аналізі гомозиготних сегментів ДНК, що дає змогу ефективно використовувати найпродуктивніші генотипи, уникаючи при цьому фактичного накопичення шкідливих рецесивних мутацій [4].

Слід зазначити, що закордонні генетичні компанії у селекції більше акцентують увагу не на лінії, а на родині. Вважається, що стабільність передачі генів забезпечують саме жіночі предки. Тому в каталогах бугаїв-плідників часто зустрічаються префікси Apple, Roxu, Dellia, що вказує на походження бугая із певної високоцінної родини [5].

Головним завданням селекції є отримання переваги у кожному наступному поколінні порівняно із попереднім. Повідомляється, що за сукупними індексами племінної цінності кожне наступне покоління бугаїв молочної худоби переважає попереднє на 1,5–3,0%. У голштинській породі щорічний генетичний прогрес становить приблизно 70–90 пунктів за індексом ТРІ. Тобто син, який народився через три роки після батька, у середньому буде мати індекс на 210–270 пунктів вищий. У джерсейській породі генетичний прогрес за індексом JPI становить близько 10–15 пунктів на рік [6].

Однак слід зважати, що прискорення зміни поколінь ставить перед наукою питання про межі біологічного потенціалу тварин. Існує ризик досягнення «генетичного плато», коли подальший добір за продуктивністю може призвести до критичного зниження функціональних ознак (здоров'я, відтворювальної здатності тощо). Це змушує селекціонерів постійно переглядати вагові коефіцієнти у загальних індексах [7].

Перевага синів над батьками залежить від селекційної ознаки. Наприклад, у голштинській породі перевага сина над батьком за надоем дочок у середньому за покоління становить +300...+500 кг, виходом молочного жиру +15...+25 кг, молочного білка +10...+15 кг, тривалістю продуктивного використання +0,5...1,0 міс., ефективністю використання корму +5...+8%. У джерсеїв, порівняно із голштинами, за зазначеними ознаками прогрес дещо нижчий. Водночас у джерсейській породі сини порівняно із батьками демонструють значний прогрес за масовою часткою жиру в молоці +0,1...+0,2% за покоління та за показниками відтворення, зокрема за запліднюваністю дочок після отелення [8].

Слід зазначити, що не всі геномно оцінені тварини підтверджують їхню геномну оцінку за показниками власної продуктивності чи після оцінки за якістю потомства. Навіть від найкращих батьків не завжди народжуються високоякісні нащадки. Це пояснюється ефектом менделівського розщеплення: кожен нащадок отримує випадковий набір генів, і у 5–10% випадків комбінація виявляється невдалою і тварина успадковує найгірші ознаки батьків. Точність геномного прогнозу на рівні 70–80% стосується лише генетичного потенціалу [6]. Реалізація переваги синів над батьками (ті самі +300–500 кг молока) напряду залежить від умов середовища та епігенетичних факторів. Наприклад, неналежне вирощування телиць може повністю нівелювати генетичний прогрес, закладений у «короткій» лінії.

**Висновок.** Розведення за «короткими лініями» є ефективною стратегією в умовах сучасної геномної селекції, оскільки воно забезпечує прискорену зміну поколінь та вищу консолідацію бажаних ознак порівняно з традиційною методикою. Використання плідників-лідерів у межах обмежених генеалогічних гілок дозволяє отримувати прибуток на 3–4 роки раніше, що підвищує економічну ефективність експлуатації наступних генерацій на 15–20%. Реалізація потенціалу «коротких ліній» потребує переходу від орієнтації на ім'я родоначальника до аналізу індивідуальних геномних профілів та застосування програмного забезпечення для оптимізації підбору, що дозволяє уникати прояву рецесивних гаплотипів і долати ризики «генетичного плато».

### Список літератури

1. Рубан С.Ю., Федота О.М., Матвеев М.А., Мартинова М.Є. Стан племінного тваринництва та напрями селекції в молочному скотарстві України. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2018. Вип. 289. С. 51–62.
2. Рудик І.А., Ставецька Р.В. Консолідованість та спорідненість ліній голштинської породи в Україні. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: зб. наук. праць*. Біла Церква, 2010. Вип. 3 (72). С. 3–8.
3. Van Eenennaam A.L., Young A.E. Gene editing in livestock: promise, prospects and policy. *CABI Reviews*. 2019. P. 1–14. <https://doi.org/10.1079/PAVSNR201813027>
4. Ferenčaković M., Sölkner J., Curik I. Estimating autozygosity from high-throughput information: effects of SNP density and genotyping errors. *Genetics Selection Evolution*. 2013. Vol. 45. P. 42. <https://doi.org/10.1186/1297-9686-45-42>
5. Council on Dairy Cattle Breeding (CDCB). Genetic trends for Holstein dairy cattle in the United States. 2024. URL: <https://www.uscdcb.com>
6. García-Ruiz A., Cole J.B., VanRaden P.M., Wiggans G.R., Ruiz-López F.J., Van Tassell P. Changes in genetic selection differentials and generation intervals in US Holstein dairy cattle as a result of genomic selection. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*. 2016. Vol. 113 (28). E3995–E4004. <https://doi.org/10.1073/pnas.1519061113>
7. Hill W.G. Is Continued Genetic Improvement of Livestock Sustainable? *Genetics*. 2016. Vol. 202, Issue 3. P. 877–881 <https://doi.org/10.1534/genetics.115.186650>
8. Brito L.F., Schinckel A.P., de Oliveira H.R. Genomics and phenomics: Who will be the dairy cows of the future? *JDS Communications*. 2025. Vol. 6., suppl 1. P. S23–S30.

**УДК 636.92:636.051**

**Старостенко І.С.**, канд. с.-г. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

[rozvedenya@ukr.net](mailto:rozvedenya@ukr.net)

## **ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ МОЛОДНЯКУ КРОЛІВ ПОРОДИ СІРИЙ ВЕЛЕТЕНЬ ЗА РІЗНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ**

Вирощування кролів в шедах дозволяє отримати від 1 кролиці на рік 70–80 кг дієтичного м'яса та високоякісну хутрянну сировину, підвищити забійний вихід до 62% і при мінімальних витратах отримати тушку масою 4,3 кг.

**Ключові слова:** кролі, порода, сріблястий велетень, вирощування, шеда, жива маса, закриті кролятники