

---

# ТВАРИННИЦТВО, КОРМОВИРОБНИЦТВО, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПЕРЕРОБКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

---

ANIMAL HUSBANDRY, FEED PRODUCTION,  
STORAGE AND PROCESSING OF AGRICULTURAL PRODUCTS

УДК 636.2.082.32

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.137.43>

---

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВІДБОРУ КОРІВ ЗА ПРОДУКТИВНІСТЮ МАТЕРІВ

---

**Борценко В.В.** – д.с.-г.н.,

професор кафедри годівлі, розведення тварин та збереження біорізноманіття,  
Поліський національний університет

**Фещук Т.С.** – студент I курсу магістратури технологічного факультету,  
Поліський національний університет

**Машталяр О.В.** – студент I курсу магістратури технологічного факультету,  
Поліський національний університет

Дослідження спрямовані на вивчення зв'язку ознак молочної продуктивності голштинизованих корів української чорно-рябої молочної породи з рівнем надою їхніх матерів в умовах ПАФ «Срчки» Житомирської області. Для цього корів молочного стада розподілено на 3 групи за надоєм вищої лактації їхніх матерів: I – краці (середній надій 8017 кг), II – середні (6367 кг), III – гірші (5026 кг). Встановлено, що за першу лактацію надій корів I групи складає 6532 кг, II – 6207 кг III – 5949 кг; за другу – 7596, 6913 і 6704 кг відповідно; третю – 7846, 7304 і 6943; вищу 8679, 8204 і 7935 кг. Аналогічне зниження показників у дочок від середніх і гірших матерів спостерігається за продукцією молочного жиру і білка. Перевага корів від крачих матерів над тими, що отримані від гірших за результатами першої лактації, складає за надоєм +583 кг, продукцією молочного жиру + 24,0 кг, молочного білка + 18,8 кг; другої – відповідно +892 кг, +36,5 кг, +29,9 кг; третьої +903, +32,9 і +27,1 кг; вищої +744, +28,8 і +23,6 кг ( $P < 0,001$ ). Варіація відсотку жиру в молоці за першу лактацію становить 3,73-3,77%, другу 3,74-3,80%, третю 3,74%, вищу 3,74-3,77%; білка 3,05-3,07%, 3,05-3,10, 3,08 і 3,09-3,12% відповідно.

Взаємозв'язок кількісних показників молочної продуктивності матерів і дочок підтверджується позитивними і вірогідними коефіцієнтами кореляції (+0,120-0,189), між якісними ознаками взаємозв'язок невірогідний (+0,039-0,041). Коефіцієнти повторюваності між показниками суміжних лактацій варіюють від +0,024 до +0,774, найвищі їх значення зафіксовано між показниками молочної продуктивності другої і вищої та третьої і вищої лактації. Результати досліджень свідчать, що у молочному стаді ПАФ «Срчки» поряд з використанням бугай-поліпшувачів доцільно застосовувати такий селекційний прийом як відбір корів за надоєм їхніх матерів.

**Ключові слова:** українська чорно-ряба молочна порода, дочки, корови-матері, молочна продуктивність, кореляція.

---

**Borshchenko V.V., Feshchuk T.S., Mashtaliar O.V. The effectiveness of the selection of cows according to the productivity of mothers**

The study is aimed at exploring the relationship between the signs of milk production of Holsteinized cows of the Ukrainian black-and-white dairy breed and the level of milk yield of their mothers in the conditions of PAF "Yerchyky" of the Zhytomyr region. For this purpose, the cows of the dairy herd are divided into 3 groups according to the milk yield of higher lactation of their mothers: I – the best (average milk yield 8017 kg), II – average (6367 kg), III – the worst (5026 kg). During the first lactation, the milk yield of cows of group I is 6532 kg, II – 6207 kg, III – 5949 kg; for the second – 7596, 6913 and 6704 kg, respectively; the third – 7846, 7304 and 6943; higher 8679, 8204 and 7935 kg. A similar decrease in indicators in daughters from average and worst mothers is observed in the production of milk fat and protein. The advantage of cows from the best mothers over those obtained from the worst according to the results of the first lactation is +583 kg in terms of milk yield, milk fat production +24,0 kg, milk protein +18,8 kg; the second – +892 kg, +36,5 kg, +29,9 kg, respectively; third +903, +32,9 and +27,1 kg; higher +744, +28,8 and +23,6 kg ( $P < 0.001$ ). The variation in the percentage of fat in milk for the first lactation is 3,73-3,77%, the second 3,74-3,80%, the third 3,74%, the highest 3,74-3,77%; protein 3,05-3,07%, 3,05-3,10, 3,08 and 3,09-3,12%, respectively.

The relationship between quantitative indicators of milk productivity of mothers and daughters is confirmed by positive and reliable correlation coefficients (+0,120-0,189), the relationship between qualitative traits is unreliable (+0,039-0,041). The recurrence coefficients between the indicators of adjacent lactations vary from +0,024 to +0,774, their highest values were recorded between the indicators of milk production of the second and higher and the third and higher lactations. The results of the research show that in the dairy herd of PAF "Yerchyky", along with the use of bulls-improvers, it is advisable to use such a breeding technique as the selection of cows according to the milk yield of their mothers.

**Key words:** Ukrainian black-and-white dairy breed, daughters, cows -mothers, milk productivity, correlation.

**Постановка проблеми.** Для розвитку молочного скотарства першочергове значення має удосконалення існуючих та створення нових високопродуктивних порід і стад за використання різних селекційних прийомів для досягнення високої молочної продуктивності корів, підвищення жирно- та білково-молочності, поліпшення типу будови тіла, здоров'я, стресостійкості та тривалості їхнього використання [1, 2]. Процес удосконалення породи потребує з'ясування дії генетичних чинників на формування продуктивних ознак молочної худоби, встановлення ступеня впливу яких на основні ознаки дає можливість відбирати кращих тварин у стадах, що у свою чергу підвищить ступінь реалізації їхнього генетичного потенціалу [3, 4, 5].

Кількісні ознаки молочної продуктивності корів успадковуються за полімерним типом, отже ефективність селекції за ними визначається величиною коефіцієнту успадкованості [6]. За високого ступеня успадкованості селекція за ознакою буде ефективною і можна проводити масовий добір, за низького – тільки індивідуальний підбір за використання бугаїв-поліпшувачів, перевірених за якістю потомства [7, 8]. Однак пемінна цінність бугаїв є змінною величиною, вона має свій прояв у стаді або породі, зумовлений перевагою впливу генотипу плідника на якість дочок залежно від генетичного потенціалу маточного поголів'я [9]. Також науковими дослідженнями і практикою доведено, що не завжди від високопродуктивних матерів народжуються високопродуктивні дочки. Це пояснюється різним ступенем успадкованості ознак молочної продуктивності у різних стадах, генотиповою різноманітністю тварин та дією паратипових факторів, які можуть сприяти або навпаки перешкоджати реалізації генетичного потенціалу [10].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На думку Басовського М. З. та ін., генетичне поліпшення продуктивних ознак корів на 90% забезпечується бугаями-плідниками, у той час як їхніми матерями лише 10% [11]. Однак половину спадковості корови отримують від матерів. Дослідженнями Петренко І. П. та

Макаренко М. П. [12], Пелехатого М. С., Піддубної Л. М., Шуляр А. Л. та ін. [13], а також Шпить І. В., Федорович Є. І., Кузів М. І. та ін. [14] доведено вплив надою жіночих предків на ознаки молочної продуктивності потомків за першу лактацію, тобто найкращі показники мали потомки високопродуктивних матерів. Натомість Зайцев Є. М. [15] повідомляє, що від високопродуктивних корів не завжди отримують кращих дочок, а від низькопродуктивних – гірших, стверджуючи, що материнські гени можуть не проявитися у наступному поколінні. Тому успадкованість продуктивних ознак «мати-дочка» та ефективність відбору корів за продуктивністю матерів повинні оцінюватися у конкретному молочному стаді.

**Мета дослідження** – вивчення ефективності відбору корів за надоєм матерів у молочному стаді ПАФ «Єрчики» Житомирської області.

**Постановка завдання.** Завданням є вивчення зв'язку ознак молочної продуктивності голштинізованих корів української чорно-рябої молочної породи з рівнем надою їхніх матерів. Дослідження проведено шляхом аналізу матеріалів племінного та продуктивного використання 384 корів за три перших та вищу лактацію.

Оцінку молочної продуктивності корів у господарстві здійснюють шляхом проведення щомісячних контрольних доїнь з одночасним визначенням у добових зразках молока вмісту жиру і білка на приладі «Екомілк КАМ-98.2А». За рівнем надою матерів корів розподілено на 3 групи у співвідношенні 1 : 2 : 1 (I – високий, II – середній, III – низький), що відповідає нормальному розподілу ознаки. Для обробки первинних даних використано методи варіаційної статистики та комп'ютерна програма «MS Office Excel 2010».

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Середній надій матерів корів, відібраних для дослідження, складає 6445 кг за 305 днів першої лактації (варіація в межах 3482-11738 кг), відсоток жиру в молоці 3,80% (3,46-5,41%), білка 3,09% (2,77-3,62%), продукції молочного жиру 244,5 кг (122-422 кг), білка 199,4 кг (99-377 кг). Корови і їх дочки лактували в аналогічних умовах утримання, годівлі та використання.

З піддослідного поголів'я корів сформовано 3 групи: I – середній надій матерів за вищу лактацію 8017 кг, II – 6367, III – 5026, продукція молочного жиру відповідно 302,5, 241,2 і 192,9 кг, білка – 247,1, 197,5 і 155,3 кг. Відсоток жиру в молоці матерів несуттєво зростає зі зниженням надоїв – 3,77 до 3,83, відсоток білка більш-менш стабільний – 3,08-3,10 (табл. 1).

Таблиця 1

### Диференціація корів-матерів за показниками молочної продуктивності вищої лактації

Показник, одиниці виміру	Матері		
	I-кращі (n=96)	II-середні (n=192)	III-гірші (n=96)
Надій за 305 днів, кг	8017±85,3	6367±29,6	5026±52,7
Вміст жиру,%	3,77±0,015	3,79±0,019	3,83±0,037
Молочний жир, кг	302,5±3,14	241,2±1,53	192,9±2,90
Вміст білка,%	3,08±0,008	3,10±0,005	3,09±0,112
Молочний білок, кг	247,1±2,78	197,5±0,98	155,3±1,75

За першу лактацію кількісні показники корів I групи складають: надій 6532 кг, продукція молочного жиру 246,5 кг, білка 200,6 кг; II групи – відповідно 6207, 231,8 і 189,6 кг; III групи – 5949, 222,6 і 181,9 кг. Отже, дочки від кращих матерів

за першу лактацію переважають ровесниць від гірших за надоем на 583 кг, продукцією молочного жиру на 24,0 кг, молочного білка на 18,8 кг ( $P<0,001$ ). За якісними показниками молочної продуктивності вірогідної різниці між групами не виявлено, вміст жиру в молоці знаходиться в межах 3,73-3,77%, білка – 3,05-3,07%.

За другу лактацію кількісні показники корів I групи складають: надій 7596 кг, продукція молочного жиру 289,0 кг, білка 235,6 кг; II групи – відповідно 6913, 259,3 і 211,3 кг; III групи – 6704, 252,5 і 205,8 кг. Перевага над ровесницями III групи дочок, отриманих від кращих матерів складає за надоем +892 кг, продукцією молочного жиру +36,5 кг, молочного білка +29,9 кг. Варіація відсотку жиру в молоці за другу лактацію 3,74-3,80%, білка 3,05-3,10%.

За результатами третьої лактації середній надій корів I групи 7846 кг, II – 7304 кг, III – 6943 кг, продукція молочного жиру відповідно 292,8 кг, 273,3 і 259,9, білка 242,2, 225,5 і 215,1 кг; перевага корів від кращих матерів складає відповідно +903, +32,9 і +27,1 кг ( $P<0,01$ ). Середній відсоток жиру і білка у молоці однаковий для усіх трьох груп – 3,74 і 3,08 відповідно.

За вищу лактацію корови I групи мають середній надій за 305 днів 8679 кг, II – 8204 кг, III – 7935 кг; продукцію молочного жиру 326,6, 307 і 297,8 кг відповідно, білка – 270,5, 254,2 і 246,9 кг. Перевага корів від кращих матерів над тими, що отримані від гірших, становить +744, +28,8 і +23,6 кг ( $P<0,001-0,001$ ). Середній вміст жиру в молоці корів I групи 3,77, II – 3,74, третьої – 3,75; вміст білка відповідно 3,12, 3,09 і 3,10, різниця між показниками невірогідна ( $P>0,05$ ). Варто відмітити, що підвищення надоїв у корів I групи за ряд лактацій не супроводжується зниженням якісних показників їхньої молочної продуктивності порівняно з ровесницями, у деяких випадках навіть спостерігається несуттєва перевага: вміст жиру – I і II лактації +0,04, вища +0,02; вміст білка – I лактація +0,01, II +0,04, вища +0,02 (табл. 2).

Таблиця 2

**Показники молочної продуктивності за 305 днів корів-дочок,  
отриманих від різних груп матерів**

Показник, одиниці виміру	Лактація з/п	Групи корів від матерів			Різниця I-III
		I-кращих (n=96)	II-середніх (n=192)	III-гірших (n=96)	
Надій за 305 днів лактації, кг	I	6532±111,8	6207±75,5	5949±112,7	+583±159,0***
	II	7596±156,8	6913±110,5	6704±163,2	+892±226,3***
	III	7846±189,1	7304±144,6	6943±218,3	+903±288,8**
	В	8679±149,9	8204±112,5	7935±171,4	+744±227,7**
Вміст жиру, %	I	3,77±0,009	3,73±0,008	3,73±0,011	+0,04±0,014**
	II	3,80±0,011	3,74±0,007	3,76±0,09	+0,04±0,090
	III	3,74±0,010	3,74±0,09	3,74±0,011	0,00±0,015
	В	3,77±0,013	3,74±0,08	3,75±0,011	+0,02±0,017
Молочний жир, кг	I	246,5±4,47	231,8±3,02	222,5±4,46	+24,0±6,31***
	II	289,0±6,24	259,3±4,30	252,5±6,37	+36,5±8,91***
	III	292,8±6,82	273,3±5,38	259,9±8,27	+32,9±10,71**
	В	326,6±5,39	307,0±4,11	297,8±6,45	+28,8±8,40***

Продовження таблиці 2

Вміст білка, %	I	3,07±0,008	3,05±0,006	3,06±0,008	+0,01±0,011
	II	3,10±0,012	3,05±0,007	3,06±0,009	+0,04±0,091
	III	3,08±0,009	3,08±0,006	3,08±0,010	0,00±0,013
	IV	3,12±0,011	3,09±0,007	3,10±0,012	+0,02±0,016
Молочний білок, кг	I	200,6±3,60	189,6±2,37	181,8±3,53	+18,8±5,04***
	II	235,6±5,03	211,3±3,55	205,8±5,16	+29,8±7,20***
	III	242,2±5,99	225,5±4,67	215,1±7,05	+27,1±9,25**
	IV	270,5±4,78	254,2±3,70	246,9±5,65	+23,6±7,40**

Порівняння показників матерів і дочок за вищу лактацію свідчить, що дочірнє покоління переважає материнське за надоем на 1811 кг, молочним жиром на 65,1 кг, молочним білком на 57,0 кг, тобто відбувається поліпшення продуктивних якостей у цілому по стаду ( $P < 0,001$ ). За відсотком жиру в молоці дочки вірогідно поступаються матерям ( $-0,05$ ;  $P < 0,001$ ), за відсотком білка різниця між поколіннями несуттєва ( $+0,01$ ;  $P > 0,05$ ) (табл. 3).

Таблиця 3

**Порівняння середніх показників корів-дочок і їхніх матерів за результатами вищої лактації**

Показник, одиниці виміру	Дочки	Матері	Різниця
Надій за 305 днів, кг	8256±80,9	6445±61,5	+1811±101,6***
Вміст жиру, %	3,75±0,006	3,80±0,014	-0,05±0,015***
Молочний жир, кг	309,6±2,98	244,5±2,38	+65,1±3,81***
Вміст білка, %	3,10±0,005	3,09±0,004	+0,01±0,006
Молочний білок, кг	256,4±2,65	199,4±1,92	+57,0±3,27***

Взаємозв'язок кількісних показників молочної продуктивності матерів і дочок підтверджується позитивними і вірогідними, хоча і невисокими, коефіцієнтами кореляції ( $+0,120-0,189$ ;  $P < 0,001-0,001$ ), між якісними ознаками взаємозв'язок невірогідний ( $+0,039-0,041$ ;  $P > 0,05$ ) (табл. 4).

Таблиця 4

**Взаємозв'язок між показниками молочної продуктивності матерів і дочок за вищу лактацію**

Показник, одиниці виміру	Коефіцієнт кореляції
Надій за 305 днів, кг	+0,120±0,0503**
Вміст жиру, %	+0,041±0,0509
Молочний жир, кг	+0,189±0,049***
Вміст білка, %	+0,039±0,0509
Молочний білок, кг	+0,185±0,049***

Для оцінки ефективності відбору корів за продуктивністю матерів важливе значення має повторюваність показників молочної продуктивності за ряд лактацій. Усі розраховані нами коефіцієнти повторюваності виявилися додатними, за кількісними ознаками вони 100% високовірогідні, за якісними вірогідні у 6 випадках із 12, що складає 50%.

Найтісніший усереднений коефіцієнт кореляції за 5 ознаками молочної продуктивності між показниками другої і вищої (+0,540) та третьої і вищої лактацій (+0,630).

Отже, найрезультативнішим буде відбір корів саме за цими лактаціями. Взаємозв'язок перша-вища лактація суттєвим є тільки за кількісними ознаками молочної продуктивності (табл. 5).

Таблиця 5

**Повторюваність показників молочної продуктивності дочок за суміжні лактації**

Показник, одиниці виміру	Коефіцієнт повторюваності ( $r_{\psi}$ )					
	I – II	I – III	II – III	I – вища	II – вища	III – вища
Надій за 305 днів, кг	+0,416***	+0,441***	+0,447***	+0,507***	+0,637***	+0,765***
Вміст жиру,%	+0,346***	+0,071	+0,027	+0,024	+0,247***	+0,403***
Молочний жир, кг	+0,453***	+0,448***	+0,482***	+0,520***	+0,664***	+0,768***
Вміст білка,%	+0,025	+0,043	+0,526***	+0,043	+0,526***	+0,442***
Молочний білок, кг	+0,423***	+0,447***	+0,479***	+0,510***	+0,627***	+0,774***
Середній коефіцієнт кореляції	+0,333	+0,290	+0,392	+0,321	+0,540	+0,630

### Висновки

1. Диференціація корів стада на 3 групи за надоем їхніх матерів (I – кращі, II – середні, III – гірші) доводить ефективність цього селекційного прийому у молочному стаді ПАФ «Єрчики», оскільки він дає можливість поліпшити кількісні показники молочної продуктивності за ряд лактацій.

2. За 305 днів першої лактації надій корів I групи складає 6532 кг, продукція молочного жиру 246,5 кг, білка 200,6 кг; II групи – відповідно 6207, 231,8 і 189,6 кг; III групи – 5949, 222,6 і 181,9 кг. Перевага дочок від кращих матерів над ровесницями від гірших за надоем становить +583 кг, продукцією молочного жиру +24,0 кг, молочного білка +18,8 кг ( $P < 0,001$ ).

3. Аналогічна тенденція спостерігається упродовж наступних лактацій. За результатами другої лактації перевага корів I групи над III складає за надоем +892 кг, продукцією молочного жиру +36,5 кг, білка +29,9 кг ( $P < 0,001$ ); третьої – відповідно +903, +32,9 і +27,1 кг ( $P < 0,001$ ); вищої +744, +28,8 і 23,6 кг ( $P < 0,001$ ).

4. Варіація відсотку жиру в молоці за першу лактацію складає 3,73-3,77%, другу 3,74-3,80%, третю 3,74%, вищу 3,74-3,77%; білка 3,05-3,07%, 3,05-3,10, 3,08 і 3,09-3,12% відповідно.

5. Між кількісними показниками молочної продуктивності матерів і дочок існує позитивний і вірогідний взаємозв'язок (+0,120-0,189;  $P < 0,001$ -0,001), між якісними – невірогідний (+0,039-0,041;  $P > 0,05$ ).

6. Коефіцієнти повторюваності між показниками суміжних лактацій в межах +0,024-0,774, найвищий усереднений рівень повторюваності між показниками другої і вищої (+0,540) та третьої і вищої лактацій (+0,630).

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Вплив генетичних і паратипових чинників на господарські корисні ознаки корів / М. В. Гладій, Ю. П. Полупан, І. В. Базишина, І. М. Безрутченко, Н. Л. Полупан. *Розведення і генетика тварин*. 2014. Вип. 48. С. 48-61.

2. Бойко Ю.М. Вплив генотипових та паратипових факторів на ознаки молочної продуктивності корів української бурої молочної породи. *Вісник Сумського*

національного аграрного університету. Серія : Тваринництво. 2015. Вип. 2 (27). С. 34-37.

3. Вплив генотипових та паратипових факторів на фенотипічні зміни в популяції / І. Старостенко, Н. Клопенко, О. Бабенко, М. Буштрук. *Розведення та селекція тварин: досягнення, проблеми, перспективи: збірник наукових праць міжнар. наук.-практ. конф. присвяченої 25-річчю кафедри розведення, генетики тварин та біотехнології Житомирського національного агроєкологічного університету*. Житомир: Полісся, 2018. С. 86-91.

4. Полупан Ю. П. Ефективність довічного використання корів різних країн селекції. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія. «Тваринництво». 2014. Вип. 2/2 (25). С. 14-20.

5. Бабенко О.І. Ефективність селекції в популяціях молочної худоби. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*. 2012. Вип. 7. С. 16-20.

6. Вплив генетичних і паратипових чинників на господарські корисні ознаки корів / М. В. Гладій, Ю. П. Полупан, І. В. Базишина, І. М. Безрутченко, Н. Л. Полупан. *Розведення і генетика тварин*. 2014. Вип. 48. С. 48-61.

7. Вплив генотипових та паратипових факторів на реалізацію молочної продуктивності корів / С. Л. Войтенко, Т. І. Карунна, Б. С. Шаферівський, І. М. Желізняк. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія «Тваринництво». 2019. Вип. 1-2 (36-37). С. 21-26. Doi: 10.32845/bsnau.lvst.2019.1-2.3.

8. Піддубна Л. М., Захарчук Д. В., Корнійчук Д. О. Оцінка впливу комплексу факторів на молочну продуктивність корів. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія «Тваринництво». Суми, 2021. Вип. 2 (45). С. 113-120. DOI: 10.32845/bsnau.lvst.2021.2.17.

9. Полупан Ю. П. Суб'єктивні акценти з деяких питань генетичних основ селекції та породоутворення. *Розведення і генетика тварин*. 2007. Вип. 41. С. 194-208.

10. Селекційні, генетичні та біотехнологічні методи удосконалення і збереження генофонду порід сільськогосподарських тварин / М.В. Гладій, М.І. Башенко, Ю.П. Полупан [та ін.]; за ред.: М.В. Гладія і Ю.П. Полупана; ІРГТ ім. М.В. Зубця НААН. Полтава, ТОВ «Фірма «Техсервіс». 2018. 791 с.

11. Хмельничий Л. М., Франчук М. П. Основні фактори впливу на фенотипову реалізацію молочної продуктивності корів подільського заводського типу української чорно-рябої молочної породи. *Вісник Сумського НАУ*. Серія “Тваринництво”. 2009. Вип. 10 (16). С. 131-135.

12. Петренко І. П., Зубець М. В., Буркат В. П. Племінна цінність тварин і закономірність її успадкування. *Вісник аграрної науки*. 1999. № 8. С. 45-53.

13. Мазур Н. П., Федорович Є. І., Федорович В. В. Формування високопродуктивного молочного стада з тривалим господарським використанням. Науково-методичні рекомендації. Львів: Інститут біології тварин НААН. 2019. 30 с.

14. Басовський М. З., Рудик І. А., Буркат В. П. Вирощування, оцінка і використання плідників. К.: Урожай, 1992. 216 с.

15. Петренко І. П., Макаренко М. П. Ефективність відбору корів-первісток за продуктивністю їх матерів. *Розведення і генетика тварин*. 1994. Вип. 26. С. 7-9.

16. Ефективність відбору корів за продуктивністю матерів / М. С. Пелехатий, Л. М. Піддубна, А. Л. Шуляр, А. Л. Шуляр, В. О. Дідківський, З. О. Волківська, Т. В. Федоренко. *Агрпромислове виробництво Полісся*. 2011. Вип. 4. С. 101-106.

17. Прояв ознак молочної продуктивності корів залежно від продуктивності їх матерів та матерів батьків / В. І. Шпить, Є. І. Федорович, М. І. Кузів, В. В. Федорович, Н. М. Кузів. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія «Тваринництво». 2023. В. 1 (52). С. 82-88. DOI:10.32782/bsnau.lvst.2023.1.12.

18. Зайцев Є.М. Особливості успадкування ознак молочної продуктивності дочками корів голштинської породи. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2017. Вип. 4. С. 150-157.