

УДК 636.082.11:575.1

Й.З.СІРАЦЬКИЙ, Є.І.ФЕДОРОВИЧ*

Інститут розведення і генетики тварин УААН

** Інститут біології тварин УААН*

СЕЛЕКЦІЙНІ ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТВАРИН ЗАХІДНОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Викладено селекційно-генетичні та біологічні особливості тварин західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи.

Корови, телиці, бугаї, надій, жир, лактація

Подальше удосконалення сільськогосподарських тварин неможливе без глибоких знань їхніх селекційно-генетичних та біологічних особливостей. Прискорення процесу підвищення потенціалу молочної продуктивності значною мірою пов'язане з ефективним використанням краших світових генетичних ресурсів. За даними Е.А. Богданова [1], Д.А. Кисловського [8], М.В. Зубця, В.П. Бурката [3, 7], М.Я. Єфіменка [6], Й.З. Сірацького, В.В. Меркушина, Є.І. Федорович і співавторів [2, 5, 9, 10, 11], кожна порода характеризується властивими їй біологічними, селекційно-генетичними та господарськи корисними особливостями, які формуються в певних умовах середовища і зумовлені спадковістю тварин. Вони, як структуровані біологічні системи, постійно удосконалюються під дією безперервного селекційного процесу. Інтенсифікація молочного скотарства зумовлює нові вимоги до порід.

Метою наших досліджень було комплексно вивчити закономірності росту й розвитку, екстер'єрно-конституційні особ-

© Й.З. Сірацький, Є.І. Федорович, 2007

Розведення і генетика тварин. 2007. Вип. 41.

ливості, формування продуктивності, селекційно-генетичні параметри та імуногенетичні й біологічні показники тварин західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи.

Матеріал і методи досліджень. Експериментальну частину роботи виконано в Інституті розведення і генетики тварин УААН, племзаводах, племпідприємствах Львівської області. Дослідження проведено на 1909 телицях, 265 бугайцях, 1401 корові і 482 бугаях.

Живу масу піддослідних тварин вивчали шляхом індивідуального щомісячного зважування. Відносну швидкість росту визначали за формулою С. Броді. Лінійний ріст визначали шляхом взяття 18 промірів, індекси будови тіла — шляхом співвідношення відповідних промірів (А.І. Чижик, 1979; Й.З. Сірацький та ін., 2001). Морфологічні властивості вим'я корів вивчали на 2–3-му місяці лактації за методикою, розробленою Латвійською сільськогосподарською академією (1970).

Для дослідження морфологічних і біохімічних показників крові з яремної вени у теличок, бугайців та корів брали кров у чисті пробірки з гепарином (10 од./мл).

Загальний білок у крові визначали рефрактометрично, концентрацію гемоглобіну, кількість еритроцитів у 1 мм^3 — фотоелектричним еритрогемометром моделі 065, вміст кальцію — за Де-Ваардом, фосфору — за Брігсом у модифікації А.Т. Усовича (1976), фракції білків — за С.А. Карп'юком (1962), резервну лужність — дифузійним методом та за методом Раєвського (1974), кількість лейкоцитів і лейкоцитарну формулу — за загальноприйнятими методиками.

Активність АСТ і АЛТ визначали за методикою Райтмана-Френкеля в модифікації Т.С. Пасхіної (М.Д. Лемперт, 1968), вміст сульфгідрильних груп — за методикою Г.А. Узбекова (1980), бактерицидну, лізоцимну та фагоцитарну активність, фагоцитарне число, фагоцитарний індекс, кількість Т- і В-лімфоцитів, вміст цукру в крові — за методикою В.Ю. Чумаченка і співавторів (1990), глутатіону — за методикою С.Д. Балаховського й І.С. Балаховського (Н.Н. Пушкіна, 1963).

Для вивчення м'ясних якостей було сформовано групу із 20 бугайців у 20-денному віці, яких вирощували до 15-місячного віку. Контрольний забій 5 бугайців у 15-місячному віці проводили за

методикою ВІТа. Вихід основних поживних речовин і конверсію сухої речовини, протеїну та енергії корму визначали за методикою Л.К. Лепайіе (1983) і С.С. Гуткіна (1981). Вивчення газообміну проводили за допомогою газового лічильника, визначення кисню і вуглекислоти у вдихуваному і видихуваному повітрі — за допомогою газоаналізатора ГВВ-2 ємністю 10 мл. Розпад речовин в організмі вираховували на підставі добового виділення білка із сечею та даних газообміну за методикою М.Ф. Томме (1949). Розподіл обмінної енергії обчислювали на підставі виділення загальної теплопродукції за добу, середньодобових приростів і живої маси тварин (Н.Г. Григор'єв та ін., 1985).

Оцінку молочної продуктивності піддослідних корів проводили згідно з даними зоотехнічного обліку та на основі проведених щомісяця контрольних надоїв. Якісні показники молока визначали за методиками, описаними П.В. Кугеньовим і Н.В. Барабанщиковим (1988), П.Т. Лебедєвим, А.Т. Усовичем (1976). Стійкість лактації — за формулою В.Б. Веселовського (1930) та за індексами Х. Тернера (1926), І. Йоганссона й А. Ханссона (1963), J.I. Weller et al. (1987) та А. Жирнова (1971). Типи гемоглобіну, трансферину, амілази, лужної фосфатази, церулоплазміну, бета-лактоглобуліну і казеїну визначали методом горизонтального електрофорезу в крохмальному гелі. Оцінку бугаїв за якістю нащадків проводили згідно з інструкцією щодо перевірки й оцінки бугаїв молочних порід (1980, 1991). Клас племінної цінності плідників визначали згідно з методикою Європейської асоціації тваринників (Л.С. Стефанюк та ін., 1971). Частку впливу різних факторів на показники продуктивності визначали методом дисперсійного аналізу. Результати досліджень обробляли методом варіаційної статистики (М.О. Плохинський, 1969, 1970; П.Ф. Рокицький, 1974; Н. Бейлі, 1962; Е.К. Меркур'єва, 1970 та А.Т. Опря, 1994).

Результати досліджень. Результати наших досліджень показують, що телички ($n=1901$) західного внутрішньопородного типу мали високі показники живої маси: новонароджені — $34,1 \pm 0,2$ кг; 3 міс. — $100,2 \pm 0,4$; 6 — $175,1 \pm 0,5$; 9 — $247,3 \pm 0,6$; 12 — $310,5 \pm 0,7$; 15 — $367,0 \pm 0,8$ і 18 міс. — $420,8 \pm 0,9$ кг. Відносна швидкість росту з віком телиць знижувалася. Жива маса у новонароджених бугайців ($n=265$) становила $33,5 \pm 0,36$ кг, у 3 міс. — $111,9 \pm 1,02$, 6 міс. — $201,5 \pm 1,47$, 9 міс. — $285,0 \pm 1,73$, 12 міс. — $256,4 \pm 3,01$ і у 15 міс. — $443,8 \pm 5,94$ кг. Частка впливу генотипу

на динаміку росту живої маси теличок залежно від віку знаходилася в межах 4,08–14,40, бугайців — 3,96–22,22% при $P < 0,05-0,001$. На ріст живої маси, середньодобові прирости та відносну швидкість росту молодняка значно впливали батьки. Частка впливу батьків на живу масу у новонароджених, 3-, 6-, 9- та 12-місячних тварин обох статей коливалися від 13,41 до 31,95%, а на живу масу 15- та 18-місячних теличок становила відповідно 24,13 і 27,45% при $P < 0,001$.

Проміри статей тіла теличок у різні вікові періоди зростали з різною інтенсивністю. У період від 3- до 18-місячного віку проміри висоти в холці, висоти в попереку та висоти в крижах збільшувалися в 1,37-1,40, глибини грудей — в 1,69, ширини грудей — в 2,04, обхвату грудей за лопатками — в 1,51, косої довжини тулуба — в 1,30-1,32, косої довжини заду — в 1,55, ширини в маклаках — в 1,91, ширини в тазостегнових зчленуваннях — в 1,55, ширини в сідничних горбах — в 1,82, обхвату п'ястка — в 1,32 і напівобхвату заду — в 1,62 рази. Необхідно відмітити, що в бугайців у різні вікові періоди окремі проміри тіла також збільшувалися із неоднаковою інтенсивністю. З віком у теличок і бугайців відбувалося збільшення індексів масивності за Дюрстом, м'ясності, важковаговості, широтного, глибокогрудості, тазогрудного, крутореберності, масометричного, навантаження на гомілку, умовного об'єму тулуба. Індокси масивності за Дюрстом, важковаговості, широтний і масометричний показують, що телички і бугайці гармонійно розвивалися як за живою масою, так і за промірами статей тіла. У всі вікові періоди вони мали широкий та глибокий тулуб і добре розвинену грудну клітку. Індекс довгоногості у тварин обох статей з віком зменшувався.

Результати контрольного забою показують, що в 15-місячному віці при середній передзабійній живій масі бугайців $455,60 \pm 2,42$ кг маса туші сягала $259,62 \pm 3,40$ кг, маса внутрішнього жиру — $8,52 \pm 0,79$ кг, забійна маса — $268,14 \pm 3,01$ кг, вихід туші — $56,98 \pm 0,54\%$ і забійний вихід — $58,85 \pm 0,48\%$. Установлено, що при середній масі напівтуші $129,74 \pm 1,70$ кг вихід м'якоті становив $102,68 \pm 1,49$ кг (79,14%), кісток — $25,03 \pm 0,38$ кг (19,29%), сухожилок та хрящів — $2,03 \pm 0,05$ кг (1,57%). Вихід м'якоті на 1 кг кісток — $4,10 \pm 0,06$. Маса шкіри в середньому становила $7,94 \pm 0,17\%$ передзабійної живої маси бугайців. Вихід маси

шкіри на 1 дм² площі — 83,71±2,06 г. У середній пробі м'яса-фаршу вологи було 71,16, сухої речовини — 28,84, білка — 21,16, жиру — 6,66 і золи — 1,02%. Енергетична цінність 1 кг м'яса становила 6,66 МДж. На 1 кг живої маси в туші бугайців відкладалося 130,05 г сухої речовини, 95,43 — білка, 30,03 — жиру та 2,84 МДж — енергії, а у всіх їстівних частинах тіла — відповідно 167,71; 113,45; 47,87 і 3,86. Біоконверсія сухої речовини корму у них дорівнювала 2,06, перетравного протеїну — 14,84 і доступної обмінної енергії — 4,69%. Наші дослідження показують, що при вирощуванні на рівні середньодобових приростів 900–1000 г бугайці західного внутрішньопородного типу мали високі м'ясні якості.

Генетичний потенціал корів західного внутрішньопородного типу в племзаводах є досить високим (табл. 1).

1. Молочна продуктивність корів західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи

Показник	п	M±m	Показник	п	M±m
<i>I лактація</i>			<i>III лактація</i>		
Надій, кг	1401	4587,3±26,9	Надій, кг	925	5234,1±43,7
Вміст жиру, %	1401	3,87±0,01	Вміст жиру, %	925	3,93±0,01
Молочний жир, кг	1401	177,33±1,31	Молочний жир, кг	925	205,70±2,52
<i>II лактація</i>			<i>Найвища лактація</i>		
Надій, кг	1177	4925,8±35,8	Середній вік досягнення найвищих надоїв, лактація	1401	2,34±0,03
Вміст жиру, %	1177	3,92±0,01	Надій, кг	1401	5486,4±35,0
Молочний жир, кг	1177	193,09±1,62	Вміст жиру, %	1401	3,90±0,01
			Молочний жир, кг	1401	213,97±1,01

Надій корів за першу лактацію становив 93,13% від надою за другу, 87,64% — від надою за третю і 83,61% — від надою за найвищу лактацію. Надій краших первісток перевищував 8000 кг за лактацію. Корова Крапка 108 за 305 днів II лактації дала 12227 кг молока з умістом жиру 4,08% та кількістю молочного жиру 498,9 кг. Надій рекордисток сягає 12,0–14,8 тис. кг з 500–600 кг молочного жиру за лактацію.

Середній вік досягнення найвищих надоїв становив $2,34 \pm 0,03$ лактації. Нами з'ясовано, що за надоєм корови залежно від генотипу у розрізі лактацій мали різну молочну продуктивність. Вплив генотипу на їхній надій становив 5,84–14,31, на вміст жиру в молоці — 15,85–23,17 та на кількість молочного жиру — 8,13–20,05%. У держплемкниги чорно-рябої породи записано 1816 корів-дочок 48 бугаїв західного внутрішньопородного типу. Це поголів'я має від 25,0 до 87,5% крові за голштинською породою. На рівень молочної продуктивності корів значно впливали їхні батьки. Вплив батьків на надій дочок залежно від лактації сягав 33,56–42,26%, на вміст жиру в молоці — 43,39–48,52 і на кількість молочного жиру — 41,88–46,71%. Нами виявлено, що для забезпечення високої молочної продуктивності корови в період їхнього росту й розвитку повинні мати живу масу при народженні 28–36 кг, у 6 міс. — 160–180, у 12 міс. — 280–300, у 18 міс. — 420–440 і при першому осіменінні — 360–400 кг. Частка впливу живої маси телиць на їхній майбутній надій залежно від віку і лактації становила 8,21–42,87%. Слід відзначити, що найбільш продуктивними виявилися корови з висотою в холці 129–138 см, глибиною грудей — 69–78, шириною грудей — 46–49, обхватом грудей за лопатками — 191–200, косою довжиною тулуба — 160–170, шириною в маклаках — 53–59 і обхватом п'ястка — 18–19 см. Частка впливу висоти в холці на надій залежно від лактації становила 12,09–16,15, глибини грудей — 11,38–15,85, ширини грудей — 8,37–8,88, косої довжини тулуба — 9,78–13,06, обхвату грудей за лопатками — 10,53–13,10, ширини в маклаках — 8,31–9,17 та обхвату п'ястка — 2,44–3,05%. Необхідно відмітити, що найвищу молочну продуктивність мали корови, які вперше осіменялися у віці 16–18 міс. з живою масою 360–400 кг і телилися у віці 26–27 міс. Частка впливу віку першо-

го осіменіння на надій залежно від лактації становила 8,06–9,02, першого отелення — 6,10–9,88%.

Результати наших досліджень показують, що у корів західного внутрішньопородного типу залежно від лактації тривалість сухостійного періоду була $64,0 \pm 1,0$ — $80,4 \pm 2,0$, сервіс-періоду — $110,9 \pm 2,4$ — $116,7 \pm 2,8$ та міжотельного — $394,0 \pm 2,7$ — $399,7 \pm 2,9$ днів (табл. 2).

На тривалість сухостійного, сервіс- і міжотельного періодів значно впливає генотип корів і батьки. Частка впливу генотипу корів на тривалість сухостійного періоду сягала 1,52–2,29, сервіс-періоду — 3,60–11,02 та міжотельного — 5,58–10,97%, а батьків — відповідно 18,70–25,59; 20,92–39,06 і 22,57–36,30%. Найвищі надой спостерігалися у корів з тривалістю сухостійного періоду 50–60 днів, сервіс-періоду — 90–120 днів і міжотельного — 378–405 днів. Частка впливу тривалості сухостійного періоду на надій залежно від лактації знаходилася в межах 18,64–24,29, сервіс-періоду — 33,79–39,67 та міжотельного — 36,47–42,31%.

2. Тривалість сухостійного, сервіс- і міжотельного періодів у корів західного внутрішньопородного типу української чорно-рябї молочної породи

Показник	n	M \pm m, дні	Показник	n	M \pm m, дні
<i>I лактація</i>			<i>III лактація</i>		
Сервіс-період	1310	116,7 \pm 2,8	Сухостійний період	885	74,0 \pm 1,2
Міжотельний період	1310	397,1 \pm 2,6	Сервіс-період	885	113,9 \pm 2,9
			Міжотельний період	885	398,6 \pm 2,7
<i>II лактація</i>			<i>Найвища лактація</i>		
Сухостійний період	1112	64,0 \pm 1,0	Сухостійний період	1310	80,4 \pm 2,0
Сервіс-період	1112	110,9 \pm 2,4	Сервіс-період	1310	115,8 \pm 2,8
Міжотельний період	1112	394,0 \pm 2,7	Міжотельний період	1310	399,7 \pm 2,9

Високопродуктивні корови мали добре розвинену молочну залозу: обхват вим'я у них сягав $144,90 \pm 1,62$, довжина — $43,14 \pm 0,83$ та ширина — $35,83 \pm 0,71$ см. У високопродуктивних корів ванноподібна форма молочної залози становила 30,67, а чашоподібна — 69,33%. Тварини мали добре розвинені дійки. Циліндрична форма дійок була у 78,99, конічна — у 21,01% корів. Швидкість молоковіддачі становила $1,98 \pm 0,08$ кг/хв.

Результати досліджень показують, що у корів вміст сухих речовин у молоці збільшувався до 6-го місяця лактації. У корів західного внутрішньопородного типу протягом лактаційного періоду динаміка зміни сухої речовини, вмісту білка, казеїну, білків сироватки, жиру, сухого знежиреного молочного залишку, сумарного вмісту жиру з білком відбувалася нерівномірно. Вихід білка на 100 г жиру був найвищим на 3-му місяці лактаційного періоду. Коефіцієнти кореляції між складовими компонентами молока у розрізі місяців лактації найбільш високими і статистично вірогідними виявилися між сухою речовиною та білком, казеїном, білками сироватки, вмістом жиру в молоці, сухим знежиреним молочним залишком, сумарним вмістом жиру з білком, а також між білком та жиром, казеїном, сумарним вмістом жиру з білком. Вони знаходилися в межах від 0,426 до 0,989 при $P < 0,01 - 0,001$.

Встановлено, що із зростанням добових надоїв вміст сухої речовини і СОМЗ зменшувався. Вміст жиру спочатку знижувався, а в подальшому з невеликими коливаннями залишався незмінним. Кількість білка і казеїну в молоці залишалася майже незмінною. Сумарний вміст жиру з білком із збільшенням середньодобових надоїв зменшувався.

Морфологічні та біохімічні показники крові у телиць, бугайців, корів-первісток та сухостійних корів західного внутрішньопородного типу у всі вікові періоди були в межах фізіологічної норми. У телиць коефіцієнти кореляції між середньодобовими приростами та білком, АСТ, АЛТ, сульфгідрильними групами перебували в межах 0,141–0,721, між молочною продуктивністю корів-первісток та вищеназваними показниками — в межах 0,363–0,816, між надоем високопродуктивних корів залежно від місяця лактації та цими ж показниками — в межах 0,167–0,423.

Комплексна оцінка природної резистентності за морфологічними, біохімічними показниками крові, білковим складом, лейкограмою, резервною лужністю, фагоцитарною, лізоцимною, бактерицидною активністю, фагоцитарним числом, фагоцитарним індексом, кількістю Т- і В-лімфоцитів крові залежно від віку телиць становила 51–55, бугайців — 50–56 і корів-первісток — 58–60 балів. При аналізі взаємозв'язків між середньодобовими приростами та показниками природної резистентності бугайців виявлено значні позитивні коефіцієнти кореляції ($r=0,277-0,388$).

Абсолютні величини легеневого газообміну з віком телиць зростали, але непропорційно збільшенню маси тіла. Вентиляція легенів, споживання кисню, виділення вуглекислого газу та теплопродукція на 1 кг живої маси за годину з віком тварин знижувалися. Аналіз розпаду речовин в організмі телиць показує, що в середньому на 1 кг живої маси за добу розпадалося близько 1 г білка, 1 г жиру та 4–6 г глікогену. За рахунок білка залежно від віку тварин утворювалось 12–20% теплової енергії, за рахунок жиру — 6–37 і за рахунок глікогену — 50–74%. Розпад речовин в організмі телиць у різному віці був неоднаковим. У тварин 6-місячного віку енергія приросту становила 25,19% обмінної енергії, 9-місячного — 21,27, 12-місячного — 21,34 і 15-місячного — 21,65%. Енергія підтримки організму у 6-місячному віці тварин сягала 46,23% обмінної енергії, у 9-місячному — 45,10, у 12-місячному — 45,44 та в 15-місячному — 48,19%.

При електрофоретичному дослідженні крові у тварин західно-го внутрішньопородного типу виявлено сім генотипів трансферинного локусу, один — гемоглобіну, три — амілази, п'ять — лужної фосфатази, п'ять — церулоплазмину, а при електрофорезі білків молока встановлено п'ять генотипів бета-лактоглобулінів, п'ять — α_{S1} -казеїну і три — β -казеїну. З'ясовано, що із підвищенням рівня гетерозиготності за поліморфними системами різниця за живою масою телиць між віковими групами збільшувалася. Надій молока за лактацію також мав тенденцію до збільшення із зростанням у тварин рівня гетерозиготності. Коефіцієнти кореляції між рівнем гетерозиготності і живою масою телиць залежно від віку становили 0,120–0,292 ($P<0,05-0,001$), між рівнем гетерозиготності і надоем залежно від лактації — 0,173–0,211

($P < 0,01 - 0,001$) та між рівнем гетерозиготності й кількістю молочного жиру — $0,249 - 0,285$ ($P < 0,002 - 0,001$). Частка впливу рівня гетерозиготності на ріст живої маси була $5,72 - 17,14$, на надій — $6,75 - 9,98$ та на кількість молочного жиру — $9,79 - 13,67\%$. Коefіцієнт кореляції між рівнем гетерозиготності та заплідненістю корів становив $0,311$ ($P < 0,001$), а частка впливу — $12,49\%$.

Виявлено, що племінна цінність бугаїв-поліпшувачів за на-доєм залежно від присвоєної їм категорії коливалася від $165,5$ до $793,0$ кг. Проведений нами дисперсійний аналіз із вивчення частки впливу надою матері, індексу родоводу, надою дочок батька, батька матері і батька батька показав, що на результати оцінки плідників значно впливає молочна продуктивність їхніх предків ($2,45 - 37,50\%$).

Висновки. Дослідженнями теоретично обґрунтовано і практично підтверджено доцільність комплексного вивчення особливостей онтогенезу, екстер'єру й конституції, молочної та м'ясної продуктивності, відтворної здатності, селекційно-генетичних параметрів, якісного складу молока, газоенергетичних процесів, біохімічних показників крові та природної резистентності, генетичної структури за поліморфними системами і групами крові тварин західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи, що вносить нові положення у розведення і селекцію молочної худоби. Знання селекційно-генетичних особливостей внутрішньопородних типів дає змогу використовувати їх для подальшого удосконалення породи, здійснення різних варіантів гетероекологічного підбору з метою отримання високопродуктивних тварин, стійких проти захворювань та адаптованих до конкретних умов середовища.

1. Богданов Е.А. Избранные труды. — М.: Колос, 1977. — 393 с.
2. Бура худоба в Україні / Й.З. Сірацький, В.В. Меркушин, Є.І. Федорович та ін.; За ред. Й.З. Сірацького. — К.: Наук. світ, 2001. — 205 с.
3. Буркат В.П. Десять років від набуття Укрплемоб'єднанням статусу Національного об'єднання по племінній справі у тваринництві. — К.: Аграрна наука, 2003. — 39 с.
4. Буркат В.П., Зубець М.В., Карасик Ю.М. Новые методы селекции и биотехнологии в животноводстве. — К.: Урожай, 1990. — 258 с.

5. *Генофонд* як система, що забезпечує оптимальний стан популяції (породи, виду) тварин / Й.З. Сирацький, В.В. Меркушин, О.І. Костенко та ін. // Розведення і генетика тварин. — 1998. — Вип. 29. — С. 17–24.

6. *Єфіменко М.Я.* Українська чорно-ряба молочна порода // Тваринництво України. — 1996. — № 1. — С. 7–8.

7. *Зубець М.В., Буркат В.П.* Преобразование генофонда пород и синтетические популяции // Породы и породообразовательные процессы в животноводстве: Сб. науч. работ Южного отделения ВАСХ-НИЛ. — К., 1989. — С. 6–16.

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

9. *Наследование* племенной ценности по удою дочерей быков-производителей симментальской породы / И.З. Сирацкий, В.В. Меркушин, А.И. Костенко та ін. // Цитология и генетика. — 1994. — Т. 28, № 5. — С. 64–70.

10. *Федорович Є.І., Сирацький Й.З.* Західний внутрішньопородний тип української чорно-рябої молочної породи: господарсько-біологічні та селекційно-генетичні особливості. — К.: Наук. світ, 2004. — 385 с.

11. *Федорович Є.І.* Селекційно генетичні та біологічні особливості тварин західного внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи: Автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук. — Київ—Чубинське, 2004. — 38 с.

СЕЛЕКЦИОННЫЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖИВОТНЫХ ЗАПАДНОГО ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ. И.З. Сирацкий, Е.И. Федорович

Изложены селекционно-генетические и биологические особенности животных западного внутривидового типа украинской черно-пестрой молочной породы.

Коровы, телки, быки-производители, удои, жир, лактация

SELECTION AND BIOLOGICAL FEATURES OF ANIMALS OF WESTERN INTERBREEDING TYPE OF THE UKRAINIAN BLACKLY-PIED MILK BREED. I.Z. Siratskiy, E.I. Fedorovich

The selection-genetic and biological features of animals of western interbreeding type of the Ukrainian blackly-pied milk breed are expounded.

Cows, heifers, bulls-producers, yield, fat, lactation