

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВА СЕЛЕКЦІЇ БУРОЇ ХУДОБИ СУМСЬКОГО РЕГІОНУ ЗА МОЛОЧНОЮ ПРОДУКТИВНІСТЮ ТА ЕКСТЕР'ЄРНИМ ТИПОМ

В. І. Ладика, д.с.-г.н., професор, академік НААН;

Л. М. Хмельничий, д.с.-г.н., професор;

В. В. Вечорка, к.с.-г.н, доцент;

С. Л. Хмельничий, аспірант, асистент.

Сумський національний аграрний університет

В аспекті проблеми щодо збереження генофонду бурої худоби в Сумському регіоні наведені дані з оцінки корів генофондного стада лебединської породи за ознаками молочної продуктивності. Встановлено ступінь спадкової та співвідносної мінливості вмісту жиру, білка, лактози та сухої речовини в молоці лебединських корів у віковій динаміці лактацій. Представлено порівняльний аналіз екстер'єрного типу корів-первісток лебединської, української бурої молочної та швіцької порід, оцінених за методикою лінійної класифікації. Встановлено рівень міжпородної мінливості за розвитком лінійних ознак. Виявлено існування додатних кореляцій між показниками оцінки екстер'єрного типу та величиною надою за першу лактацію. Наведена порівняльна характеристика корів-первісток бурої худоби різного походження за мінливістю промірів вимені з визначенням рівня кореляцій між ними та величиною надою.

Ключові слова: лебединська, українська буре молочно, швіцька, надій, жир, білок, лактоза, суха речовина, лінійні ознаки типу, вим'я, кореляція.

Характерною особливістю розвитку молочного скотарства Сумщини у порівнянні з іншими регіонами України є традиційне розведення у ньому бурої худоби. На кінець 70-х та початок 80-х років панівне місце у Сумській області займала лебединська порода. За даними О. Є. Яценка [60] на той час більшість корів лебединської породи характеризувалася двома типами конституції – міцною щільною та ніжною щільною, тобто тваринам першого типу були притаманні міцна будова тіла, масивний кістяк, важка голова і певною мірою грубувата форма тулуба, а тварини другого типу – відрізнялися крупністю, міцною і гармонійною будовою тіла, досить масивним, але не грубим кістяком, добре розвиненою мускулатурою та вираженими молочними формами. Жива маса повновікових корів у кращих племінних господарствах становила у межах 608-650 кг, з висотою у холці – 132,0-136,8 см, глибиною грудей – 71,0-72,2 см, шириною грудей – 48,0-50,2 см, обхватом за лопатками – 193,0-204,1 см, обхватом п'ястка – 20,0-20,5 см. Корови кращих племінних заводів відрізнялися досить високими показниками молочної продуктивності. У племгоспі «Михайлівський» надій корів лебединської породи за даними першої та повновікової лактацій відповідно становив 3708 та 5449 кг молока з вмістом жиру 4,00 %. Оцінка корів провідних господарств за коефіцієнтом відтворної здатності, який варіював у межах 0,74-0,97, засвідчила високу репродуктивну функцію корів лебединської породи. Молоко "лебединок" відрізнялося високою якістю. За оцінкою хімічного складу за показниками першої-третьої і старше лактацій, у молоці встановлено: вміст жиру – 3,86-4,03 %, вміст білка – 3,53-5,56, казеїну – 2,54-2,61, сухої речовини – 13,02-13,18 %.

Разом з тим, на фоні позитивних показників, які характеризують якість молока,

екстер'єрно-конституціональний тип та продуктивне довголіття тварин, лебединська порода виявилася неконкурентоспроможною в умовах інтенсифікації галузі молочного скотарства та промислової технології виробництва продукції, які вимагали корінного поліпшення племінних якостей порід, особливо у напрямку технологічності вимені та високомолочності.

У зв'язку з цим, в ситуації, що склалась у кінці 80-х років, була поставлена задача створення високопродуктивної бурої молочної породи, придатної до використання в умовах сучасних технологій виробництва, удосконалення якої провести за рахунок застосування кращого світового генофонду бурих швіців Західної Європи та Північної Америки [3, 29].

Використання комбінованої мінливості та цілеспрямованого добору тварин із сприятливим поєднанням селекційних ознак дозволило б сформувати у порівняно короткий термін бажаний тип бурої молочної худоби. Висунута концепція передбачала створення проміжного між вихідними породами типу тварин, які б відрізнялись високими надоями і технологічністю швіцької породи, з об'єктивними перевагами материнської худоби, які стосуються доброї сиропридатності молока, підвищеного вмісту жиру та білка, особливо його казеїнових фракцій, високої акліматизаційної здатності та продуктивного довголіття.

Запланована концептуальна програма була реалізована і завершилась створенням української бурої молочної породи (спільний наказ Мінагрополітики та УААН за № 386/59 від 03.06.2009 р.). На той час регіональна популяція племінних тварин нової породи Сумщини являла собою конкурентоспроможну за молочною продуктивністю, структуровану за лініями і родинами, консолідовану за екстер'єрним типом,

конституціонально міцну, спеціалізовану молочну породу із добрими показниками відгодівельних, забійних та м'ясних якостей бугайців [11, 15, 21, 23, 28, 34, 41, 45, 46, 51, 54, 55].

Проте подальшу селекцію бурої худоби неможливо уявити відокремлено від перспективи збереження генофонду лебединської породи. Немає сумніву, що поодинокі стада цієї породи є унікальними і, за великим рахунком, національним надбанням, оскільки значення генетичних якостей, що притаманні "лебединкам" неможливо переоцінити. Вони добре адаптовані до місцевих умов годівлі та утримання, мають високу життєздатність, довготривале використання, селекційну пластичність, універсальну продуктивність, а за добре створених умов досить високі показники молочності, стійкі проти захворювань, характеризуються екстер'єрно-конституціональною міцністю, їм притаманна низка цінних біологічних особливостей, які відсутні у тварин високоспеціалізованих заводських порід [14, 16].

Не дивлячись на складність ситуації, що виникла, необхідно для її усунення вжити комплекс заходів спрямованих на захист лебединської породи, тому що її зникнення призведе до збіднення генетичного різноманіття та обмеження можливостей селекції при удосконаленні уже новоствореної породи. У зв'язку з цим перед науковцями постало завдання всебічного вивчення генетичних ресурсів, контролю селекційної ситуації та розробки методів збереження генофонду у закритій популяції.

Залишилось наразі актуальним питання щодо збереження і розвитку таких важливих спадково зумовлених ознак "лебединок", як підвищені у їхньому молоці вміст жиру та білка. Останнім часом вивченню молочної продуктивності та, особливо, якісного складу молока у цієї худоби не приділялося належної уваги, тому в науковій літературі недостатньо інформації про біологічну цінність та технологічні властивості молока на сучасному етапі селекції лебединської породи. У зв'язку з цим співробітниками лабораторії оцінки типу племінних тварин Інституту розведення і генетики тварин НААНУ і кафедри розведення та селекції тварин Сумського НАУ було проведено цілеспрямоване дослідження з поглибленого вивчення ознак молочної продуктивності корів генофондного стада з розведення лебединської породи.

Достовірне визначення племінної цінності молочної худоби в загальному комплексі селекційних ознак наразі неможливе без оцінки екстер'єрного типу тварин. Найсучасніший метод, який використовують в країнах усього світу для оцінки екстер'єру корів за типом – це лінійна

класифікація. Автори багаточисельних наукових публікацій переконливо стверджують, що використання методів лінійної класифікації дозволяє об'єктивно оцінити бугаїв-плідників за екстер'єрним типом їхніх дочок, корів провідних селекційних груп та тварин різного походження [6, 17, 27, 30, 32, 37, 43, 45, 47, 52, 53, 58, 59]. Метод повністю себе виправдав, оскільки добір за типом сприяв формуванню масиву тварин більш вирівняного за екстер'єром при удосконаленні існуючих та новостворених порід молочного та молочно-м'ясного типу [2, 9, 13, 22, 40, 49, 56, 57]. Важливим аргументом щодо настійної необхідності практичного використання лінійної оцінки в селекційному процесі з породами молочної худоби є наявність кореляційного зв'язку з провідними ознаками продуктивності [2, 9, 12, 33, 45, 53, 58], а нова редакція закону України "Про племінну справу у тваринництві" [8] зобов'язує використовувати лінійну класифікацію як складовий елемент у комплексній оцінці племінної цінності тварин.

Враховуючи зазначене та важливість селекції корів за типом наступною метою наших досліджень було проведення порівняльної характеристики тварин бурих порід оцінених за екстер'єром, визначення мінливості оцінюваних ознак у їхньому зв'язку з молочною продуктивністю.

Не менш важливою, із селекційної точки зору, є проблема технологічності лебединської худоби за морфологічними знаками вимені. Важливо знати наскільки вони змінилися у процесі селекції з початку 80-х років минулого століття, коли була започаткована програма створення української бурої молочної породи, у порівнянні з новоствореною та поліпшувальною породами.

Матеріал і методика досліджень. Оцінка корів лебединської породи за якістю молока проводилась у стаді ПрАТ «Сад» Охтирського району Сумської області (n=171) за використання первинних даних зоотехнічного обліку. Основні фізико-хімічні показники молока – жир, білок, лактозу та суху речовину визначали методом інфрачервоної діагностики на автоматичному аналізаторі якості молока „Laktoscope” фірми „Deltainstruments” (Голландія) у лабораторії селекційної оцінки якості молока Інституту розведення і генетики тварин НААНУ.

Екстер'єрний тип оцінювали у корів-первісток бурої худоби різного походження за методикою лінійної класифікації [1] у провідних господарствах Сумської області: ПАТ "Племзавод "Михайлівка" Лебединського, ПАФ "Колос" та ДП "Побєда" Білопільського та племінних репродукторах – САТЗТ "Зоря" Охтирського і СЗАТ "Маяк" Тростянецького районів. Оцінка морфологічних ознак вимені за промірами проводилась за 1-1,5 год. до вранішнього доїння за допомогою мірних пристроїв та візуального

обстеження згідно з методичними вказівками [5]. Умовний об'єм вимені розрахований як добуток обхвату на його глибину.

Експериментальні показники опрацьовували за формулами, наведеними Е. К. Меркурьевой [18].

Результати досліджень. Рівень молочної продуктивності корів, якісний склад молока та його технологічні властивості залежать від багатьох генетичних і паратипових чинників, проте головним із них є породний. Щоб орієнтуватись у якому напрямку рухається селекційний процес генофондного стада лебединської породи проведено моніторинг селекційної ситуації з поглибленим вивченням складових молока [20, 44].

Варто відмітити, що середній надій корів лебединської породи по стаду (5292 кг), яка відноситься до комбінованого типу, свідчить про достатню конкурентоспроможність тварини цієї

унікальної породи, табл. 1. Середній надій корів-первісток на рівні 4446 кг молока відповідає цільовому стандарту для корів української бурої молочної породи згідно з перспективною програмою селекції [29] і вказує на високі потенційні можливості лебединської худоби, які підтверджуються показником надою за третю лактацію – 5281 кг, що також забезпечує вимоги цільового стандарту і засвідчує про її рівноцінність у селекційному процесі з подальшого удосконалення популяції бурої худоби регіону.

Наступний важливий показник селекції тварин молочних та молочно-м'ясних порід – це вміст жиру в молоці. Виведені породи з високим та підвищеним вмістом жиру є результатом довготривалої породної селекції, практичного досвіду науковців і виробників, який не втрачає актуальності ніколи, оскільки від нього залежить економічна ефективність галузі.

Таблиця 1

Показники молочної продуктивності та вмісту якісних складових молока корів лебединської породи племінного заводу ПрАТ «Сад»

Ознака	n	$\bar{x} \pm S.E.$	Cv, %
Перша лактація: надій, кг	39	4446 $\pm$ 138,9	19,52
% жиру		3,82 $\pm$ 0,032	5,21
кг жиру		169,7 $\pm$ 5,25	19,31
% білка		3,33 $\pm$ 0,025	4,61
кг білка		147,9 $\pm$ 4,49	18,95
% лактози		4,73 $\pm$ 0,020	2,64
% сухої речовини		12,61 $\pm$ 0,072	3,56
Друга лактація: надій, кг	26	4605 $\pm$ 119,8	13,27
% жиру		3,85 $\pm$ 0,030	3,93
кг жиру		177,1 $\pm$ 4,19	12,06
% білка		3,34 $\pm$ 0,033	4,97
кг білка		153,8 $\pm$ 3,97	13,15
% лактози		4,72 $\pm$ 0,021	2,27
% сухої речовини		12,72 $\pm$ 0,066	2,64
Третя лактація: надій, кг	45	5281 $\pm$ 57,6	7,32
% жиру		3,87 $\pm$ 0,033	5,67
кг жиру		204,8 $\pm$ 2,87	9,41
% білка		3,34 $\pm$ 0,023	4,57
кг білка		176,5 $\pm$ 2,22	8,43
% лактози		4,68 $\pm$ 0,024	3,39
% сухої речовини		12,72 $\pm$ 0,060	3,16
Разом по стаду: надій, кг	171	5292 $\pm$ 78,2	19,34
% жиру		3,83 $\pm$ 0,015	5,27
кг жиру		202,4 $\pm$ 3,01	19,43
% білка		3,35 $\pm$ 0,013	4,94
кг білка		177,1 $\pm$ 2,65	19,59
% лактози		4,70 $\pm$ 0,010	2,82
% сухої речовини		12,66 $\pm$ 0,029	3,01

Лебединська худоба відноситься до порід у яких традиційно підвищені жирно- та білковомолочність про що свідчать дані наукових досліджень [19, 24]. Селекція лебединської породи за останні три десятиліття не вплинула на зниження вмісту жиру в молоці, про що свідчать дані наших досліджень. Середній рівень жирності молока у межах лактацій варіює з мінливістю від 3,82% за даними першої лактації, до 3,87% – за повновікову третю. Ці показники перевищують стандарт породи на 0,12-0,17%. Рівень

коефіцієнтів мінливості вмісту жиру в молоці достатньо великий, як для селекціонованої ознаки з високим ступенем успадкування (3,93-5,67%), тому цей чинник істотно розширює можливості для ефективного добору “лебединок” за жирномолочністю.

Наступний показник якості молока, який за селекційним і економічним значенням не поступається жиру – це білок. Загалом такі складові молока, як білок, цукор та мінеральні речовини характеризують поживну цінність цього

продукту. Цінність молочного білка зумовлена не тільки його високою поживністю, але й вмістом незамінних амінокислот та головним джерелом кальцію і фосфору, які легко засвоюються. Не менш важливим є вміст білка у молоці для молочноконсервного та сироварного виробництва. За результатами досліджень вміст білка у молоці корів лебединської породи становив у середньому 3,33-3,35%, це перевищення породного стандарту на 0,03-0,05%. Якщо порівнювати отриманий рівень вмісту білка з вище наведеними показниками за даними О.Є. Яценка [60], то він істотно знизився (на 0,20% у порівнянні з мінімальним його значенням) і потребує селекційного поліпшення на перспективу через застосування раціонально обґрунтованого добору та підбору

Лактоза або молочний цукор – основний вуглевод молока групи дисахаридів, структурними елементами якого є глюкоза і галактоза [7]. Лактоза у молоці є найбільш стабільним компонентом, вміст якої майже не змінюється упродовж лактації. Наявність лактози у молоці корів лебединської породи коливалася у

межах 4,68-4,73% з самим низьким рівнем мінливості за коефіцієнтами варіації – 2,27-3,39% у порівнянні з варіативністю вмісту жиру (3,93-5,67%) та білка (4,57-4,97%). Лактоза – осмотично активна речовина, яка визначає об'єм секретії з молоком води і, відповідно, являється головним фактором, зумовлюючим рівень надою, через це коливання її у молоці значно нижче, ніж жиру і білка.

Рівень сухої речовини у молоці “лебединок” також не відрізняється істотною мінливістю, оскільки залежить від вмісту складових сухого знежиреного молочного залишку та молочного жиру [10] і варіює у межах лактацій від 12,61 за даними першої до 12,72% – за даними другої та третьої лактації.

Ефективність селекції худоби за молочною продуктивністю значною мірою залежить від зв'язку між ознаками, які її характеризують. Тому селекційний процес має супроводжуватися моніторингом з визначення та врахування взаємної зумовленості величини надою з провідними складовими молока, табл. 2.

Таблиця 2

Кореляція між ознаками молочної продуктивності корів лебединської породи племінного заводу ПрАТ «Сад»

Лактація	Ознака	% жиру		Кг жиру		% білка		Кг білка		% лактози		% сухої речовини	
		r	t _d	r	t _d	r	t _d	r	t _d	r	t _d	r	t _d
Перша (n=39)	надій, кг	-0,152	0,97	0,963	83,3	-0,183	1,18	0,970	102,9	0,256	1,71	-0,085	0,53
	% жиру	-		0,116	0,73	0,651	7,04	-0,002	0,014	0,030	0,19	0,791	13,2
	кг жиру	-		-		-0,014	0,09	0,973	114,5	0,247	1,64	0,113	0,71
	% білка	-		-		-		0,057	0,356	-0,170	1,09	0,563	5,14
	кг білка	-		-		-		-		0,201	1,31	0,040	0,25
Друга (n=26)	% лактози	-		-		-		-		-		0,334	2,34
	надій, кг	-0,367	2,16	0,950	50,1	-0,212	1,13	0,934	37,4	0,022	0,11	-0,253	1,38
	% жиру	-		-0,062	0,32	0,437	2,75	-0,206	1,09	-0,044	0,23	0,717	7,52
	кг жиру	-		-		-0,092	0,47	0,931	35,4	-0,004	0,02	-0,043	0,22
	% білка	-		-		-		0,149	0,77	0,119	0,62	0,740	8,32
Третя (n=45)	кг білка	-		-		-		-		0,053	0,27	0,011	0,05
	% лактози	-		-		-		-		-		0,399	2,42
	надій, кг	-0,004	0,03	0,783	13,5	-0,051	0,34	0,846	19,9	0,039	0,26	0,034	0,22
	% жиру	-		0,615	6,64	0,326	2,45	0,178	1,23	-0,118	0,81	0,680	8,47
	кг жиру	-		-		0,162	1,12	0,777	13,1	-0,057	0,38	0,444	3,70
Разом по стаду (n=171)	% білка	-		-		-		0,488	4,30	0,115	0,78	0,666	8,03
	кг білка	-		-		-		-		0,088	0,59	0,386	3,04
	% лактози	-		-		-		-		-		0,428	3,51
	надій, кг	-0,114	1,51	0,960	158,9	-0,076	1,00	0,967	192,2	-0,049	0,64	-0,066	0,87
	% жиру	-		0,164	2,21	0,432	6,94	-0,002	0,03	0,001	0,02	0,730	20,4
	кг жиру	-		-		0,044	0,57	0,959	155,6	-0,054	0,71	0,129	1,71
	% білка	-		-		-		0,178	2,40	-0,025	0,33	0,630	13,6
	кг білка	-		-		-		-		-0,065	0,85	0,089	1,16
	% лактози	-		-		-		-		-		0,364	5,48

Практика зоотехнії свідчить, що між величиною надою і вмістом жиру в молоці існує від'ємний кореляційний зв'язок, який ускладнює селекційно-племінну роботу за цими двома ознаками спрямовану на їхнє зростання. Наші дослідження не стали виключенням, оскільки кореляція між надоєм і вмістом жиру в молоці корів лебединської породи також виявилася негативною. Її від'ємна ступінь відрізнялася значною мінливістю і залежала від оцінюваної

лактації. Найнижчий рівень від'ємного зв'язку виявився за даними другої лактації (r=-0,367) з достовірністю при P<0,05. Загальну тенденцію щодо від'ємного спрямування кореляції “надій – вміст жиру” характеризує загальна вибіркова сукупність корів усього стада (r=-0,114), хоча вона не достовірна.

Аналогічна ситуація спостерігалася за оцінкою коефіцієнтів кореляцій “надій – вміст білка” у молоці лебединських корів, рівень яких з

від'ємним значенням варіював у межах $r = -0,076 \dots -0,212$.

Вміст лактози у молоці, за свідченням недостовірних величин коефіцієнтів кореляцій, майже не залежить від рівня надою так само як і вміст сухої речовини.

Достатньо тісна та достовірна додатна кореляція між вмістом білка та жиру ($r = 0,326 \dots 0,651$), особливо за даними першої лактації та узятих разом по стаду, засвідчила можливість опосередкованої селекції за будь-якою із цих важливих в селекційному значенні ознак.

Наскільки відсоток сухої речовини у молоці залежить від інших його складових – вмісту жиру, білка та лактози, переконливо показують величини додатних коефіцієнтів кореляцій між цими ознаками. Найвищою мірою на вміст сухої речовини справляє вплив жирність молока, про що свідчать самі високі за величиною ($r = 0,680 \dots 0,791$) та достовірністю ($t_d = 7,52 - 20,4$) додатні коефіцієнти кореляцій. Майже на такому ж рівні на вміст сухої речовини чинить вплив вміст білка з відповідними коефіцієнтами ($r = 0,563 \dots 0,740$; $P < 0,001$). Порівняно нижчі коефіцієнти кореляцій лактоза – суха речовина, варіативність яких дещо змінювалась у межах врахованих лактацій ($r = 0,334 \dots 0,428$) та їхньої достовірності ($P < 0,05 - 0,001$), засвідчили також залежність сухої речовини молока від вмісту у ньому молочного цукру.

Підсумовуючи узагальнені дані аналізу проб молока корів лебединської породи щодо вмісту жиру, білка, лактози та сухої речовини свідчать про загальнобіологічні закономірності динаміки його якісних показників залежно від спадковості, фізіологічного стану та паратипових факторів.

Встановлена тенденція до істотного

зниження білка в молоці корів лебединської породи засвідчує необхідність взяття під ретельний контроль селекційну ситуацію щодо оцінки складових молока та підбору бугаїв-плідників з високою племінною цінністю за білковомолочністю.

На сучасному етапі у селекційних стадах, де ведеться поглиблена племінна робота, необхідно включити у комплексну оцінку селекційних ознак вищезазначені показники якості молока. Це дозволить вірогідно оцінити тварин бурої худоби у межах порід за цими дуже важливими ознаками, досконало визначити вплив генотипових і паратипових чинників на їхній вміст, вивчити генетичні параметри взаємозв'язку та на підставі отриманих результатів розробити конкретні селекційні заходи, які будуть сприяти збільшенню жирності та білковості молока.

Практика світової селекції переконує, що задля зміцнення здоров'я молочних корів, збільшення терміну їхнього використання та молочної продуктивності необхідно приділяти більше уваги поліпшенню екстер'єру худоби. У цьому напрямку здійснюється оцінка екстер'єру корів за використання методики лінійної класифікації. До системи лінійної оцінки молочних корів за типом, згідно з рекомендаціями ICAR, включені ознаки екстер'єру, які мають економічну цінність, або напряму чи опосередковано вони співвідносяться з цілями породного розведення, в тому числі у напрямку поліпшення ознак продуктивного довголіття [31].

Проведена нами лінійна оцінка корів-первісток бурої худоби різного походження за оцінкою 100-бальною системою лінійної класифікації засвідчила істотну мінливість її показників у межах підконтрольних порід, табл. 3.

Таблиця 3

Характеристика корів-первісток бурої худоби піддослідних господарств за лінійною оцінкою екстер'єрного типу, балів

Ознака екстер'єру	Лебединська порода		Українська бура молочна порода		Швіцька порода	
	$x \pm S.E.$	Cv, %	$x \pm S.E.$	Cv, %	$x \pm S.E.$	Cv, %
Оцінено тварин	84		106		75	
<i>Комплекс ознак:</i>						
молочного типу	81,3 $\pm$ 0,14	2,8	82,5 $\pm$ 0,16	1,9	83,3 $\pm$ 0,32	1,8
тулуба	82,8 $\pm$ 0,16	2,3	83,2 $\pm$ 0,13	2,6	83,8 $\pm$ 0,18	1,7
кінцівки	82,8 $\pm$ 0,17	1,5	81,4 $\pm$ 0,22	2,4	81,8 $\pm$ 0,22	1,8
вимені	81,8 $\pm$ 0,21	2,2	82,9 $\pm$ 0,32	2,5	83,2 $\pm$ 0,35	2,4
Загальна оцінка	82,2 $\pm$ 0,18	1,6	82,5 $\pm$ 0,22	2,4	83,0 $\pm$ 0,25	1,9
<i>Описові ознаки:</i>						
висота	5,2 $\pm$ 0,18	28,2	5,6 $\pm$ 0,15	25,1	6,6 $\pm$ 0,19	22,2
глибина тулуба	7,7 $\pm$ 0,16	13,5	7,8 $\pm$ 0,12	14,2	7,9 $\pm$ 0,19	15,8
положення задку	5,5 $\pm$ 0,10	16,6	5,2 $\pm$ 0,11	18,2	5,1 $\pm$ 0,14	16,3
ширина задку	5,2 $\pm$ 0,13	16,7	5,4 $\pm$ 0,11	17,5	5,5 $\pm$ 0,17	20,1
кут скакального суглоба	4,9 $\pm$ 0,11	19,2	5,1 $\pm$ 0,12	20,0	5,4 $\pm$ 0,12	16,5
ратиці	5,5 $\pm$ 0,10	17,7	4,6 $\pm$ 0,09	20,3	4,9 $\pm$ 0,15	24,0
прикріплення передньої частини вимені	6,4 $\pm$ 0,18	22,7	7,2 $\pm$ 0,14	21,1	7,6 $\pm$ 0,15	16,9
висота задньої частини вимені	5,2 $\pm$ 0,17	18,4	5,9 $\pm$ 0,13	22,3	6,3 $\pm$ 0,17	17,8
центральна зв'язка	6,0 $\pm$ 0,25	27,6	6,8 $\pm$ 0,19	22,1	6,9 $\pm$ 0,23	33,3
глибина вимені	6,3 $\pm$ 0,16	21,1	6,5 $\pm$ 0,14	21,8	7,1 $\pm$ 0,18	17,2
розміщення дійок	5,0 $\pm$ 0,21	31,3	5,8 $\pm$ 0,17	26,8	5,8 $\pm$ 0,28	30,5

довжина дійок	6,3±0,11	14,4	5,6±0,14	20,2	5,5±0,15	19,1
міцність	7,5±0,12	12,5	7,1±0,13	16,2	7,3±0,18	16,4
молочний характер	6,8±0,13	14,3	7,5±0,11	13,6	7,7±0,15	12,5

Група екстер'єрних статей, що характеризує молочний тип корів, дещо краще виражена у первісток швіцької породи (83,3 бали) проти 81,3 і 82,5 у первісток лебединської і української бурі молочної, достовірність різниці в 2,0 і 0,8 бала у даних порівняннях була високою, $P < 0,001$ ($t_d = 9,41$ і $3,53$).

Ознаки екстер'єру, які у комплексі визначають розвиток тулуба, також мають кращий вираз у первісток швіцької породи (83,8 бала) з перевагою ровесниць лебединської на 1,0 ($P < 0,001$) і української бурі молочної на 0,6 бала ($P < 0,001$).

Середня оцінка первісток підконтрольних порід за ознаками, що характеризують вим'я, на рівні 81,8-83,2 бала, свідчить про досить високий рівень розвитку у них молочної залози з кращими показниками оцінки у групи тварин швіцької породи, з достовірним перевищенням лише ровесниць лебединської породи на 1,7 бала ($P < 0,001$). Тобто використання генофонду швіцької породи дозволило істотно поліпшити морфологічні ознаки вимені корів лебединської худоби у процесі створення української бурі молочної породи.

Узагальнена, за результатами лінійної класифікації чотирьох комплексів екстер'єрних ознак, оцінка 83,0 бали у бурих швіців показує кращий ступінь вираженості у них екстер'єрного типу і перевищує аналогічний показник представниць лебединської (на 0,8 бала; $t_d = 2,60$) та української бурі молочної худоби (на 0,5 бала; $t_d = 1,50$).

Ступінь розвитку описових ознак екстер'єру свідчить про їхню значну внутрішньопородну та міжпородну мінливість. Оцінка тварин лебединської, української бурі молочної та

швіцької порід відповідно становила за висотою 5,2; 5,6 і 6,6 бала, глибиною тулуба 7,7; 7,8 і 7,9 бала, прикріпленням передньої 6,4; 7,2 і 7,6 та задньої частини вимені 5,2; 5,9 і 6,3 бала, вираженістю центральної зв'язки 6,0; 6,8 і 6,9 бала, глибиною вимені 6,3; 6,5 і 7,1 бала та молочним характером 6,8; 7,5 і 7,7 бала переконливо свідчить на користь поліпшувальної породи.

Висока фенотипова мінливість показників оцінки за стан розвитку описових ознак, особливо висоти (22,2-28,2%), прикріплення передньої (16,9-22,7%) та задньої (17,8-22,3%) частин вимені, центральної зв'язки (22,1-33,3%), глибини вимені (17,2-21,8%) і розташування дійок (26,8-31,3%) свідчить про необхідність системної селекції за використання лінійної оцінки корів досліджуваних порід за цими ознаками екстер'єру в напрямку їхньої консолідації.

Оскільки екстер'єр являється найважливішою складовою частиною конституції і є її зовнішнім вираженням, цю особливість у практиці селекції розглядають у всій складності його взаємозв'язку з продуктивними якостями тварин. За багато років удосконалення великої рогатої худоби накопичені чисельні відомості про величину і спрямованість взаємозв'язків між рівнем надою корів і низкою екстер'єрних показників.

Найбільш дослідженим є зв'язок лінійних ознак екстер'єру з молочною продуктивністю. За результатами наших досліджень встановлено існування достовірної додатної кореляції між надоєм та окремими комплексами екстер'єрних ознак і загальної оцінки 100-бальної системи лінійної класифікації, табл. 4.

Таблиця 4

Кореляція (r) між показниками лінійної оцінки та величиною надоїв корів-первісток бурих порід

Ознака	Лебединська	Українська бура молочна	Швіцька
Оцінено тварин	79	98	71
Комплекс ознак, що характеризує: молочний тип	0,284***	0,384***	0,415***
тулуб	0,374***	0,468***	0,399***
кінцівки	0,103	0,208**	0,146*
вим'я	0,335***	0,522***	0,389***
Загальна оцінка	0,369***	0,484***	0,416***
Описові ознаки: висота	0,106*	0,117***	0,126*
глибина тулуба	0,384***	0,288***	0,481***
положення заду	0,068	0,049**	0,141
ширина заду	0,205**	0,252***	0,239**
кут скакального суглоба	0,101	0,149*	0,046
ратиці	0,019	-0,057	0,105
прикріплення передніх часток вимені	0,204*	0,418***	0,244***
висота прикріплення задніх часток вимені	0,136	0,367***	0,221*
центральна зв'язка	0,188	0,108*	0,209*
глибина вимені	0,209*	0,339***	0,195*
розміщення дійок	-0,088	-0,221*	-0,255*
довжина дійок	-0,049	-0,175	-0,018

міцність	0,135	0,388***	0,162
молочний характер	0,329***	0,379***	0,393***

Достатньо високий рівень достовірного додатного зв'язку виявлено за групами ознак, які характеризують вираженість молочного типу корів-первісток піддослідних порід ($r=0,284...0,415$), розвиток тулуба ($r=0,374...0,468$), якісний стан вимені ($r=0,335...0,522$). Загальна оцінка за екстер'єрний тип також високодостовірно корелює з надоем за першу лактацію з коефіцієнтами кореляції від 0,369, по лебединській породі, до 0,484 – по українській бурій молочній.

Додатний достовірний кореляційний зв'язок з надоем спостерігався за наступними описовими ознаками екстер'єру: висотою ($r=0,106...0,126$), глибиною тулуба ($r=0,288...0,481$), шириною задку ($r=0,205...0,252$), прикріпленням передніх ($r=0,204...0,418$) та задніх часток вимені ($r=0,136...0,367$), глибиною вимені ($r=0,195...0,339$), міцністю ($r=0,135...0,388$) та молочним характером будови тіла ($r=0,329...0,393$).

Порівняльний аналіз показників лінійної класифікації засвідчив кращу вираженість екстер'єрного типу за статями будови тіла та вимені у корів швіцької породи. Встановлений високий рівень мінливості розвитку описових ознак екстер'єру свідчить про необхідність ретельного добору та підбору тварин бурі худоби попередньо оцінених за методикою лінійної класифікації, а наявність позитивного зв'язку між груповими статями екстер'єрного типу та рівнем молочної продуктивності буде сприяти ефективності селекції при доборі тварин за цими ознаками.

У корови молочного типу вим'я в ідеальному варіанті має бути великим за об'ємом, ванно- або чашоподібної форми, характеризуватися пропорційним розвитком як у ширину, так і в довжину, з поширенням часток далеко вперед по череву і назад за лінію стегна; з розміщенням дна на достатній відстані до підлоги, передня частина вимені щільно прилягає до черева, а задня високо та міцно прикріплена з

чітко вираженою, глибокою борозною підтримуючої зв'язки; дійки розташовані посередині часток вимені на оптимальній відстані, циліндричної форми, бажаної довжини та товщини, спрямовані вертикально вниз [50].

Переважаюча частина морфологічних ознак вимені корів молочних порід є найбільш важливими та надійними екстер'єрними показниками високої удійності та технологічності [25, 39]. Науковими дослідженнями доведено, що вплив на морфологічні ознаки вимені корів створених українських молочних порід справляє спадковість поліпшувальної породи [26, 38, 48]. В аспекті поліпшення екстер'єру корів новоствореної української бурі молочної породи проведені дослідження з вивчення у неї морфологічних ознак вимені у порівняльному аналізі з вихідною лебединською та поліпшувальною швіцькою породами [35].

Результати досліджень з вивчення переважної більшості перерахованих морфологічних ознак вимені завдяки лінійним промірам, проведених у підконтрольних стадах свідчать, що корови-первістки бурі худоби характеризуються в цілому бажаними формами вимені, проте співвідношення ванноподібної та чашовидної залежать від породи. Кращими за формою вимені характеризуються тварини швіцької породи, табл. 5.

За оцінкою величини вимені, яка визначається абсолютними промірами обхвату, довжини і ширини, спостерігається міжпородна різниця також на користь корів-первісток швіцької породи. Порівняльний аналіз промірів морфологічних ознак вимені корів-первісток усіх трьох порід засвідчив істотний та достовірний вплив поліпшувальної швіцької породи на їхній розвиток у корів новоствореної української бурі молочної. За обхватом, довжиною та шириною вони переважають ровесниць материнської породи відповідно на 3,9 ($P<0,001$), 1,7 ($P<0,01$) та 1,8 см ($P<0,01$).

Таблиця 5

Характеристика корів-первісток бурі худоби різного походження за морфологічними ознаками вимені, см

Ознака	Порода					
	лебединська		українська бура молочна		швіцька	
	$x \pm S.E.$	Cv, %	$x \pm S.E.$	Cv, %	$x \pm S.E.$	Cv, %
Оцінено тварин, голів	65		110		90	
Обхват вимені	126,0 $\pm$ 0,84	5,8	129,9 $\pm$ 0,74	6,8	132,5 $\pm$ 1,16	8,3
Глибина передньої чверті	25,5 $\pm$ 0,35	11,2	26,1 $\pm$ 0,27	10,9	27,7 $\pm$ 0,31	10,5
Відстань від дна до підлоги	58,4 $\pm$ 0,35	4,8	60,0 $\pm$ 0,26	4,5	61,9 $\pm$ 0,45	7,0
Довжина передньої чверті	9,7 $\pm$ 0,32	26,9	11,7 $\pm$ 0,27	24,1	13,8 $\pm$ 0,28	19,1
Довжина вимені	35,1 $\pm$ 0,56	12,7	36,8 $\pm$ 0,31	8,8	39,7 $\pm$ 0,40	9,6
Ширина вимені	28,3 $\pm$ 0,48	13,6	30,1 $\pm$ 0,29	10,2	31,3 $\pm$ 0,39	12,0
Довжина дійок: передніх	6,3 $\pm$ 0,13	16,0	6,0 $\pm$ 0,09	15,1	5,7 $\pm$ 0,11	18,4
задніх	5,0 $\pm$ 0,13	20,1	4,9 $\pm$ 0,10	20,3	4,5 $\pm$ 0,12	24,6
Діаметр дійок: передніх	2,6 $\pm$ 0,05	19,4	2,4 $\pm$ 0,03	14,9	2,4 $\pm$ 0,04	14,9
задніх	2,3 $\pm$ 0,05	15,6	2,2 $\pm$ 0,04	16,5	2,1 $\pm$ 0,03	11,9

Відстань між дійками: передніми	12,4±0,27	17,3	14,1±0,28	20,8	15,1±0,32	20,2
задніми	7,9±0,23	23,4	8,7±0,21	25,2	9,7±0,31	30,5
Умовний об'єм вимені, см ³	3214±51,6	12,9	3398±44,4	13,7	3532±61,7	16,6
Форма: ванноподібна, %	52,1		69,4		77,3	
чашовидна, %	47,9		30,6		22,7	

Важливою селекційною ознакою в системі оцінки вимені є відстань від його дна до підлоги. Глибоке, відвисле вим'я завдає багато незручностей при машинному доїнні, воно сприятливіше до інфекційних захворювань і часто травмується. За результатами досліджень відстань дна вимені до підлоги у підконтрольного поголів'я знаходиться на рівні 58,4-61,9 см в залежності від породи. Тварини новоствореної та поліпшувальної порід перевищували даний показник у ровесниць лебединської худоби з високодостовірною різницею відповідно на 1,6 (P<0,001) та 3,5 см (P<0,001).¹⁷

Істотна міжпородна різниця спостерігалася за проміром довжини передньої чверті вимені. Кращий розвиток за довжиною цієї ознаки зв'язаний з бажаним розвитком передніх часток вимені та їхньою міцністю прикріплення до черевної стінки. У корів швіцької породи ця ознака має найкращий розвиток перевищуючи ровесниць української бурої молочної та лебединської порід відповідно на 2,1 (P<0,001) та 4,1 см (P<0,001).

Машинне доїння корів ставить до розміру

та розташування дійок цілком конкретні вимоги. Кращими за розвитком цих ознак були корови швіцької породи, гіршими – лебединської, тоді як ровесниці української бурої молочної займали проміжне місце. Загалом показники промірів довжини та діаметра дійок корів-первісток швіцької та української бурої молочної порід узгоджуються з рекомендаціями машинного доїння.

Посилаючись на численні експериментальні дані, незаперечним є факт встановлення зв'язку бажаного розвитку морфологічних ознак вимені з рівнем надою корів молочних порід [4, 25, 35, 42, 48, 50, 52]. У процесі удосконалення молочної худоби за будовою вимені мають селекційну цінність у першу чергу ті статі, які безпосередньо впливають на продуктивність тварини, тому підбір тварин на їхнє поліпшення істотно прискорить ефективність добору за молочною продуктивністю. В цьому аспекті актуально визначити, наскільки проміри морфологічних ознак вимені корелюють з надоєм за лактацію, табл. 6.

Таблиця 6

Кореляція (r) між промірами морфологічних ознак вимені та величиною надою за першу лактацію

Назва корелюючої ознаки	Порода		
	лебединська	українська бура молочна	швіцька
Оцінено тварин, голів	65	110	90
Обхват вимені	0,192*	0,335***	0,409***
Глибина передніх четвертей	0,159	0,266**	0,313***
Відстань від дна до підлоги	0,088	-0,093	-0,101**
Довжина передніх четвертей	0,067	0,219**	0,269**
Довжина вимені	0,308***	0,388***	0,490***
Ширина вимені	0,206***	0,268***	0,384***
Довжина дійок: передніх	-0,023	-0,047	0,101
задніх	-0,066	-0,029	0,104
Відстань між дійками: передніми	0,166*	0,255***	0,288***
задніми	0,104	0,204	0,233**
Умовний об'єм вимені	0,219***	0,427***	0,515***

Додатні коефіцієнти кореляції між величиною надою корів-первісток та ознаками, які характеризують, величину і об'єм вимені: обхватом (r=0,192-0,409), довжиною (r=0,308-0,490), шириною (r=0,206-0,384) виявлено у тварин усіх порід бурої худоби з достатнім ступенем достовірності (P<0,05-0,001) та вищими показниками у тварин швіцької породи.

Позитивний рівень кореляції встановлено між глибиною передніх часток вимені та надоєм, проте вона достовірна лише у тварин швіцької та української бурої молочної порід.

Додатна кореляційна спрямованість спостерігалася між довжиною передніх четвертей вимені та надоєм за лактацію також з

достовірними коефіцієнтами лише у корів швіцької та української бурої молочної порід засвідчуючи, що тварини з подовженою передньою частиною вимені значно продуктивніші.

Для селекції молочної худоби промір відстані від дна вимені до підлоги має істотне значення як з погляду придатності до технології машинного доїння, так і міцності його прикріплення. Бажана кореляція між цим показником і надоєм повинна мати додатну спрямованість, проте під вагою накопиченого у вимені молока воно опускається зменшуючи відстань.

Проміри довжини і розташування дійок

мають немаловажне значення в якості технологічних ознак та у взаємозв'язку з надоем. Проте у корів підконтрольних порід зв'язки між цими ознаками і надоем розсіюються у різних напрямках, а додатна кореляція не завжди підтверджує бажаний розвиток цих ознак.

Високодостовірні коефіцієнти кореляцій корів усіх піддослідних порід ($r=0,219-0,515$) свідчать, що кращим показником високої удійності корови є умовний об'єм вимені.

Існування тісного додатного зв'язку між ознаками вимені та величиною надою забезпечує ефективну селекцію тварин за конкретними ознаками у практичній селекції.

Таким чином, у результаті порівняльної характеристики корів-первісток бурої худоби, оціненої за якістю вимені, встановлено, що кращий розвиток морфологічних ознак спостерігався у тварин швіцької породи, гірший у лебединської, тоді як первістки новоствореної української бурої молочної, завдяки поліпшувальному ефекту швіцької породи, зайняли проміжну позицію.

Високий ступінь внутрішньопородної та міжпородної мінливості окремих морфологічних ознак вимені свідчить про наявність у стадах окремих тварин з негативним розвитком цих ознак, підтверджуючи необхідність ретельної оцінки корів-первісток за будовою вимені та застосування відповідних селекційних заходів з усунення недоліків статей в наступних поколіннях потомків.

У підсумку варто наголосити, що для вирішення проблеми збереження генофонду бурих порід на Сумщині найперше необхідно зупинити скорочення поголів'я підконтрольних стад (особливо лебединської худоби). Для вирішення цього питання необхідно збільшити число атестованих на статус племінних стад з веденням у них на об'єктивному рівні та у повному обсязі первинного зоотехнічного та племінного обліку.

Ця проблема може і має вирішуватись власниками бурої худоби через організацію та повноцінне функціонування асоціації з розведення молочної худоби бурих порід за часткової державної організаційної та фінансової підтримки її діяльності.

Висновки. У Сумському регіоні для вирішення проблеми збереження худоби бурих порід та підвищення її конкурентоспроможності має бути розроблена конкретна програма у якій передбачені заходи спрямовані на добір та підбір тварин з високими показниками молочної продуктивності з акцентом на підвищений вміст жиру та білка у молоці, та на подальше удосконалення екстер'єрного типу, особливо у корів лебединської породи, задля придатності до утримання в умовах промислової технології.

Список використаної літератури:

1. Башенко, М. Лінійна оцінка екстер'єру корів молочних порід / М. Башенко, Л. Хмельничий // Тваринництво України. – 1998. – № 10. – С. 9-12.
2. Буркат, В. П. Лінійна оцінка корів за типом / В. П. Буркат, Ю. П. Полупан, І. О. Йовенко. – К.: Аграрна наука, 2004. – 88 с.
3. Буркат, В. П. Методы селекции лебединского скота на современном этапе / В. П. Буркат, Г. П. Котенджи, В. И. Ладыка // Матер. науч.-произв. конф.: Новые методы селекции и биотехнологии в животноводстве. – К. – 1991. – С. 118-120.
4. Вечорка, В. В. Характеристика голштинських корів канадської селекції за морфологічними та функціональними властивостями вимені / В. В. Вечорка, Л. М. Хмельничий // Вісник Сумського НАУ. Серія "Тваринництво" – Суми. – 2009. – Вип. 10 (16). – С. 22-29.
5. Гарькавый, Ф. Л. Селекция коров и машинное доение. – М.: Колос. – 1974. – 160 с.
6. Гридин В. Ф. Актуальность длительного изучения влияния быков-производителей на экстерьерные показатели коров / В. Ф. Гридин, С. Л. Гридина, В. Г. Григорьев // Аграрный вестник Урала. – 2012. – № 6 (98). – С. 28-31.
7. Диланян, З. Х. Молочное дело / З. Х. Диланян; [3-е изд., доп. и перераб.]. – М.: Колос, 1979. – 368 с.
8. Закон України "Про внесення змін до Закону України "Про племінне тваринництво" // "Голос України". – 25 січня 2000 р. – № 13 (2260). – С. 4-5.
9. Кочук-Ященко, О. А. Лінійна оцінка типу і молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи різної лінійної належності / О. А. Кочук-Ященко // Збірник наукових праць Вінницького НАУ. – 2014. – Вип. 1 (83). – Т. 2. – С. 139-149.
10. Кугенев, В. П. Практикум по молочному делу: [учеб. и учеб. пособ. для высш. с.-х. учеб. завед.] / В. П. Кугенев, Н. В. Барабанщиков. – [6-е изд. перераб. и доп.]. – М.: Агропромиздат, 1988. – 224 с.
11. Ладика В. І. Оцінка продуктивності корів лебединської породи генофондного стада "Булат" / В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб, Я. І. Куценко // Вісник Сумського НАУ. Серія "Тваринництво" – Суми. – 2007. – Вип. 9 (13). – С. 48–51.
12. Ладика В. І. Сполучна мінливість статей екстер'єру корів з молочною продуктивністю // В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб // Збірник наукових праць Білоцерківського НАУ Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – Біла Церква. – 2010. – Вип. 3 (72). – С. 9–11.
13. Ладика, В. І. Лінійна оцінка бугаїв-плідників голштинської та української чорно-рябої молочної порід за екстер'єрним типом їхніх дочок / В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, А. П. Шевченко // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». – 2015. – Вип. 2 (27). – С. 3-8.
14. Ладика, В. І. Методи створення, сучасний стан та шляхи подальшого удосконалення бурої молочної породи / В. І. Ладика // Державна книга племінних тварин бурих порід великої рогатої худоби. – К.: „ППНВ”. – 2004. – С. 38-46.
15. Ладика, В. І. Оцінка екстер'єрного типу корів бурої худоби за методикою лінійної класифікації / В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, Т. О. Грицаєнко // Вісник Сумського НАУ / Наук.-метод. журнал. – Суми. – 2006. – Вип. 10 (11). – С. 82-87.
16. Ладика, В. І. Стан та перспективи селекції бурої худоби / В. І. Ладика // Вісник аграрної науки. – 2000. – №12. – С. 84-86.
17. Ляшенко, В. В. Оценка типа телосложения высокопродуктивных коров голштинской породы / В. В. Ляшенко, И. В. Ситникова // Нива Поволжья. – 2013. – № 3 (28). – С. 118-124.
18. Меркурьева, Е. К. Генетические основы селекции в скотоводстве / Е. К. Меркурьева. – М.: Колос, 1977. – 240 с.
19. Обливанцов, В. В. Продуктивные качества и биологические особенности швицкого скота при акклиматизации в условиях Лесостепи Украины: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.00.15 / Обливанцов Владимир Викторович. – Харьков, 1995. – 175 с.
20. Оцінка корів генофондного стада лебединської породи за ознаками молочної продуктивності / Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб, С. В. Бурнатний, С. Л. Хмельничий, Я. І. Куценко // Вісник Сумського НАУ. Серія "Тваринництво" – Суми. – 2010. – Вип. 7 (17). – С. 153-165.
21. Оцінка репродуктивної функції корів бурої худоби різних генотипів за походженням та лінійною належністю / Л. М. Хмельничий, С. В. Бурнатний, Ю. О. Кривонос, Є. А. Самохіна // Вісник Сумського НАУ. Серія "Тваринництво" – Суми. – 2009. – Вип. 10 (16). – С. 146-151.
22. Пелехатий, М. Оцінка молочної продуктивності корів за екстер'єром / М. Пелехатий, О. Кочук-Ященко // Тваринництво України. – 2014. – № 11. – С. 5-9.
23. Підсумки створення та методологічний аспект перспективи селекції української бурої молочної породи / В. П. Буркат, В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, Г. П. Котенджи, А. М. Салогуб // Матер. наук.-теор. конф. присвяченої пам'яті академіка В. П. Бурката "Методологія наукових досліджень з питань селекції, генетики та біотехнології у тваринництві" (Чубинське, 25 лютого 2010 року). – К.: Аграрна наука. – 2010. – С. 17-19.
24. Племінна робота. Довідник / М. З. Басовський, В. П. Буркат, М. В. Зубець [та ін.]. – К.: ВНА «Україна», 1995. – 440 с.
25. Полупан, Ю. П. Зв'язок морфологічних особливостей вим'я корів червоної молочної худоби з їхньою молочною продуктивністю / Ю. П. Полупан, Т. П. Коваль // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 11. – С. 49–52.
26. Полупан, Ю. П. Морфологічні особливості вим'я корів української червоної молочної породи / Ю. П. Полупан, Т. П. Коваль // Вісник аграрної науки. – 2006. – №1. – С. 23-28.
27. Полупан, Ю. П. Оцінка бугаїв за типом дочок / Ю. П. Полупан // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 5. – С. 45 – 49.

28. Програма розвитку скотарства Сумського регіону на 2011–2020 роки / В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб, В. М. Івченко, Г. М. Гребеник: За заг. ред. А. М. Салогуба. – Суми, 2011. – 115 с.
29. Програма селекції бурої молочної породи на 2003-2012 роки / Д. М. Микитюк, Н. М. Литовченко, В. П. Буркат, В. І. Ладика [та ін.]. – К., 2003. – 51 с.
30. Прохоренко, П. Н. Оценка быков-производителей по комплексу признаков с учетом способности их дочерей к раздою / П. Н. Прохоренко, Ж. Г. Логинов, Н. Р. Рахматулина, А. М. Улимбашев // Доклады Рос. академии с.-х. наук. – 2009. – № 1. – С. 42-44.
31. Реєстрація ICAR. Довідник / В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, В. П. Буркат, С. Ю. Рубан. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2010. – 457 с.
32. Салогуб, А. М. Лінійна класифікація бугайів-плідників за типом їхніх дочок / А. М. Салогуб // Тваринництво України. – 2011. – № 4. – С. 19–21.
33. Салогуб, А. М. Особливості успадкованості та сполучної мінливості ознак екстер'єру корів української червоно-рябої молочної породи / А. М. Салогуб, Л. М. Хмельничий // Збірник наукових праць Вінницького НАУ. Серія: Сільськогосподарські науки. – Вінниця. – 2011. – Вип. 8 (48). – С. 59–62.
34. Салогуб, А. М. Оцінка м'ясних та забійних якостей бугайців українських чорно-рябої та бурої молочних порід / А. М. Салогуб, Л. М. Хмельничий // Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України. – К. – 2009. – Вип. 138. – С. 93–98.
35. Салогуб, А. Морфологічні ознаки вимені корів (особливості розвитку у бурої худоби) / А. Салогуб // Тваринництво України. – 2010. – № 10. – С. 19–22.
36. Сельцов, В. И. Экстерьерная оценка в системе разведения молочно-мясных пород / В. И. Сельцов // Зоотехния. – 2006. – № 1. – С. 20-22.
37. Сидорова, В. Ю. Экстерьерные признаки молочного скота Российской Федерации и их взаимосвязь с продуктивностью / В. Ю. Сидорова // Зоотехния. – 2006. – № 5. – С. 4-6.
38. Сірацький, Й. Стан молочної залози – важлива селекційна ознака / Й. Сірацький, Л. Ференц. // Тваринництво України. – 2006. – № 8. – С. 9–12.
39. Сударев, Н. Оценка коров по пригодности вымени к машинному доению / Н. Сударев // Зоотехния. – 2007. – № 9. – С. 20-22.
40. Тишкина, Т. Н. Линейная оценка экстерьера животных красно-пестрой породы // Вестник ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015 – № 4 (32). – С. 156-159.
41. Характеристика генеалогічних та заводських ліній бурої худоби за молочною продуктивністю / Л. М. Хмельничий, С. В. Бурнатний, Ю. О. Кривонос, Є. А. Самохіна // Вісник Сумського НАУ / Наук.-метод. журнал. – Суми. – 2008. – Вип. 10 (15). – С. 123-127.
42. Хмельничий Л. М. Оцінка сполучної мінливості морфологічних ознак вимені корів з надоем за лактацію / Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб // Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – К. – 2011. – Вип. 160. – Ч. 1. – С. 245–249.
43. Хмельничий, Л. Бажаний тип корів української червоно-рябої молочної породи / Л. Хмельничий // Тваринництво України. – 2003. – № 1. – С. 23-24.
44. Хмельничий, Л. М. Біохімічні показники молока корів лебединської породи / Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб, С. В. Бурнатний // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука. – 2010. – Вип. 44. – С. 180-183.
45. Хмельничий, Л. М. Екстер'єрний тип та продуктивність корів-первісток бурої худоби / Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Зб. наук. пр. Харківської зооветкад. – Харків. – 2009. – Вип. 18. – Ч. 1. – С. 311-316.
46. Хмельничий, Л. М. Ефективність довічного використання корів різної лінійної належності української бурої молочної породи / Л. М. Хмельничий, Ю. М. Бойко // Вісник Сумського НАУ. Серія "Тваринництво" – Суми. – 2010. – Вип. 10 (18). – С. 9-12.
47. Хмельничий, Л. М. Лінійна класифікація молочної худоби в Україні: методологічні аспекти / Л. М. Хмельничий // Тваринництво України. – 2013. – № 1-2. – С. 31-33.
48. Хмельничий, Л. М. Морфологічні ознаки вимені корів-первісток української чорно-рябої молочної породи / Л. М. Хмельничий // Вісник Сумського НАУ. Серія "Тваринництво" – Суми. – 2002. – Вип. 6. – С. 542-545.
49. Хмельничий, Л. М. Особливості екстер'єрного типу корів українських червоно- та чорно-рябої молочних порід / Л. М. Хмельничий, В. В. Вечорка // Таврійський науковий вісник. – Херсон, 2015. – Вип. 90. – С. 161-166.
50. Хмельничий, Л. М. Оцінка екстер'єру тварин в системі селекції молочної худоби : монографія / Л. М. Хмельничий. – Суми : ВВП "Мрія-1" ТОВ, 2007. – 260 с.
51. Хмельничий, Л. М. Оцінка м'ясних та забійних якостей бугайців українських чорно-рябої та бурої молочних порід / Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб // Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України. – К. – 2009. – Вип. 138. – С. 93-98.
52. Хмельничий, Л. М. Популяційно-генетичні параметри морфо-функціональних властивостей вимені корів подільського заводського типу української чорно-рябої молочної породи / Л. М. Хмельничий, М. П. Франчук // Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво». – 2012. – Вип. 12 (21). – С. 24-28.
53. Хмельничий, Л. М. Практичний досвід, стан та перспектива використання методики лінійної класифікації корів молочної худоби в Україні / Л. М. Хмельничий // Вісник Сумського НАУ. Серія «Тваринництво». – 2013. – Вип. 7 (23). – С. 11-19.
54. Хмельничий, Л. М. Продуктивність корів української бурої молочної породи різних генотипів / Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини / Зб. наук. праць

харківської держ. зоовет. академії. – 2010. – Вип. 21. – Ч. 1. – С. 249-256.

55. Хмельничий, Л. М. Результати оцінки корів української бурої молочної породи в аспекті формування генотипової структури стада / Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб // Науково-технічний бюлетень Інституту тваринництва НААН України. – 2010. – № 102. – С. 127-133.

56. Хмельничий, Л. М. Тривалість життя корів української чорно-рябої молочної породи в залежності від рівня лінійної оцінки морфологічних ознак вимені / Л. М. Хмельничий, В. В. Вечорка // Науково-теоретичний збірник Житомирського національного агроекологічного університету. – ЖНАЕУ. – 2015. – №.2 (52) – Т. 3 – С. 57-62.

57. Хмельничий, Л. М. Фенотипова та сполучена мінливість лінійних ознак екстер'єру корів молочних порід Сумщини / Л. М. Хмельничий, В. П. Лобода, А. П. Шевченко // Розведення і генетика тварин. – К.: 2015. – Вип. 50. – С. 103-111.

58. Хмельничий, Л. Характеристика корів бажаного типу за продуктивністю та екстер'єром / Л. Хмельничий // Тваринництво України. – 2003. – № 7. – С. 17-19.

59. Хмельничий, Л. Як добирати бажаний тип корів / Л. Хмельничий // Тваринництво України. – 2006. – № 5. – С. 10-13.

60. Яценко, А. Е. Лебединская порода крупного рогатого скота / А. Е. Яценко – К.: «БМТ», 1997. – 300 с.

REFERENCES

1. Bashchenko, M. I., and L. M. Khmel'nychiy. 1998. Liniyna otsinka ekster'yeru koriv molochnykh porid – Linear evaluation cows exterior of dairy breeds. *Tvarynnytstvo Ukrayiny – Animal husbandry of Ukraine*. 10:9–12 (in Ukrainian).

2. Burkat, V. P., Yu. P. Polupan, and I. V. Yovenko. 2004. Liniyna otsinka koriv za typom – Linear score cows by type. K.: *Ahrarna nauka – K.: Agrarian science*, 88 (in Ukrainian).

3. Burkat, V. P., G. P. Kotendzhi, and V. I. Ladyka. 1991. Metody selektsii lebedinskogo skota na sovremennom etape – Breeding methods of Lebedinsky cattle at the present stage. *Mater. nauch.-proizv. konf.: Novye metody selektsii i biotekhnologii v zhivotnovodstve. K. – Mater. scientific and production Conf.: New breeding methods and biotechnology in animal husbandry. K.*, 118–120 (in Russian).

4. Vechorka, V. V., and L. M. Khmel'nychiy. 2009. Kharakterystyka holshtyns'kykh koriv kanads'koyi selektsiyi za morfolohichnyimi ta funktsional'nymi vlastyvostyami vymeni – Characterization of Holstein cows of Canadian breeding according to the morphological and functional properties of the udder. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya "Tvarynnytstvo". Sumy – Bulletin of Sumy NAU. Series "Animal husbandry". Sumy*. 10(16):22–29 (in Ukrainian).

5. Gar'kavyi, F. L. 1974. Seleksiya korov i mashinnoe doenie – Cow breeding and machine milking. M.: Kolos – Moscow : Kolos, 160 (in Russian).

6. Gridin, V. F., S. L. Gridina, and V. G. Grigor'ev. 2012. Aktual'nost' dlitel'nogo izucheniya vliyaniya bykov-proizvoditeley na ekster'ernye pokazateli korov – Actuality long study of sires influence on exterior indicators of cows. *Agrarnyy vestnik Urala – Agrarian Bulletin of the Urals*. 6(98):28–31 (in Russian).

7. Dilanyan, Z. Kh. 1979. Molochnoe delo. [3-e izd., dop. i pererab.]. M.: Kolos – Dairy case. [3rd ed., ext. and revised]. M.: Kolos, 368 (in Russian).

8. Zakon Ukrayiny, 25 sichnya 2000. "Pro vnesennya zmin do Zakonu Ukrayiny "Pro pleminne tvarynnytstvo" – The law of Ukraine "On amendments to the Law of Ukraine "About breeding livestock". "Holos Ukrayiny" – "Voice of Ukraine" 13(2260):4–5 (in Ukrainian).

9. Kochuk-Yashchenko, O. A. 2014. Liniyna otsinka typu i molochna produktyvnist' koriv ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody riznoyi liniynoyi nalezhnosti – Linear assessment of the type and milk productivity of cows Ukrainian Black-and-White Dairy breed of different linear affiliation. *Zbirnyk naukovykh prats' Vinnyts'koho NAU – Collection of scientific works of Vinnytsia NAU*. 1(83)/2:139–149 (in Ukrainian).

10. Kugenev, V. P., and N. V. Barabanshchikov. 1988. Praktikum po molochnomu delu : [ucheb. i ucheb. posob. dlya vyssh. s.-kh. ucheb. zaved.] – [6-e izd. pererab. i dop.]. M.: Agropromizdat – Workshop on dairy case : [training man. for higher agricult. education. institut.] – [6th ed., ext. and revised]. Moscow : Agropromizdat, 224 (in Russian).

11. Ladyka, V. I., L. M. Khmel'nychiy, A. M. Salohub, and Ya. I. Kutsenko. 2007. Otsinka produktyvnosti koriv lebedyns'koyi porody henofondnoho stada "Bulat" – Evaluation of productivity cows of Lebedinsky breed of the gene pool herd "Bulat". *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya "Tvarynnytstvo". Sumy – Bulletin of Sumy NAU. Series "Animal husbandry". Sumy*. 9(13):48–51 (in Ukrainian).

12. Ladyka, V. I., L. M. Khmel'nychiy, and A. M. Salohub. 2010. Spoluchna minlyvist' statey ekster'yeru koriv z molochnoyu produktyvnistyu – Correlative variability of exterior type traits in cows with milk productivity. *Zbirnyk naukovykh prats' Bilotserkivs'koho NAU. Tekhnolohiya vyrobnytstva i pererobky produktsiyi tvarynnytstva. Bila Tserkva – Collection of scientific works of Bila Tserkva NAU. Technology of production and processing of livestock products. Bila Tserkva*. 3(72):9–11 (in Ukrainian).

13. Ladyka, A. P., L. M. Khmel'nychiy, and A. P. Shevchenko. 2015. Liniyna otsinka buhayiv-plidnykh holshtyns'koyi ta ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porid za ekster'yernym typom yikhnykh dochok – Linear estimation sires of Holstein and Ukrainian Black-and-White Dairy breeds for the conformation type their daughters. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahraroho universytetu. Seriya "Tvarynnytstvo" – Bulletin of Sumy National Agrarian University, series of Animal Husbandry*. 2(27):3–8 (in Ukrainian).

14. Ladyka, V. I. 2004. Metody stvorenniya, suchasnyy stan ta shlyakhy podal'shoho udoskonalenniya buroyi molochnoyi porody – Methods of creation, modern state and ways of further improvement of Brown dairy breed. *Derzhavna knyha plemynykh tvaryn burykh porid velykoyi rohatoyi khudoby – State book of breeding animals of Brown breeds. K.: „PPNV”*. 38–46 (in Ukrainian).

15. Ladyka, V. I., L. M. Khmel'nychiy, and T. O. Hrytsayenko. 2006. Otsinka ekster'yernoho typu koriv buroyi khudoby za metodykoyu liniynoyi klasyfikatsiyi – Evaluation of exterior type cows Brown cattle using the method of linear classification. *Visnyk Sums'koho NAU. Nauk.-metod. zhurnal. Sumy – Bulletin of Sumy NAU. Scientific and*

method. journal. Sumy. 10(11):82–87 (in Ukrainian).

16. Ladyka, V. I. 2000. Stan ta perspektyvy selektsiyi buroyi khudoby – Status and prospects of breeding Brown cattle. *Visnyk aharnoyi nauky – Bulletin of Agrarian Science*. 12:84–86 (in Ukrainian).

17. Lyashenko, V. V., and I. V. Sitnikova. 2013. Otsenka tipa teloslozheniya vysokoproduktivnykh korov golstinskoy porody – Assessment of the body type of highly productive Holstein cows. “*Niva Povolzh'ya*” – “*Niva of the Volga region*”. 3(28):118–124 (in Russian).

18. Merkur'eva, E. K. 1977. Geneticheskie osnovy selektsii v skotovodstve – Genetic basis of selection in animal husbandry. M.: Kolos – Moscow : Kolos, 240 (in Russian).

19. Oblivantsov, V. V. 1995. Produktivnye kachestva i biologicheskie osobennosti shvitskogo skota pri akklimatizatsii v usloviyakh Lesostepi Ukrainy : dis. ... kand. s.-kh. nauk : 06.00.15 – *Productive qualities and biological characteristics of Brown Swiss cattle during acclimatization in the conditions of forest-steppe of Ukraine : dissertation of the Candidate of Agricultural Sciences* : 06.00.15 – Oblivantsov Vladimir Viktorovich. Khar'kov, 175 (in Russian).

20. Khmel'nychyi, L. M., A. M. Salohub, S. V. Burnatnyi, S. L. Khmel'nychyi, and Ya. I. Kutsenko. 2010. Otsinka koriv henofondnoho stada lebedyns'koyi porody za oznakamy molochnoyi produktyvnosti – Evaluation cows of gene pool herd of Lebedinskoy breed on signs of milk productivity. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya “Tvarynnytstvo”*. Sumy – *Bulletin of Sumy NAU. Series “Animal husbandry”*. Sumy. 7(17):153–165 (in Ukrainian).

21. Khmel'nychyi, L. M., S. V. Burnatnyi, Yu. O. Kryvonos, and Ye. A. Samokhina. 2009. Otsinka reproduktyvnoyi funktsiyi koriv buroyi khudoby riznykh henotypiv za pokhodzhenniam ta liniynoyu nalezhnistyu – Evaluation of reproductive function cows of Brown cattle of different genotypes by origin and linear affiliation. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya “Tvarynnytstvo”*. Sumy – *Bulletin of Sumy NAU. Series “Animal husbandry”*. Sumy. 10(16):146–151 (in Ukrainian).

22. Pelekhayti, M., and O. Kochuk-Yashchenko. 2014. Otsinka molochnoyi produktyvnosti koriv za ekster'yerom – Evaluation of milk productivity cows according to the exterior. “*Tvarynnytstvo Ukrayiny*” – “*Animal husbandry of Ukraine*”. 11:5–9 (in Ukrainian).

23. Burkat, V. P., V. I. Ladyka, L. M. Khmel'nychyi, H. P. Kotendzhy, and A. M. Salohub. 2010. Pidsumky stvorennia ta metodolohichnyy aspekt perspektyvy selektsiyi ukrayins'koyi buroyi molochnoyi porody – Results of creation and methodological aspect of the breeding prospects of Ukrainian Brown dairy breed. Mater. nauk.-teor. konf. prysvyachenoyi pam'yati akademika V. P. Burkata “Metodolohiya naukovykh doslidzhen' z pytan' selektsiyi, henetyky ta biotekhnolohiyi u tvarynnytstvi” (Chubyns'ke, 25 lyutoho 2010 roku). K.: Aharna nauka – *Materials of scientific. and theoretic. conf. dedicated to the memory of academician V. P. Burkat “Methodology of scientific research on breeding, genetics and biotechnology in animal husbandry”* (Chubyns'ke, February 25, 2010). K.: *Agrarian science*, 17–19 (in Ukrainian).

24. Basovs'kyi, M. Z., V. P. Burkat, M. V. Zubets' [ta in.]. 1995. Pleminna robota. Dovidnyk. K.: BHA “Ukrayina” – *Breeding work. Guidelines*. K.: VNA “Ukraine”, 440 (in Ukrainian).

25. Polupan, Yu. P., and T. P. Koval'. 2006. Zv'yazok morfolohichnykh osoblyvostey vym'ya koriv chervonoyi molochnoyi khudoby z yikhnoyu molochnoyu produktyvnistyu – The relationship of morphological udder features of cows, Red Dairy cattle with their milk productivity. *Visnyk aharnoyi nauky – Bulletin of Agrarian Science*. 11:49–52 (in Ukrainian).

26. Polupan, Yu. P., and T. P. Koval'. 2006. Morfolohichni osoblyvosti vym'ya koriv ukrayins'koyi chervonoyi molochnoyi porody – Morphological features of the udder cows of Ukrainian Red Dairy breed. *Visnyk aharnoyi nauky – Bulletin of Agrarian Science*. 1:23–28 (in Ukrainian).

27. Polupan, Yu. P. 2000. Otsinka buhayiv za typom dochok – Estimation of sires according to the type of daughters. *Visnyk aharnoyi nauky – Bulletin of agrarian science*. 5:45–49 (in Ukrainian).

28. Ladyka, V. I., L. M. Khmel'nychyi, A. M. Salohub, V. M. Ivchenko, and H. M. Hrebenyk : Za zah. red. A. M. Salohuba. 2011. Prohrama rozvytku skotarstva Sums'koho rehionu na 2011–2020 roky – *The program of development cattle breeding in Sumy region for 2011–2020, under the general editorship of A. M. Salogub*, 115 (in Ukrainian).

29. Mykytyuk, D. M., N. M., Lytovchenko, V. P. Burkat, V. I. Ladyka [ta in.]. 2003. Prohrama selektsiyi buroyi molochnoyi porody na 2003–2012 roky – *The breeding program of Brown Dairy breed for 2003–2012*. K., 51 (in Ukrainian).

30. Prokhorenko, P. N., Zh. G. Loginov, N. R. Rakhmatulina, and A. M. Ulimbashev. 2009. Otsenka bykov-proizvoditeley po kompleksu priznakov s uchetoм sposobnosti ikh docherey k razdoyu – An estimation of sires on a set of traits taking into account the ability of their daughters to milking. *Doklady Ros. akademii s.-kh. nauk – Reports of the Russian Academy of Agricultural Sciences*. 1:42–44 (in Russian).

31. Ladyka, V. I., L. M. Khmel'nychyi, V. P. Burkat, and S. Yu. Ruban. 2010. Reyestratsiya ICAR. Dovidnyk – Registration ICAR. Reference-book. Sumy: *Sums'kyy natsional'nyy aharnyy universytet – Sumy National Agrarian University*, 457 (in Ukrainian).

32. Salohub, A. M. 2011. Liniyna klasyfikatsiya buhayiv-plidnykiv za typom yikhnikh dochok – Linear classification of sires according to the type of their daughters. *Tvarynnytstvo Ukrayiny – Animal Husbandry of Ukraine*. 4:19–21 (in Ukrainian).

33. Salohub, A. M., and L. M. Khmel'nychyi. 2011. Osoblyvosti uspadkovuvanosti ta spoluchnoyi minlyvosti oznak ekster'yeru koriv ukrayins'koyi chervono-ryaboyi molochnoyi porody – Features of inheritance and conjugative variability exterior signs of cows Ukrainian Red-and-White Dairy breed. *Zbirnyk naukovykh prats' Vinnyts'koho NAU. Seriya: Sil'skohospodars'ki nauky. Vinnytsya – Collection scientific works of Vinnytsia NAU. Series : “Agricultural science”*. Vinnytsa. 8(48):59–62 115 (in Ukrainian).

34. Salohub, A. M., and L. M. Khmel'nychyi. 2009. Otsinka m'iasnykh ta zabiynykh yakostey buhaytsiv ukrayins'kykh chorno-ryaboyi ta buroyi molochnykh porid – Evaluation of slaughter and meat qualities of calves of Ukrainian Black-and-White and Brown dairy breeds. *Naukovyy visnyk natsional'noho universytetu bioresursiv i*

pyrodokorystuvannya Ukrainy. K. – *Scientific Bulletin of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*. K. 138:93–98 (in Ukrainian).

35. Salohub, A. M. 2010. Morfolohichni oznaky vymeni koriv (osoblyvosti rozvytku u buroyi khudoby) – Morphological traits of cow's udder (features of development in Brown cattle). *Tvarynnystvo Ukrainy – Animal Husbandry of Ukraine*. 10:19–22 (in Ukrainian).

36. Sel'tsov, V. I. 2006. Ekster'ernaya otsenka v sisteme razvedeniya molochno-myasnykh porod – Exterior evaluation in the breeding system of dairy-beef breeds. *Zootekhniya*. 1:20–22 (in Russian).

37. Sidorova, V. Yu. 2006. Ekster'ernye priznaki molochnogo skota Rossiyskoy Federatsii i ikh vzaimosvyaz' s produktivnost'yu – Exterior signs of Dairy cattle of the Russian Federation and their interrelation with productivity. *Zootekhniya – Zootechny*. 5:4–6 (in Russian).

38. Sirats'kyy, Y. Z., and L. V. Ferents. 2006. Stan molochnoyi zalozy – vazhlyva selektsiyna oznaka – The condition of mammary gland is an important breeding trait. *Tvarynnystvo Ukrainy – Animal Husbandry of Ukraine*. 8:9–12 (in Ukrainian).

39. Sudarev, N. P. 2007. Otsenka korov po prigodnosti vymeni k mashinnomu doeniyu – Evaluation of cows on the suitability of udder to machine milking. *Zootekhniya – Zootechny*. 9:20–22 (in Russian).

40. Tishkina, T. N. 2015. Lineynaya otsenka ekster'era zhivotnykh krasno-pestroy porody – The linear estimation of animal's exterior of Red-and-White breed. *Vestnik Ul'yanovskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii – Bulletin of Ulyanovsk State Agricultural Academy*. 4 (32):156–159 (in Russian).

41. Khmel'nychyi, L. M., S. V. Burnatnyi, Yu. O. Kryvonos, and Ye. A. Samokhina. 2008. Kharakterystyka henealohichnykh ta zavods'kykh liniy buroyi khudoby za molochnoyu produktyvnistyu – Characteristics of genealogical and stud lines of Brown cattle by milk productivity. *Visnyk Sums'koho NAU. Nauk.-metod. zhurnal. Sumy – Bulletin of Sumy NAU. Scientific-method. journal. Sumy*. 10(15):123–127 (in Ukrainian).

42. Khmel'nychyi, L. M., and A. M. Salohub. 2011. Otsinka spoluchnoyi minlyvosti morfolohichnykh oznak vymeni koriv z nadoyem za laktatsiyu – Evaluation of connective variability of cow's morphological udder traits with milk yield during lactation. Naukovyy visnyk natsional'noho universytetu bioresursiv i pyrodokorystuvannya Ukrainy. Seriya : Tekhnolohiya vyrobnytstva i pererobky produktsiyi tvarynnystva. K. – *Scientific Bulletin of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Series : Technology of production and processing of livestock products*. K. 160(1):245–249 (in Ukrainian).

43. Khmel'nychyi, L. M. 2003. Bazhanyy typ koriv ukrayins'koyi chervono-ryaboyi molochnoyi porody – Desired type of cows of Ukrainian Red-and-White Dairy breed. *Tvarynnystvo Ukrainy – Animal husbandry of Ukraine*. 1:23–24 (in Ukrainian).

44. Khmel'nychyi, L. M., A. M. Salohub, and S. V. Burnatnyi. 2010. Biokhimichni pokaznyky moloka koriv lebedyns'koyi porody – Biochemical parameters of milk cows of Lebedinsky breed. *Rozvedennya i henetyka tvaryn – K.: Ahrarna nauka – Animal Breeding and Genetics. K.: Agrarian science*. 44:180–183 (in Ukrainian).

45. Khmel'nychyi, L. M., and A. M. Salohub. 2009. Ekster'yernyy typ ta produktyvnist' koriv-pervistok buroyi khudoby – Problemy zoonzheneriyi ta veterynarnoyi medytsyny : Zb. nauk. pr. Kharkivs'koyi zoovetakad. Kharkiv – *Exterior type and productivity of firstborn Brown cattle. Problems of Zooengineering and Veterinary medicine : Collection of scientific works of Kharkov Zoovet Academy. Kharkov*. 18(1):311–316 (in Ukrainian).

46. Khmel'nychyi, L. M., and Yu. M. Boyko. 2010. Efektyvnist' dovichnoho vykorystannya koriv riznoyi liniynoyi nalezhnosti ukrayins'koyi buroyi molochnoyi porody – The effectiveness of lifelong use cows of different linear affiliation of Ukrainian Brown Dairy breed. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya "Tvarynnystvo". Sumy – Bulletin of Sumy NAU. Series "Animal husbandry". Sumy*. 10(18):9–12 (in Ukrainian).

47. Khmel'nychyi, L. M. 2013. Liniyna klasyfikatsiya molochnoyi khudoby v Ukraini : metodolohichni aspekty – Linear classification of Dairy cattle in Ukraine : methodological aspects. *Tvarynnystvo Ukrainy – Animal Husbandry of Ukraine*. 1(2):31–33 (in Ukrainian).

48. Khmel'nychyi, L. M. 2002. Morfolohichni oznaky vymeni koriv koriv-pervistok ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody – Morphological traits of cows-firstborn's udder of Ukrainian Black-and-White Dairy breed. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya "Tvarynnystvo". Sumy – Bulletin of Sumy NAU. Series "Animal husbandry". Sumy*. 6: 542–545 (in Ukrainian).

49. Khmel'nychyi, L. M., and V. V. Vechorka. 2015. Osoblyvosti ekster'yernoho typu koriv ukrayins'kykh chervono - ta chorno-ryaboyi molochnykh porid – Features exterior type cows of Ukrainian Red – Black-and-White Dairy breeds. *Tavriys'kyy naukovyy visnyk. Kherson – Tavria Scientific Bulletin. Kherson*. 90:161–166 (in Ukrainian).

50. Khmel'nychyi, L. M. 2007. Otsinka ekster'yeru tvaryn v systemi selektsiyi molochnoyi khudoby : monohrafiya. – *Estimation of animals exterior in the breeding system of Dairy cattle : monograph. Sumy : "Mriya-1"*, 260 (in Ukrainian).

51. Khmel'nychyi, L. M., and A. M. Salohub. 2009. Otsinka m'iasnykh ta zabiynykh yakostey buhaytsiv ukrayins'kykh chorno-ryaboyi ta buroyi molochnykh porid – Evaluation of slaughter and meat qualities of bull-calves of Ukrainian Black-and- White and Brown Dairy breeds. *Naukovyy visnyk natsional'noho universytetu bioresursiv i pyrodokorystuvannya Ukrainy. K. – Scientific Bulletin of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*. K. 138:93–98 (in Ukrainian).

52. Khmel'nychyi, L. M., and M. P. Franchuk. 2012. Populyatsiyno-henetychni parametry morfo-funktsional'nykh vlastyvostey vymeni koriv podil's'koho zavods'koho typu ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody – Population-genetic parameters of morphological and functional traits of cow's udder of Podilsky stud type of Ukrainian Black-and-White Dairy breed. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya "Tvarynnystvo" – Bulletin of Sumy NAU. Series "Animal husbandry". 12(21):24–28 (in Ukrainian).*

53. Khmel'nychyi, L. M. 2013. Praktychnyy dosvid, stan ta perspektyva vykorystannya metodyky liniynoyi klasyfikatsiyi koriv molochnoyi khudoby v Ukraini – Practical experience, status and prospects of using the method of linear classification cows dairy cattle in Ukraine. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Seriya "Tvarynnystvo" – Bulletin of Sumy National Agrarian University. Series "Animal Husbandry". 7(23):11–19 (in*

Ukrainian).

54. Khmel'nychyi, L. M., and A. M. Salohub. 2010. Produktivnist' koriv ukrayins'koyi buroyi molochnoyi porody riznykh henotypiv – The productivity of cows Ukrainian Brown Dairy breed of different genotypes. *Problemy zoonzheneriyi ta veterynarnoyi medytsyny. Zb. nauk. prats' kharkivs'koyi derzh. zoovet. akademiyi* – Problems of zooengineering and veterinary medicine. Collection of scientific works of Kharkiv State Zooveterinary Academy. 21(1):249–256 (in Ukrainian).

55. Khmel'nychyi, L. M., and A. M. Salohub. 2010. Rezul'taty otsinky koriv ukrayins'koyi buroyi molochnoyi porody v aspekti formuvannya henotipovoyi struktury stada – Results of evaluation cows of Ukrainian Brown Dairy breed in the aspect of formation genotypic structure of the herd. *Naukovo-tekhnichnyy byuleten' Instytutu tvarynnytstva NAAN Ukrayiny* – Scientific and technical Bulletin of the Institute of animal science NAAN of Ukraine. 102:127–133 (in Ukrainian).

56. Khmel'nychyi, L. M., and V. V. Vechorka. 2015. Tryvalist' zhyttya koriv ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody v zalezhnosti vid rivnya liniynoyi otsinky morfolohichnykh oznak vymeni – Duration life of cows Ukrainian Black-and-White Dairy breed depending on the level of linear score of udder morphological traits. *Naukovo-teoretychnyy zbirnyk Zhytomyrs'koho natsional'noho ahroekolohichnoho universytetu. ZhNAEU* – Scientific-theoretical collection of Zhytomyr National Agroecological University. ZHNAU. 2(52)/3:57–62 (in Ukrainian).

57. Khmel'nychyi, L. M., V. P. Loboda, and A. P. Shevchenko. 2015. Fenotypova ta spoluchena minlyvist' liniynykh oznak ekster'yeru koriv molochnykh porid Sumshchyny – Phenotypic and conjugate variability of linear exterior traits cows of Dairy breeds in Sumy region. *Rozvedennya i henetyka tvaryn. Mizhvidomchyy tematychnyy naukovyy zbirnyk* – Animal Breeding and genetics. Interdepartmental thematic scientific collection. 50:103–111 (in Ukrainian).

58. Khmel'nychyi, L. M. 2003. Kharakterystyka koriv bazhanoho typu za produktivnistyu ta ekster'yerom – Characterization cows of the desired type in accordance with productivity and exterior. *“Tvarynnytstvo Ukrayiny”* – “Animal husbandry of Ukraine”. 7:17–19 (in Ukrainian).

59. Khmel'nychyi, L. M. 2006. Yak dobyraty bazhanyy typ koriv – How to select the desired type of cows. *“Tvarynnytstvo Ukrayiny”* – “Animal husbandry of Ukraine”. 5:10–13 (in Ukrainian).

60. Yatsenko, A. E. 1997. Lebedinskaya poroda krupnogo rogatogo skota – Lebedinskaya breed of cattle. *К.: “БМТ”*, 300 (in Russian).

Ладыка, В. И., Хмельничий, Л. М., Вечёрка, В. В., Хмельничий, С. Л. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВА СЕЛЕКЦИИ БУРОГО СКОТА СУМСКОГО РЕГИОНА ПО МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ЭКСТЕРЬЕРНОМУ ТИПУ

В аспекте проблемы по сохранению генофонда бурого скота в Сумском регионе приведены данные по оценке коров генофондного стада лебединской породы по признакам молочной продуктивности. Установлена степень наследственной и соотносительной изменчивости содержания жира, белка, лактозы и сухого вещества в молоке лебединских коров в возрастной динамике лактации. Представлен сравнительный анализ экстерьерного типа коров-первотелок лебединской, украинской бурой молочной и швицкой пород, оцененных по методике линейной классификации. Установлен уровень межпородной изменчивости развития линейных признаков. Обнаружено существование положительных корреляций между показателями оценки экстерьерного типа и величиной удоя за первую лактацию. Приведена сравнительная характеристика коров-первотелок бурого скота различного происхождения по изменчивости промеров вымени с определением уровня корреляций между ними и величиной удоя.

Ключевые слова: лебединская, украинская бурая молочная, швицкая, удой, жир, белок, лактоза, сухое вещество, линейные признаки типа, вымя, корреляция.

Ladyka, V. I., Khmel'nychyi, L. M., Vechorka, V. V., Khmel'nychyi, S. L. STATUS AND PROSPECTS OF BREEDING BROWN CATTLE IN SUMY REGION BY MILK PRODUCTION AND EXTERIOR TYPE

In the aspect of problem of the gene pool preservation of Brown cattle in Sumy region, have been presented data on cows evaluation of the gene pool herd of Lebedinsky breed on signs of milk production. The degree of hereditary and relative variability of the content of fat, protein, lactose and dry matter in the milk of Lebedinsky cows in the age-old dynamics of lactation has been determined. Comparative analysis of first-born cow's exterior type of Lebedinsky, Ukrainian Brown dairy and Swiss breeds, estimated by the method of linear classification, is presented. The level of intra-breed variability by the development of linear traits has been set. The existence of positive correlations have been found between scores for the exterior type and quantity of milk yield for first lactation. Comparative characteristic first-born cows of Brown cattle of different origin is given in the variability of udder measurements with definition level of correlations between them and magnitude of the milk yield.

Key words : Lebedinsky, Ukrainian Brown dairy, Brown Swiss, milk yield, fat, protein, lactose, dry matter, linear type traits, udder, correlation.