

РОЗВЕДЕННЯ, ГЕНЕТИКА ТА СЕЛЕКЦІЯ ТВАРИН

УДК 636.22/28.034.61

ЛІНІЙНА ОЦІНКА БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ ЗА ЕКСТЕР'ЄРОМ ЇХНІХ ДОЧОК СУМСЬКОГО ВНУТРІШНЬОПОРОДНОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

В. І. Ладика, доктор с.-г. наук, професор, академік НААН України;

С. Л. Хмельничий, аспірант кафедри спеціальної зоотехнії;

Сумський національний аграрний університет

Проведено дослідження бугаїв-плідників різного походження за екстер'єрним типом їхніх дочок, оцінених за методикою лінійної класифікації згідно останніх рекомендацій ICAR. Результати досліджень засвідчили, що використання даної методики дозволило достатньою мірою диференціювати бугаїв-плідників за екстер'єрними показниками будови тіла та вимені їхніх дочок. Встановлено ступінь мінливості групових та описових ознак екстер'єру. Існуюча висока мінливість описових статей свідчать про необхідність їхнього поліпшення у частини тварин досліджуваного поголів'я стада з розведення сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи на сучасному етапі селекції. Отриманий додатний достовірний зв'язок більшості комплексів лінійних ознак з величиною надою дочок бугаїв-плідників за першу лактацію свідчить про визначну роль спадковості бугаїв-плідників у поліпшенні екстер'єрного типу свого потомства.

Ключові слова: українська чорно-ряба молочна порода, сумський внутрішньопородний тип, лінійна класифікація, екстер'єрний тип, мінливість, кореляція.

Нарощування генетичного потенціалу молочної продуктивності корів заводського стада великої рогатої худоби значною мірою залежить від вдалого підбору бугаїв-плідників для його відтворення, оскільки доведено, що роль їхньої спадковості у генетичному поліпшенні порід сягає 90-95% [1]. У зв'язку з цим оцінка племінної цінності бугаїв-плідників займає провідне місце в системі великомасштабної селекції в країнах з розвинутим молочним скотарством і проводиться вона на самому високому рівні вірогідності та об'єктивності. Складовою частиною при визначенні племінної цінності плідників є лінійна оцінка екстер'єру їхніх дочок. Усі каталоги бугаїв-плідників видаються з результатами лінійної оцінки та з наведенням графіків екстер'єрного профілю оціненого потомства. Даний метод дозволяє отримати об'єктивне уявлення про особливості типу як окремих тварин, так і стад загалом, проводити корегуючий підбір, з метою усунення окремих недоліків екстер'єру корів і впливати на поліпшення типу будови тіла тварин.

Лінійна оцінка екстер'єру останніми роками в Україні набуває усе більшого поширення. Вона має певні переваги порівняно із взяттям промірів, відрізняючись доступністю, методичною простотою, завдяки візуальному оцінюванню статей, можливістю оцінки таких ознак, яких складно виміряти. Ю. П. Полупан [6, 7] стверджує, що використання методу лінійної класифікації корів молочних порід за типом будови тіла, що дійсно набуває все більшого практичного застосування, дозволяє перетворити якісну експертну оцінку до розряду кількісних ознак і на її основі проводити масову селекцію корів і оцінку племінної цінності бугаїв-плідників за екстер'єром дочок. З огляду на зазначене у новій редакції Закону України "Про племін-

ну справу у тваринництві" лінійна класифікація корів молочних порід за типом визначена обов'язковим елементом комплексної оцінки племінної цінності великої рогатої худоби [2].

Оцінка корів за екстер'єром, у тому числі й за методикою лінійної класифікації, зумовлена насамперед існуванням сполученої мінливості між лінійними ознаками та молочною продуктивністю [3, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 25, 28], тривалістю життя і продуктивного використання [12, 18, 23, 29, 30] та відтворними якостями [22, 24, 33]. Наявність позитивного зв'язку між цими важливими господарськи корисними показниками дозволяє селекціонерам вести опосередковану селекцію корів за типом, що призведе до збільшення кореляючих з ними ознак. Крім того, завдяки існуванню достатнього рівня успадкованості лінійних ознак [8, 17, 19, 20, 21, 27, 31,32], ефективність добору за ними істотно зростає.

З огляду на важливість питання, яке виникає у процесі чергового підбору бугая-плідника для конкретного підприємства, слід об'єктивно оцінювати селекційну ситуацію стада в аспекті формування екстер'єрного типу поголів'я взагалі та у межах використаних бугаїв-плідників зокрема, оскільки завдяки їм успадковується як бажаний розвиток статей будови тіла, так і їхні недоліки. Отже, у зв'язку із законодавством щодо необхідності обов'язкового проведення лінійної класифікації корів молочних порід за типом, враховуючи отримані науковцями ступені популяційно-генетичних параметрів лінійних ознак та їх важливість у селекційно-племінній роботі з молочною худобою, спрямованої на удосконалення її за типом, проведення досліджень з оцінки бугаїв-плідників за екстер'єром їхніх дочок є вмотивованим та актуальним.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проведені у стаді племінного заводу Підліснівської філії ПрАТ "Райз-Максимко" Сумського району з розведення сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи. Оцінка екстер'єрного типу корів-первісток проводилася за методикою лінійної класифікації [5] згідно останніх рекомендацій ICAR [9] у віці 2-4 місяців після отелення за двома системами – 9-бальною, з лінійним описом 18 статей екстер'єру і 100-бальною системою класифікації з урахуванням чотирьох комплексів селекційних ознак, які характеризують: вираженість молочного типу, розвиток тулуба, стан кінцівок і морфологічні якості вимені. Кожен екстер'єрний комплекс оцінювався незалежно і має свій ваговий коефіцієнт у загальній оцінці тварини: молочний тип – 15%, тулуб – 20%; кінцівки – 25% і вим'я – 40%. Експериментальні показники опрацьовували методами біометричного та кореляційного аналізу за використання власного програмного забезпечення за формулами Е. К. Меркурєвой [4].

Результати досліджень. Рівень мінливості показників лінійної оцінки засвідчив, що використання методики лінійної класифікації дозволяє достатньою мірою диференціювати оцінюваних бугаїв-плідників за екстер'єрними показниками будови тіла їхніх дочок, табл. 1.

Серед показників лінійної класифікації дочок бугаїв-плідників підконтрольного стада за 100-бальною шкалою помітно виділяються за оцінками дочки, отримані від плідників голштинської породи у порівнянні з ровесницями, батьками яких є бугаї української чорно-рябої молочної породи. Оцінка за комплексами ознак, що характеризують молочний тип дочок бугаїв-плідників голштинської породи становила 83,7-84,4 бала, тоді як у дочок бугаїв української чорно-рябої молочної породи вона була дещо нижче – 81,9-82,7 бала. Різниця між цими оцінками становила 1,7-1,8 бала з високим ступенем достовірності ($P < 0,001$), засвідчуючи цим істотну перевагу бугаїв голштинської породи в поліпшенні екстер'єру корів української чорно-рябої молочної породи.

За оцінкою групових ознак, що характеризують розвиток тулуба, стан кінцівок та вимені, перевага зберігалася за голштинськими плідниками, яка залишилась відповідно і за результатами загальної оцінки. Загальна оцінка за тип у дочок голштинських бугаїв склала 83,4-84,1 бала, перевищуючи аналогічні показники дочок бугаїв української чорно-рябої молочної породи (81,9-82,3 бала) на 1,5-1,8 бала підтверджуючи кращі генетичні задатки ознак екстер'єрного типу у голштинів.

Оцінюючи індивідуальні якості бугаїв за ознаками лінійної класифікації їхніх дочок варто відмітити, що найвищі оцінки за усіма комплексами лінійних ознак 100-бальної системи отримав плідник голштинської породи П.Мілліам 390930.

За комплексними ознаками екстер'єру, які характеризують молочний тип, тулуб та вим'я, його дочка перевершувала аналогічні показники решти оцінюваних бугаїв відповідно на 0,4-2,5; 0,3-1,9 та 0,2-2,1 бала з достовірною різницею у порівнянні з потомством бугаїв-плідників української чорно-рябої молочної породи.

Лінійні ознаки типу (linear type traits) згідно рекомендацій ICAR [9, 26] – це основа для всіх сучасних систем класифікації екстер'єру і вони є фундаментом у всіх системах опису молочних корів у світі. При визначенні описових ознак враховуються такі критерії, які дають інформацію про показники продуктивності, або такі, що мають лімітуючий вплив на тривалість використання тварин.

Оцінка корів-первісток підконтрольного стада за описовими ознаками засвідчила їхню істотну мінливість у межах усіх бугаїв-плідників, табл. 2. Не можливо виділити хоча б одного плідника у якого мінливість між ними була мінімальною. Але якщо не враховувати у дочок бугая П.Мілліама 390930 оцінку за розташування передніх дійок (4 бали), то мінливість описових ознак його дочірнього потомства становитиме 5,1-7,8 бала. Проте якщо не враховувати оцінки за положення заду (5,1 бала), за стан кута тазових кінцівок (5,2 бала) та довжину дійок (5,1 бала), бажаний розвиток яких вважається оптимальним і оцінюється у п'ять балів, то за рештою описових ознак дочка бугая П.Мілліама є найкращими.

Якщо врахувати рівень оцінок описових ознак, які характеризують загальний розвиток тварин – висоту, молочність – кутастість, якість вимені – прикріплення передніх та задніх часток, центральну зв'язку та глибину, то кращими за цими статтями відрізняються усі голштинській плідники, особливо В.Ділайт, Д.Капріс, Хайес, Топрейт.

Найкраще мінливість описових ознак характеризує відносний показник – коефіцієнт варіації, табл. 3. Отримані коефіцієнти варіації засвідчили досить високу мінливість описових ознак, які варіюють у межах 12,4-18,0% за оцінкою висоти у крижах, 15,8-40,9 – ширини грудей, 16,2-31,6 – глибини тулуба, 10,3-28,7 – кутастості, 12,3-36,4 – положення заду, 29,0 – ширини заду, 15,7-36,6 – кута тазових кінцівок, 14,9-32,8 – постави тазових кінцівок, 18,1-33,4 – кута ратиці, 12,4-27,4 – переднього та 17,8-35,4 – заднього прикріплення вимені, 18,0-42,7 – центральної зв'язки, 14,8-39,4 – глибини вимені, 21,1-36,9 – розташування передніх і 17,9-27,6 – задніх дійок, 13,1-25,3 – довжини дійок, 17,5-37,8 – переміщення і 20,4-34,7% – за оцінкою вгодованості.

Висока мінливість описових ознак з одного боку вказує на можливість їх ефективної селекції, а з іншого – свідчить на відсутність добору та підбору тварин у стаді за цими ознаками.

Таблиця 1

Характеристика бугаїв-плідників голштинської та української чорно-рябої молочної порід ПЗ "Райз-Максимко" оцінених за 100-бальною системою лінійної класифікації (балів)

Кличка та ідент.№ бугая-плідника	Порода	n	Комплекс ознак екстер'юру, який характеризує:								Загальна оцінка	
			молочний тип		тулуб		кінцівки		вим'я			
			M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %	M±m	Cv, %
Айсберг 4060	УЧР	30	82,7±0,19	1,3	83,5±0,23	1,5	81,3±0,34	2,3	82,1±0,11	1,3	82,3±0,11	0,7
В.Ділайт 5422064	Г	37	83,7±0,16	1,2	84,9±0,24	1,3	83,2±0,16	1,7	83,3±0,16	1,2	83,7±0,12	0,9
Д.Капріс401393	Г	41	83,9±0,15	1,1	84,9±0,20	1,5	83,1±0,25	1,9	83,6±0,16	1,3	83,8±0,14	1,0
Лаурер396657	Г	21	84,0±0,22	1,2	84,5±0,30	1,6	82,8±0,36	2,0	83,0±0,31	1,7	83,4±0,16	0,9
Л.К.Хайес 124095559	Г	22	83,9±0,29	1,6	85,2±0,23	1,3	83,6±0,27	1,5	83,6±0,23	1,3	84,0±0,20	1,1
Любимий 5900025495	УЧР	30	82,0±0,27	1,8	83,8±0,21	1,4	81,8±0,24	1,6	82,0±0,21	1,6	82,3±0,13	0,9
М.М.Топрейт 387335	Г	39	83,9±0,20	1,5	84,9±0,22	1,6	83,2±0,29	2,2	83,4±0,19	1,4	83,8±0,14	1,1
Модний 1533	УЧР	25	82,5±0,23	1,4	83,7±0,28	1,7	81,0±0,51	3,1	81,9±0,20	1,2	82,1±0,11	0,7
Мотузок 5950	УЧР	21	81,9±0,40	2,2	83,3±0,24	1,3	81,0±0,44	2,5	81,9±0,28	1,5	81,9±0,21	1,5
П.Міліам 390930	Г	28	84,4±0,28	1,4	85,2±0,24	1,5	83,4±0,27	1,7	83,8±0,28	1,8	84,1±0,20	1,3
Фронт 1561	УЧР	30	82,7±0,25	1,7	83,7±0,25	1,6	81,4±0,35	2,4	81,7±0,21	1,4	82,2±0,14	0,9

Таблиця 2

Оцінка бугаїв-плідників ПЗ ПРАТ "Райз-Максимко" за описовими ознаками екстер'юру 9-ти бальної шкали (M±m)

Ознака екстер'юру	Айсберг (30)	В.Ділайт (n=37)	Д.Капріс (n=41)	Лаурер (n=21)	Хайес (n=22)	Любимий (n=30)	Топрейт (n=39)	Модний (n=25)	Мотузок (n=21)	Міліам (n=28)	Фронт (n=30)
висота у крижах	5,5±0,18	6,0±0,17	6,4±0,14	6,2±0,21	6,1±0,19	5,4±0,15	6,0±0,13	5,6±0,22	5,6±0,18	6,8±0,19	6,0±0,14
ширина грудей	5,4±0,30	6,1±0,25	5,3±0,31	6,2±0,21	5,7±0,31	6,3±0,34	5,7±0,29	5,8±0,36	6,0±0,26	6,2±0,24	5,9±0,44
глибина тулуба	5,8±0,32	7,5±0,28	7,6±0,19	7,3±0,35	5,7±0,38	5,7±0,33	7,8±0,20	6,7±0,23	5,6±0,35	7,7±0,25	6,4±0,31
кутастість	5,4±0,27	7,1±0,17	7,4±0,13	7,3±0,20	7,4±0,41	5,3±0,18	7,5±0,15	5,8±0,21	5,9±0,33	7,8±0,15	5,8±0,30
положення заду	4,7±0,31	4,8±0,24	5,1±0,21	5,0±0,21	5,2±0,19	4,8±0,27	5,1±0,15	5,0±0,26	5,2±0,29	5,1±0,12	4,8±0,27
ширина заду	5,8±0,25	6,7±0,20	6,7±0,17	6,4±0,22	7,1±0,29	5,4±0,26	6,6±0,18	5,4±0,31	5,1±0,33	7,0±0,21	5,5±0,19
кут тазових кінцівок	5,1±0,30	5,3±0,24	5,3±0,19	5,0±0,19	5,0±0,26	5,3±0,15	5,1±0,21	4,8±0,35	4,8±0,37	5,2±0,16	5,1±0,31
постава тазових кінцівок	4,9±0,30	6,7±0,16	6,8±0,22	6,7±0,27	6,7±0,25	5,0±0,27	6,7±0,20	5,3±0,24	5,6±0,36	6,6±0,31	5,6±0,21
кут ратиці	4,6±0,24	5,3±0,19	5,4±0,22	5,2±0,26	5,6±0,25	5,1±0,17	5,5±0,16	4,7±0,23	4,9±0,35	5,6±0,25	5,4±0,27
передне прикріпл. вимені	5,2±0,26	6,6±0,17	6,4±0,14	6,0±0,16	6,8±0,25	5,4±0,25	6,3±0,18	5,8±0,26	5,2±0,27	7,1±0,23	5,5±0,19
заднє прикріпл. вимені	4,8±0,31	5,4±0,19	5,8±0,18	5,7±0,29	6,3±0,24	4,4±0,22	5,9±0,18	5,3±0,31	5,0±0,32	6,3±0,22	5,1±0,22
центральна зв'язка	5,1±0,29	6,5±0,21	6,3±0,28	6,3±0,49	6,9±0,39	4,9±0,38	6,6±0,24	5,6±0,36	5,1±0,38	6,9±0,24	5,6±0,24
глибина вимені	6,5±0,24	6,2±0,15	6,5±0,23	6,4±0,23	6,4±0,33	5,3±0,38	6,8±0,22	5,7±0,32	5,7±0,44	6,5±0,21	5,5±0,33
розташування передніх дійок	4,6±0,28	4,3±0,15	4,4±0,20	4,6±0,26	4,3±0,34	4,6±0,23	4,1±0,24	4,8±0,33	4,7±0,31	4,0±0,25	4,9±0,25
розташування задніх дійок	5,6±0,25	5,2±0,17	5,6±0,22	5,8±0,28	5,3±0,31	5,0±0,16	5,4±0,21	6,0±0,22	5,7±0,23	5,5±0,24	5,2±0,23
довжина дійок	5,7±0,26	5,0±0,13	5,0±0,17	5,1±0,19	5,0±0,15	4,8±0,11	5,2±0,14	5,2±0,18	5,2±0,25	5,1±0,14	6,0±0,20
переміщення	5,4±0,34	6,1±0,26	6,6±0,25	6,4±0,24	6,8±0,31	5,0±0,35	6,5±0,20	5,9±0,28	5,4±0,39	7,4±0,29	5,8±0,30
вгодваність	5,8±0,26	4,9±0,27	4,9±0,27	5,2±0,26	4,9±0,30	6,0±0,29	5,1±0,23	5,6±0,29	5,6±0,30	5,2±0,20	5,7±0,28

**Мінливість розвитку описових ознак екстер'єру бугаїв-плідників
ПЗ "Райз-Максимко" (Сv, %)**

Описова ознака екстер'єру	Айсберг (30)	В.Ділайт (n=37)	Д.Капріс (n=41)	Лаурер (n=21)	Хайес (n=22)	Любимий (n=30)	Топрейт (n=39)	Модний (n=25)	Мотузок (n=21)	Мілліам (n=28)	Фронт (n=30)
висота у крижах	17,8	18,0	13,5	15,1	14,5	15,1	13,5	19,5	14,6	15,0	12,4
ширина грудей	30,7	24,9	37,6	15,8	25,9	29,2	32,0	31,1	19,7	20,7	40,9
глибина тулуба	29,8	22,7	16,7	21,7	23,6	31,6	16,2	16,9	28,4	17,2	26,0
кутастість	27,0	12,3	11,3	12,4	26,4	18,6	12,1	18,3	25,5	10,3	28,7
положення заду	36,4	30,3	27,0	19,0	17,6	31,0	18,0	25,8	25,6	12,3	30,5
ширина заду	24,0	18,1	16,1	16,0	19,4	26,0	17,1	28,1	29,0	16,0	18,8
кут тазових кінцівок	31,4	26,9	22,4	17,1	23,9	15,7	25,7	36,6	35,2	16,7	33,2
постава тазов. кінцівок	32,8	14,9	20,3	18,6	18,6	29,7	19,0	22,8	29,6	24,7	20,9
кут ратиці	28,6	22,2	25,4	23,3	20,9	18,6	18,1	24,9	33,4	24,1	27,5
переднє прикріплення вимені	27,4	15,8	13,5	12,4	17,3	25,7	17,9	22,6	24,1	16,9	19,5
заднє прикріплення вимені	35,4	22,1	20,3	23,6	17,8	28,5	18,9	29,7	29,0	19,3	23,3
центральна зв'язка	31,5	19,6	28,7	36,3	26,8	42,7	22,8	32,6	33,8	18,0	23,1
глибина вимені	20,0	14,8	22,6	16,8	24,0	39,4	19,7	27,7	35,5	16,9	32,8
розташування передніх дійок	33,9	21,1	29,6	26,4	36,9	26,8	36,5	33,6	30,6	33,3	28,0
розташування задніх дійок	24,2	19,6	24,5	22,2	27,6	17,9	23,8	18,4	18,5	23,3	24,4
довжина дійок	25,3	15,3	21,4	16,6	14,3	13,1	16,7	17,4	21,7	14,4	18,6
переміщення	34,9	26,1	23,9	17,5	21,5	37,8	19,2	24,2	33,2	20,9	28,5
вгодованість	24,6	33,0	34,7	22,5	29,3	25,9	27,6	26,8	24,5	20,4	26,8

Згідно рекомендацій ICAR [9, 26] при відборі екстер'єрних ознак для системи описування враховувався критерій їхнього зв'язку з показником продуктивності, або впливу на тривалість використання корів. Тому, мотивація проведення оцінки та добору худоби за екстер'єрним типом з самого початку її запровадження і до теперішнього часу зумовлена передусім існуючим зв'язком розвитку окремих статей і пропорцій будови тіла з головними ознаками молочної продуктивності корів, тривалості їхнього використання, та здоров'ям. Цей зв'язок неодноразово був доведений численними дослідженнями.

Про реалізацію існуючого взаємозв'язку форми і функції, тобто екстер'єрного типу та напрямку продуктивності, підтверджено і результатами наших досліджень. Вищими показниками молочної продуктивності за враховані першу та третю лактації характеризуються дочки бугаїв-плідників, які мають вищі результати оцінки за лінійною класифікацією.

У першу чергу, це дочки бугаїв голштинської породи Хайеса 124095559, Д.Капріса 401393, Лауера 396657, М.М.Топрейта 387335 і П.Мілліама 390930, які характеризувались кра-

щим розвитком групових ознак молочного типу (83,9-84,4 бала), тулуба (84,5-85,2 бала), вимені (83,0-83,8 бала) та загальною оцінкою за екстер'єрний тип (83,4-84,1 бала) відрізнялись відповідно і вищими показниками за надоем молока першої (5503-5605 кг) та повновікової (5661-6443 кг) лактацій, табл. 4.

Що стосується вмісту жиру в молоці, то його мінливість у межах 3,74-3,81% за даними першої лактації та 3,75-3,82% – повновікової не зв'язана з походженням корів.

До популяційно-генетичних факторів успішної селекції українських порід молочної худоби відноситься ступінь кореляційної мінливості між провідними господарськи корисними ознаками. На сучасному етапі консолідації тварин молочних порід особливої ваги набуває сполучна мінливість лінійних ознак екстер'єру корів з молочною продуктивністю. Встановлений нами додатний достовірний зв'язок більшості комплексів лінійних ознак з величиною надою дочок бугаїв-плідників племінного заводу ПрАТ Райз-Максимко" за першу лактацію переконливо свідчить про провідну роль спадковості бугаїв-плідників у поліпшенні екстер'єрного типу свого потомства, табл. 5.

**Молочна продуктивність дочок бугаїв-плідників ПЗ “Райз-Максимко”
оцінених за методикою лінійної класифікації (M±m)**

Кличка та іден. № плідника	Перша лактація				Третя лактація			
	n	Надій, кг	% жиру	кг жиру	n	Надій, кг	% жиру	кг жиру
Айсберг 4060	30	5047±95,4	3,74±0,047	188,1±3,55	24	5338±111,4	3,75±0,041	199,4±2,93
В.Ділайт 5422064	37	5403±94,0	3,81±0,048	205,7±3,46	35	5822±123,9	3,79±0,030	219,8±3,72
Д.Капріс401393	41	5561±86,4	3,79±0,029	210,6±3,33	40	5978±105,6	3,75±0,025	223,5±3,45
Лаурер 396657	21	5551±125,3	3,79±0,031	211,2±6,08	20	5661±153,8	3,82±0,029	215,7±5,64
Л.К.Хайес 124095559	22	5605±116,2	3,78±0,038	211,7±5,13	20	6331±199,5	3,75±0,040	236,9±6,46
Любимий 5900025495	30	5263±80,0	3,78±0,033	198,4±3,17	24	5502±143,6	3,81±0,025	209,8±5,14
М.М.Топрейт 387335	39	5503±98,9	3,78±0,028	208,0±3,86	39	5997±132,0	3,76±0,024	224,4±4,07
Модний 1533	25	5017±97,7	3,83±0,029	191,8±3,64	24	5535±122,6	3,80±0,033	210,4±4,80
Мотузок 5950	21	5174±102,5	3,76±0,086	193,4±3,10	17	5424±224,5	3,76±0,040	203,2±7,09
П.Мілліам 390930	28	5553±102,2	3,76±0,037	207,9±2,91	27	6543±196,7	3,74±0,030	243,8±6,38
Фронт 1561	30	5083±101,6	3,78±0,036	191,9±4,32	27	5617±117,7	3,74±0,041	209,3±4,00

Таблиця 5

**Зв'язок оцінки за комплексами лінійних ознак з величиною надою
дочок бугаїв-плідників за першу лактацію ПЗ “Райз-Максимко” (r)**

Кличка та ідентифікаційний № бугая-плідника	n	Комплекс ознак екстер'єру, який характеризує:				Загальна оцінка
		молочнийтип	тулуб	кінцівки	вим'я	
Айсберг 4060	30	0,340*	0,275	-0,124	0,320	0,347*
В.Ділайт 5422064	37	0,372**	0,595***	0,031	0,386**	0,462***
Д.Капріс 401393	41	0,276	0,402**	0,276	0,278	0,425***
Лаурер 396657	21	0,308	0,301	-0,091	0,260	0,318
Л.К.Хайес 124095559	22	0,515***	0,460**	0,347	0,294	0,483**
Любимий 5900025495	30	0,261	0,110	-0,121	0,419**	0,330*
М.М.Топрейт 387335	39	0,445***	0,258	0,078	0,341*	0,390**
Модний 1533	25	0,317	0,471**	-0,371*	0,338	0,154
Мотузок 5950	21	0,360	0,165	-0,168	0,221	0,169
П.Мілліам 390930	28	0,460**	0,442**	-0,039	0,327*	0,209
Фронт 1561	30	0,321*	0,400**	0,354*	0,164	0,554**
Разом	324	0,446***	0,458***	0,195***	0,427***	0,492***

Примітка * достовірно при $P<0,05$; ** - при $P<0,01$; *** - при $P<0,001$

Отримані додатні коефіцієнти кореляцій свідчать, що надій корів-первісток стада залежить від статей, які характеризують вираженість молочного типу дочок оцінених за типом бугаїв-плідників ($r=0,261-0,460$), від розвитку ознак тулуба ($r=0,110-0,595$), морфологічних якостей вимені ($r=0,164-0,419$) та загальної оцінки ($r=0,169$ і $0,554$). Про ефективність опосередкованої селекції свідчать високодостовірні коефіцієнти кореляцій між груповими ознаками та величиною надою за першу лактацію за даними всієї бази даних ($r=0,195-0,492$) ($P<0,001$).

Позитивний зв'язок з надоєм спостерігався також за рядом описових ознак екстер'єру у межах бугаїв-плідників, табл. 6. До них відносяться у першу чергу ті, які несуть функціональні навантаження, або розвиток яких зв'язаний з іншими статтями, від яких залежить продуктивність тварин.

Про те, що висота тварини, яка є інтегрованим показником загального її розвитку, впливає на рівень молочної продуктивності свідчать додатні коефіцієнти кореляції між цією ознакою і надоєм за лактацію у дочок усіх бугаїв-плідників господарства, від недостовірного ($r=0,172$) – у дочок Любимого 5900025495 до високодостовірного ($r=0,526$; $P<0,001$) – у дочок бугая Лауера 396657.

Ширина грудей достовірно не пов'язана з величиною надою варіюючи з мінливістю коефіцієнтів кореляції від від'ємного значення ($r=-0,288$) до додатного ($r=0,219$).

Глибина тулуба позитивно впливає на рівень надою дочок бугаїв-плідників господарства з коефіцієнтами кореляцій від недостовірної величини $0,112$ до високо достовірної $0,582$ ($P<0,001$).

Про те, що надій корів значною мірою залежить від лінійної ознаки кутастості підтверджують додатні та достовірні, за даними потомства окремих бугаїв-плідників, коефіцієнти кореляцій між цією ознакою та надоєм за лактацію, які варіюють від $0,232$ до $0,430$ ($P<0,001$).

Наступна ознака, за якою спостерігається позитивна кореляція з надоєм – це ширина заду. Коефіцієнти кореляції у цьому дослідженні варіюють у межах від недостовірного значення $0,169$ до високо достовірного $0,489$ ($P<0,001$).

У системі лінійної класифікації значна увага приділяється оцінці морфологічних ознак вимені, тому досить важливо визначити рівень зв'язку між розвитком цих ознак з надоєм тварин за лактацію. Із морфологічних статей вимені найбільш надійно корелює з надоєм прикріплення передніх часток, хоча мінливість коефіцієнта кореляції за оцінкою цього зв'язку коливається у широких межах, від $0,141$ до $0,437$.

**Зв'язок описових ознак екстер'єру бугаїв-плідників
з величиною надою за першу лактацію**

Описова ознака екстер'єру	Айсберг (30)	В.Ділайт (n=37)	Д.Капріс (n=41)	Лаурер (n=21)	Хайес (n=22)	Любимий (n=30)	Топрейт (n=39)	Модний (n=25)	Мотузок (n=21)	Мілліам (n=28)	Фронт (n=30)
висота у крижах	0,370*	0,182	0,375**	0,526***	0,429*	0,172	0,463***	0,374*	0,397	0,356*	0,440**
ширина грудей	0,176	0,219	-0,020	0,088	0,223	0,077	0,194	0,092	-0,288	0,213	0,176
глибина тулуба	0,582***	0,253	0,169	0,112	0,242	0,276	0,362**	0,474**	0,365	0,261	0,227
кутастість	0,321	0,232	0,304*	0,307	0,341	0,397*	0,430***	0,331	0,313	0,275	0,299
положення заду	0,149	0,276	-0,069	-0,185	-0,179	0,030	0,213	0,022	-0,211	0,241	-0,011
ширина заду	0,169	0,182	0,349*	0,300	0,489**	0,368*	0,363**	0,270	0,313	0,447**	0,352*
кут тазових кінцівок	0,138	0,289	0,213	-0,258	0,177	0,282	0,013	-0,052	0,199	-0,016	0,095
поставка тазових кінцівок	0,235	0,180	0,267	0,243	0,523***	0,361*	0,222	0,390*	0,453*	0,314	0,351*
кут ратиці	-0,056	0,009	0,027	0,222	0,010	-0,264	-0,226	-0,397*	-0,004	-0,078	-0,035
переднє прикріплення вимені	0,343*	0,417**	0,141	0,368	0,409*	0,394*	0,437***	0,357*	0,339	0,341*	0,378*
заднє прикріплення вимені	0,216	0,104	0,326	0,273	0,330	0,422**	0,373**	0,393*	0,323	0,377*	0,218
центральна зв'язка	0,154	-0,043	0,125	-0,109	0,257	0,196	0,178	0,083	0,223	0,246	0,046
глибина вимені	0,124	-0,278	0,250	0,041	-0,267	-0,084	-0,057	0,173	0,105	0,173	-0,097
розташування передніх дійок	-0,029	-0,384**	0,074	-0,344	-0,079	-0,015	-0,157	-0,373*	-0,227	-0,395	-0,285
розташування задніх дійок	0,052	-0,335*	0,069	-0,263	-0,374	-0,038	-0,002	-0,425*	0,199	-0,318	0,032
довжина дійок	0,053	-0,008	-0,276	0,270	0,144	0,282	-0,062	0,329	-0,224	-0,007	-0,018
переміщення	0,066	0,354*	0,172	0,339	0,237	0,196	0,036	0,112	0,280	0,419*	-0,172
вгодваність	-0,412**	-0,240	-0,463***	0,216	-0,316	-0,218	-0,247	-0,408*	-0,307	-0,462**	-0,041

*Примітка. *достовірно при $P < 0,05$; ** - при $P < 0,01$; *** - при $P < 0,001$.*

Висота прикріплення вимені ззаду, оцінюється за висотою та міцністю прикріплення, корелює з надоєм також з високою мінливістю у межах оцінюваних дочок бугаїв – від 0,104 до 0,422. Різною спрямованістю кореляцій з надоєм за різного ступеня мінливості відрізняється центральна зв'язка вимені ($r = -0,043-0,257$)

Від'ємною та додатною кореляцією у більшості дочок оцінюваних бугаїв характеризується зв'язок глибини вимені з надоєм ($r = -0,278...0,250$), яке під вагою молока дещо опускається вниз, розташування передніх ($r = -0,384...0,074$) та задніх дійок ($r = -0,425...0,199$), оскільки із наповненням вимені молоком воно збільшується в об'ємі.

Достовірна та у більшості випадків від'ємна кореляція існує між вгодваністю та надоєм ($r = -0,041...-0,463$), що пояснюється інтенсивним ти-

пом високопродуктивних тварин спеціалізованої молочної породи, які ніколи не бувають вгодваними і часто “здоюються з тіла” при невідповідності поживності раціону рівню їхньої молочної продуктивності.

Висновки. Використання лінійної класифікації корів молочної худоби дозволило на високому рівні вірогідності та об'єктивності диференціювати оцінених бугаїв-плідників за екстер'єром їхніх дочок, виявити серед них поліпшувачів типу. Високі коефіцієнти мінливості окремих описових статей екстер'єру свідчать про необхідність їхнього поліпшення у частини тварин сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи підконтрольного стада на сучасному етапі селекції через відповідний коригуючий підбір бугаїв-поліпшувачів, оцінених за типом їхніх дочок.

Список використаної літератури:

1. Басовський, М. З. Вирощування, оцінка і використання плідників / М. З. Басовський, І. А. Рудик, В. П. Буркат – К.: Урожай, 1992. – 216 с.
2. Закон України “Про внесення змін до Закону України “Про племінне тваринництво”// “Голос України”. – 25 січня 2000 року. – № 13 (2260). – С. 4-5.
3. Ладика, А. П. 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 Сум-

ського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». – 2015. – Вип. 2 (27). – С. 3-8.

4. Меркурьева, Е. К. Генетические основы селекции в скотоводстве / Меркурьева, Е. К. – М.: Колос, 1977. – 240 с.

5. Методика лінійної класифікації корів молочних і молочно-м'ясних порід за типом / Л. М. Хмельничий, В. І. Ладика, Ю. П. Полупан, А. М. Салогуб. – Суми: ВВП «Мрія-1» ТОВ, 2008. – 28 с.

6. Полупан, Ю. П. Оцінка бугаїв за типом дочок // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 5. – С. 45-49.

7. Полупан, Ю. П. Повторяемость и взаимосвязь инструментальной и глазомерной оценки экстерьера крупного рогатого скота / Ю. П. Полупан // Сельскохозяйственная биология. – 2000. – № 2. – С. 108-114.

8. Полупан, Ю. П. Суб'єктивні акценти з деяких питань основ селекції та породоутворення / Ю. П. Полупан // Розведення і генетика тварин. Міжвідомчий тематичний збірник. – К.: Аграрна наука. – 2007. – Вип. 41. – С. 194-208.

9. Реєстрація ICAR. Довідник / В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, В. П. Буркат, С. Ю. Рубан. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2010. – 457 с.

10. Хмельничий Л. М. Вікова мінливість кореляцій між надоем та лінійною оцінкою типу корів-первісток українських чорно- та червоно-рябої молочних порід / Л. М. Хмельничий, В. В. Вечорка // Технологія виробництва і переробки продуктів тваринництва. Збірник наукових праць БНАУ. – Біла Церква. – 2014. – № 1 (116). – С. 84-87.

11. 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. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – К.: 2015. – Вип. 50. – С.103-111.

12. Хмельничий, Л. М. Влияние линейных признаков типа, характеризующих состояние конечностей, на длительность использования коров украинской черно-пестрой молочной породы / Л. М. Хмельничий, В. В. Вечёрка // Генетика и разведение животных: Санкт-Петербург, Пушкин, «ОО Рекламное бюро «А3»». – 2015. - № 2. – С. 36-39.

13. 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.

14. 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.

15. Хмельничий, Л. М. Реалізація спадковості бугаїв-плідників у співвідносній мінливості лінійної оцінки з молочною продуктивністю корів у віковій динаміці лактацій / Л. М. Хмельничий // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука. – 2009. – Вип. 43. – С. 329-339.

16. Хмельничий, Л. М. Селекційно-генетичні параметри ознак екстер'єру корів оцінених за методикою лінійної класифікації / Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб, А. П. Шевченко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини / Зб. наук. праць харківської держ. зоовет. академії. – 2011. – Вип. 22. – Ч. 1. – Том 1. – С. 77-80.

17. Хмельничий, Л. М. Селекційно-генетичні параметри ознак екстер'єру корів оцінених за методикою лінійної класифікації / Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб, А. П. Шевченко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини / Зб. наук. праць харківської держ. зоовет. академії. – 2011. – Вип. 22. – Ч. 1. – Том 1. – С. 77-80.

18. 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 агроєкологічного університету. – ЖНАЕУ. – 2015. – №.2 (52) – Т. 3 – С. 57-62.

19. Хмельничий, Л. М. Успадковуваність лінійних ознак екстер'єру / Л. М. Хмельничий // Науковий вісник Львівської націон. акад. вет. медицини ім. С. З. Гжицького. – Львів. – 2004. – Т. 6 (3). – Ч. 5. – С. 58-62.

20. Хмельничий, Л. М. Успадковуваність та мінливість лінійних ознак екстер'єру корів молочних порід / Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука. – 2009. – Вип. 43. – С. 339-347.

21. Шевченко, А. П. Успадковуваність та сполучна мінливість лінійних ознак корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи / А. П. Шевченко // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». – 2012. – Вип. 10 (20). – С. 88-90.

22. Bastin, C. Genetic relationship between calving traits and body condition score before and after calving in Canadian Ayrshire second-parity cows / C. Bastin, S. Loker, N. Gengler, A. Sewalem, F. Miglior // Journal of Dairy Science. – 2010. – № 9. – Vol. 93(9). – Pp. 4398-4403.

23. Caraviello, D.Z. Analysis of the Relationship Between Type Traits and Functional Survival in US Holstein Cattle Using a Weibull Proportional Hazards Model / D. Z. Caraviello, K. A. Weigel, D. Gianola //

Journal of Dairy Science, 2004. – Vol. 87, Issue 8, p.2677–2686.

24. Dal Zotto, R. Heritabilities and Genetic Correlations of Body Condition Score and Calving Interval with Yield, Somatic Cell Score, and Linear Type Traits in Brown Swiss Cattle / R. Dal Zotto, M. De Marchi, C. Dalvit, M. Cassandro, L. Gallo, P. Carnier, G. Bittante // Journal of Dairy Science, December 2007, Vol. 90, Issue 12, p.5737–5743.

25. Elisandra Lurdes Kern, Jaime Araújo Cobuci, Cláudio Napolis Costa, Concepta Margaret, McManus Pimentel. Factor analysis of linear type traits and their relation with longevity in brazilian holstein cattle. Asian Australasian Journal of Animal Sciences . 06/2014; 27(6):784–790.

26. ICAR Recording Guidelines approved by the General Assembly held in Berlin, Germany, on May 2014. – Copyright: 2014, ICAR. – 618 p.

27. Němcová, E. Genetic parameters for linear type traits in Czech Holstein cattle / E. Němcová, M. Štípková, L. Zavadilová // Czech J. Anim. Sci., 56, 2011 (4): 157–162.

28. Pérez-Cabal, M. A. Genetic Relationships between Lifetime Profit and Type Traits in Spanish Holstein Cows / M. A. Pérez-Cabal, R. Alenda // Journal of Dairy Science, 2002. – Vol. 85, Issue 12, p.3480–3491.

29. Sewalem, A. Analysis of the Relationship Between Type Traits and Functional Survival in Canadian Holsteins Using a Weibull Proportional Hazards Model / A. Sewalem, G. J. Kistemaker, F. Miglior, B. J. Van Doormaal // Journal of Dairy Science, 2004. – Vol. 87, Issue 11, p.3938–3946.

30. Sewalem, A. Relationship Between Type Traits and Longevity in Canadian Jerseys and Ayrshires Using a Weibull Proportional Hazards Model / A. Sewalem, G. J. Kistemaker, B. J. Van Doormaal // Journal of Dairy Science, 2005. – Vol. 88, Issue 4, p.1552–1560.

31. Zavadilová, L. Genetic correlations between longevity and conformation traits in the Czech Holstein population L. Zavadilová, M. Štípková // Czech J. Anim. Sci., 57, 2012 (3): 125–136.

32. Zavadilová, L. Relationships between longevity and conformation traits in Czech Fleckvieh cows / L. Zavadilová, E. Němcová, M. Štípková, J. Bouška // Czech J. Anim. Sci., 54, 2009 (9): 387–394.

33. Zink, V. Genetic parameters for female fertility, locomotion, body condition score, and linear type traits in Czech Holstein cattle / V. Zink, M. Štípková, J. Lassen // Journal of Dairy Science, Vol. 94, Issue 10, p.5176–5182.

References:

1. Basovs'kyi, M. Z., I. A. Rudyk, and V. P. Burkat. 1992. Vyroshchuvannya, otsinka i vykorystannya plidnykiv – Growing, estimation and use of sires. Kyiv, Urozhay, 216 (in Ukrainian).

2. 2000. Zakon Ukrayiny "Pro vnesennya zmin do Zakonu Ukrayiny "Pro pleminne tvarynnytstvo" – The law of Ukraine "On amendments to the Law of Ukraine "About livestock breeding". "Holos Ukrayiny", 13(2260):4–5 (in Ukrainian).

3. Ladyka, V. I., L. M. Khmel'nychyy, and A. P. Shevchenko. 2015. Liniyna otsinka buhayiv-plidnykiv holshtyns'koyi ta ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porid za ekster'yernym typom yikhnikh dochok – Linear assessment sires of Holstein and Ukrainian Black-and-White Dairy breeds for exterior type of their daughters. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya "Tvarynnytstvo" – Bulletin of Sumy National Agrarian University, series of Animal Husbandry*. 2 (27):3–8 (in Ukrainian).

4. Merkur'eva, E. K. 1977. Geneticheskie osnovy selektsii v skotovodstve – Genetic basis of selection in livestock – *Moskva, Kolos*, 240 (in Russian).

5. Khmel'nychyy, L. M., V. I. Ladyka, Yu. P. Polupan, and A. M. Salohub. 2008. Metodyka liniynoyi klasyfikatsiyi koriv molochnykh i molochno-m'yasnykh porid za typom – The method of linear classification Dairy cows and Dairy-beef breeds by type. Sumy, "Mriya – 1", 28 (in Ukrainian).

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

7. Polupan, Yu. P. 2000. Povtoryaemost' i vzaimosvyaz' instrumental'noy i glazomernoy otsenki ekster'era krupnogo rogatogo skota – Repeatability and correlation of instrumental and visual evaluation of the cattle exterior. *Sel'skokhozyaystvennaya biologiya – Agricultural biology*. 2:108–114 (in Russian).

8. Polupan, Yu. P. 2007. Sub'yektyvni aktsenty z deyakykh pytan' osnov selektsiyi ta porodoutvorenniya – Subjective accents on some questions from basics of selection and breed formation. *Rozvedennya i henetyka tvaryn. Mizhvidomchyy tematychnyy zbirnyk. – Animal Breeding and Genetics. Interdepartmental thematic collection*. Kyiv, Aharna nauka. 41:194–208 (in Ukrainian).

9. Ladyka, V. I., L. M. Khmel'nychyy, V. P. Burkat, and S. Yu. Ruban. 2010. Reyestratsiya ICAR. Dovidnyk. – Registration of ICAR. Guidelines. Sumy, *Sums'kyi natsional'nyy ahromnyy universytet – Sumy National Agrarian University*, 457 (in Ukrainian).

10. Khmel'nychyy L. M., and V. V. Vechorka. 2014. Vikova minlyvist' korelyatsiy mizh nadoyem ta liniynoyu otsinkoyu typu koriv-pervistok ukrayins'kykh chorno - ta chervono-ryaboyi molochnykh porid - Age variability and correlations between yields and linear estimation of type cows firstborn Ukrainian Black - and Red-and-White Dairy breeds. *Tekhnolohiya vyrobnytstva i pererobky produktiv tvarynnytstva. Zbirnyk naukovykh prats' BNAU. Bila Tserkva. – Production technology and processing of livestock products. Collection*

of scientific works, BNAU. – *Bila Tserkva*, 1(116):84–87 (in Ukrainian).

11. Khmel'nychyy L. M., V. P. Loboda, A. P. and Shevchenko. 2015. Fenotypova ta spoluchena minlyvist' liniynykh oznak ekster"yeru koriv molochnykh porid Sumshchyny – Phenotypic and connective variability of the linear traits exterior 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).

12. Khmel'nichiy, L. M., and V. V. Vecherka. 2015. Vliyanie lineynykh priznakov tipa, kharakterizuyushchikh sostoyanie konechnostey, na dlitel'nost' ispol'zovaniya korov ukrainskoy cherno-pestroy molochnoy porody – The influence of linear type traits characterizing condition of the limbs, on duration of use cows Ukrainian Black-Motley Dairy breed. *Genetika i razvedenie zhivotnykh: Sankt-Peterburg, Pushkin, «OO Reklamnoe byuro "AZ"». – Genetics and breeding of animals, St. Petersburg, Pushkin, "Advertising Bureau Ltd." AZ*. 2:36–39 (in Russian).

13. Khmel'nychyy, L. M., and V. V. Vechorka. 2015. Osoblyvosti ekster"yernoho typu koriv ukrayins'kykh chervono - ta chorno-ryaboyi molochnykh porid – Exterior features type cows of Ukrainian Red - and Black-and-White Dairy breeds. *Tavriys'kyi naukovyy visnyk. Kherson. – Tauride Scientific Bulletin. Herson*. 90:161–166 (in Ukrainian).

14. Khmel'nychyy, L. M. and V. V. Vechorka. 2015. Osoblyvosti ekster"yernoho typu koriv ukrayins'kykh chervono - ta chorno-ryaboyi molochnykh porid – Exterior features type cows of Ukrainian Red - and Black-and-White Dairy breeds. *Tavriys'kyi naukovyy visnyk. Kherson. – Tauride Scientific Bulletin. Herson*. 90:161–166 (in Ukrainian).

15. Khmel'nychyy, L. M. 2009. Realizatsiya spadkovosti buhayiv-plidnykiv u spivvidnosniy minlyvosti liniynoyi otsinky z molochnoyu produktyvnistyu koriv u vikoviy dynamitsi laktatsiy – Implementation heredity sires in correlative variability linear assessment with dairy productivity of cows in the age dynamics of lactations. *Rozvedennya i henetyka tvaryn. – Animal Breeding and Genetics. Kyiv, Ahrarna nauka. – 43:329-339* (in Ukrainian).

16. Khmel'nychyy, L. M., A. M. Salohub, and A. P. Shevchenko. 2011. Seleksiyno-henetychni parametry oznak ekster"yeru koriv otsinenykh za metodykoyu liniynoyi klasyfikatsiyi – Selection - genetic parameters of the cow's exterior traits estimated by the method of linear classification. *Problemy zooinzheneriyi ta veterynarnoyi medytsyny. Zb. nauk. prats' kharkivs'koyi derzh. zoovet. akademiyi. – Proceedings of the Kharkov State Zoovet. Academy*. 22(1):77-80 (in Ukrainian).

17. Khmel'nychyy, L. M. A. M. Salohub, and A. P. Shevchenko. 2011. Seleksiyno-henetychni parametry oznak ekster"yeru koriv otsinenykh za metodykoyu liniynoyi klasyfikatsiyi – Selection - genetic parameters of the cow's exterior traits estimated by the method of linear classification. *Problemy zooinzheneriyi ta veterynarnoyi medytsyny. Zb. nauk. prats' kharkivs'koyi derzh. zoovet. akademiyi. – Proceedings of the Kharkov State Zoovet. Academy*. 22(1):77-80 (in Ukrainian).

18. Khmel'nychyy, L. M., V. V. Vechorka. 2015. Tryvalist' zhyttya koriv ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoy porody v zalezhnosti vid rivnya liniynoyi otsinky morfolohichnykh oznak vymeni – The lifespan cows of Ukrainian Black-and-White Dairy breed depending on the level of linear estimation morphological traits of the udder. *Naukovo-teoretychnyy zbirnyk Zhytomyrs'koho natsional'noho ahroekolohichnoho universytetu. ZhNAEU. – Scientific-theoretical digest of the Zhytomyr National Agroecological University. ZNAU*. 2(52):57–62 (in Ukrainian).

19. Khmel'nychyy, L. M. 2004. Uspadkovuvanist' liniynykh oznak ekster"yeru – Heritability linear traits of exterior. *Naukovyy visnyk L'vivs'koyi natsion. akad. vet. medytsyny im. S. Z. Hzhys'koho. L'viv. – Scientific bulletin of Lviv National Academy of Veterinary medicine named by S. Z. Gzhys'kiy. Lviv*. 6(3) 5:58–62. (in Ukrainian).

20. Khmel'nychyy, L. M., and A. M. Salohub. 2009. Uspadkovuvanist' ta minlyvist' liniynykh oznak ekster"yeru koriv molochnykh porid – Heritability and variability of the exterior's linear traits of cows Dairy breeds. *Rozvedennya i henetyka tvaryn. – Animal Breeding and Genetics. Kyiv, Ahrarna nauka*. 43:339–347 (in Ukrainian).

21. Shevchenko, A. P. 2012. Uspadkovuvanist' ta spoluchna minlyvist' liniynykh oznak koriv sums'koho vnutrishn'oporodnoho typu ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoy porody – Heritability and connective variability of linear traits cows of Sumy interbreed type of Ukrainian Black-and-White Dairy breed. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya "Tvarynytstvo" – Bulletin of Sumy National Agrarian University, series of Animal Husbandry*. 10(20):88–90 (in Ukrainian).

22. Bastin, C., S. Loker, N. Gengler, A. Sewalem, and F. Miglior. 2010. Genetic relationship between calving traits and body condition score before and after calving in Canadian Ayrshire second-parity cows. *J. Dairy Science*. 93(9):4398–4403.

23. Caraviello, D. Z., K. A. Weigel, and D. Gianola. 2004. Analysis of the Relationship Between Type Traits and Functional Survival in US Holstein Cattle Using a Weibull Proportional Hazards Model. *J. Dairy Science*. 87(8):2677–2686.

24. Dal Zotto, R., M. De Marchi, C. Dalvit, M. Cassandro, L. Gallo, P. Carnier, and G. Bittante. 2007. Heritabilities and Genetic Correlations of Body Condition Score and Calving Interval with Yield, Somatic Cell Score, and Linear Type Traits in Brown Swiss Cattle. *J. Dairy Science*. 90(12):5737–5743.
25. Elisandra Lurdes Kern, Jaime Araújo Cobuci, Cláudio Napolis Costa, Concepta Margaret, and Mc Manus Pimentel. 2014. Factor analysis of line ar type traits and the irrelation with longevity in brazilian holste in cattle. *Asian Austral J. Animal Sciences*. 27(6): 784–790.
26. ICAR Recording Guidelines approved by the General Assembly held in Berlin, Germany, on May 2014. – Copyright: 2014, ICAR. – 618.
27. Němcová, E., M. Štípková, and L. Zavadilová. 2011. Genetic parameters for linear type traits in Czech Holstein cattle. *Czech J. Anim. Sci.* 56(4):157–162.
28. Pérez-Cabal, M. A., and R. Alenda. 2002. Genetic Relationships between Lifetime Profit and Type Traits in Spanish Holstein Cows. *J. Dairy Science*. 85(12):3480–3491.
29. Sewalem, A., G. J. Kistemaker, F. Miglior, and B. J. Van Doormaal. 2004. Analysis of the Relationship Between Type Traits and Functional Survival in Canadian Holsteins Using a Weibull Proportional Hazards Model. *J. Dairy Science*. 87(11):3938–3946.
30. Sewalem, A., G. J. Kistemaker, and B. J. Van Doormaal. 2005. Relationship Between Type Traits and Longevity in Canadian Jerseys and Ayrshires Using a Weibull Proportional Hazards Model. *J. Dairy Science*. 88(4):1552–1560.
31. Zavadilová, L., and M. Štípková. 2012. Genetic correlations between longevity and conformation traits in the Czech Holstein population. *Czech J. Anim. Sci.* 57(3):125–136.
32. Zavadilová, L., E. Němcová, M. Štípková, and J. Bouška. 2009. Relationships between longevity and conformation traits in Czech Fleckvieh cows. *Czech J. Anim. Sci.* 54(9):387–394.
33. Zink, V., M. Štípková, and J. Lassen. Genetic parameters for female fertility, locomotion, body condition score, and linear type traits in Czech Holstein cattle. *J. Dairy Science*. 94(10):5176–5182.

Ладыка В. И., Хмельничий С. Л. ЛИНЕЙНАЯ ОЦЕНКА БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ПО ЭКСТЕРЬЕРУ ИХ ДОЧЕРЕЙ СУМСКОГО ВНУТРИПОРОДНОГО ТИПА УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ

Проведено исследование быков-производителей разного происхождения по экстерьерному типу их дочерей, оцененных по методике линейной классификации согласно последних рекомендаций ICAR. Результаты исследований засвидетельствовали, что использование данной методики позволило в достаточной степени дифференцировать быков-производителей по экстерьерным показателям телосложения и вымени их дочерей. Установлена степень изменчивости групповых и описательных признаков экстерьера. Существующая высокая изменчивость описательных статей свидетельствуют о необходимости их улучшения в части животных исследуемого поголовья стада по разведению сумского внутривидового типа украинской черно-пестрой молочной породы на современном этапе селекции. Полученная положительная достоверная связь большинства комплексов линейных признаков с величиной удоя дочерей быков-производителей по первой лактации свидетельствует о выдающейся роли наследственности быков-производителей в улучшении экстерьерного типа своего потомства.

Ключевые слова: украинская черно-пестрая молочная порода, сумской внутривидовый тип, линейная классификация, экстерьерный тип, изменчивость, корреляция

Laduka V. I., Khmelnychiy S. L. LINEAR ESTIMATION OF SIREs ON THE EXTERIOR OF THEIR DAUGHTERS BY SUMY INTERBREED TYPE OF THE UKRAINIAN BLACK-AND-WHITE DAIRY BREED

The study sires of different origin based on the exterior type their daughters, estimated by the method of linear classification according to the latest recommendations of the ICAR. The results of the research showed that the use of this technique allowed sufficiently to differentiate sires on exterior indicators of the body type and udder of their daughters. The degree of group variability and descriptive features of the exterior was found. The existing high variability of descriptive traits indicates the need of improvement in the part of studied animals the herd for breeding of Sumy interbreed type of the Ukrainian Black-and-White dairy breed at the present stage of selection. Positive reliable correlation most complexes linear traits with the value milk yield of sires's daughters for first lactation indicates the outstanding role of heredity sires to improve the conformation type of their offspring.

Key words: Ukrainian Black-and-White Dairy breed and Sumy interbreed type, linear classification, exterior type, variability, correlation

Дата надходження до редакції: 23.06.2016 р.

Рецензенти: доктор с.-г. наук, професор Л. М. Хмельничий
доктор с.-г. наук, доцент А. М. Салогуб