

18. Levitin, M.M., Ivashchenko, V.G., Shipilova, N.P., Nesterov, A.N., Gagkaeva, T.Yu., Potorychin, I.G, & Afanasyeva, O.B. (1994). Vozbudytely fuzaryoza kolosa zernovyh kul'tur y form proyavlenyja bolezny na severo-zapade Rossy. [Fusariosis of cereal grain cultures and forms of manifestation of the disease in northwest Russia]. *Mikologija i fitopatologija – Mycology and phytopathology*, 28, 3, 58-64 [in Russian].

19. Kalashnikov, K.Ya., & Shapiro, I.D. (1962). *Vrediteli i bolezni kukuruzy [Pests and corn diseases]*. L.: Sel'skhozjajstvennoj literatury [in Russian].

20. Rheeder, J.P., Marasas, W.F.O., & Vismer, H.F. (2002). Production of fumonisin analogues by Fusarium species. *Applied and Environmental Microbiology*, 68, 2101-2105.

УДК 636.2.034.061

ЯЩУК Т. С., канд.с.-г.наук, ст.наук.сп., e-mail: ternopilds@ukr.net

Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН

ТИХОНОВА Б. Є., e-mail: terdosvet@meta.ua

РУЩИНСЬКА Т. М., e-mail: terdosvet@meta.ua

Тернопільська дослідна станція Інституту ветеринарної медицини НААН

УДОСКОНАЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ В УМОВАХ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ У ПРОЦЕСІ КОНСОЛІДАЦІЇ СТАД ТА ФОРМУВАННЯ БАЖАНОГО МОЛОЧНОГО ТИПУ КОРІВ

Проведено селекційно-генетичний моніторинг і визначено ступінь фенотипової консолідації стад за основними селекційними параметрами та напрями якісного вдосконалення худоби у процесі консолідації.

Визначення ступеня фенотипової консолідації виявило значний рівень міжгрупової диференціації селекційних груп корів різних стад української чорно-рябої молочної породи Тернопільської області, що зумовлює необхідність проведення селекційно-племінної роботи в напрямку консолідації стад за основними господарськими ознаками. Ступінь фенотипової консолідації за сукупністю кількісних і якісних господарських ознак у досліджуваних стадах складає 0,222–0,254. У селекційно-племінній роботі з українською чорно-рябою молочною породою Тернопільської області, зокрема при підборі плідників, особливу увагу необхідно зосередити на збільшенні кількості жиру в молоці корів, покращенні стану кінцівок тварин та формуванні типу будови тіла тварин з міцною конституцією.

Ключові слова: українська чорно-ряба молочна порода, консолідація, бажаний тип, селекційні параметри.

Вступ. Оцінка селекційної ситуації у племінних господарствах області показала, що продуктивні якості корів, їх жива маса та тип будови тіла є досить варіабельними і, здебільшого, не відповідають бажаному типу. Дана проблема насамперед зумовлена відсутністю функціонування в Україні чітко узгодженої організаційної структури племінної служби, подібної тій, яка у середині 90-х років минулого століття забезпечувала проведення великомасштабної селекції. Як звичайно, на сьогодні суб'єкти племінної справи в областях фактично

займаються розведенням не цілісних порід, а окремих, розрізнених їх локальних популяцій. Тому проблема консолідації, найперше стад, і загалом порід великої рогатої худоби української селекції є досить суттєвою.

Стабільне удосконалення і розвиток селекційної групи тварин, насамперед, досягається за рахунок консолідації бажаних ознак через відносне звуження генотипової і фенотипової мінливостей, що забезпечує закріплення цих ознак на бажаному рівні прояву за відповідної взаємодії «генотип-середовище» та гарантовано забезпечує високу спадкову стійкість їх передачі тваринами своєму потомству [4, 6, 7]. Ряд авторів – М.В. Зубець, В.П. Буркат та ін., відмічають високий вплив на покращення певного масиву худоби конкретних заводських ліній та родин, тому удосконалення і оптимізація внутрішньопорідної структури стада теж є надзвичайно важливими [1–3, 5].

Враховуючи постановку проблеми, її актуальність на сьогодні, вважаємо, що розробка методів збереження генофонду і підвищення ефективності селекційного удосконалення стад молочних порід вітчизняної селекції за бажаними селекційно-генетичними параметрами є доцільною і своєчасною.

Мета роботи – проаналізувати результати лінійної оцінки корів за типом будови тіла і визначити ступінь фенотипової консолідації стад за основними селекційними параметрами та визначити напрями якісного вдосконалення худоби у процесі консолідації.

Матеріали і методи дослідження. Матеріалом для досліджень слугували дані племінного і зоотехнічного обліку в господарствах, первинні дані контролю за продуктивністю і фізіологічним станом корів. Методи досліджень – зоотехнічні: оцінка живої маси, лінійного росту, молочної продуктивності; математичні, біометричні. У роботі використовували загальноприйняті зоотехнічні методики, із застосуванням програм комп'ютерної техніки. Загальний обсяг досліджень: поголів'я великої рогатої худоби – 1003 корови. Дослідження проводили у господарствах з розведення української чорно-рябої молочної породи Тернопільської області: ПАП «Дзвін» Чортківського району, ТОВ «Україна» Підволочиського району та ПОП «Іванівське» Тербовлянського Тернопільської області.

Селекційно-генетичний моніторинг у племінних стадах проведено шляхом аналізу кількісних і якісних ознак корів на основі їх комплексної оцінки. Молочну продуктивність тварин оцінювали за показниками надою та вмісту жиру в молоці. На 2–3 місяці лактації первісток проводили лінійну оцінку будови тіла тварин за Методикою лінійної класифікації корів молочних і молочно-м'ясних порід за типом [2]. Ступінь вираження конкретної ознаки екстер'єру визначали в порівнянні з бажаним (ідеальним) її виразом шляхом бальної оцінки.

Середній рівень консолідації стад за основними селекційно-генетичними ознаками обчислювали як середньозважене значення з урахуванням числа різних селекційних груп. Норму реакції у взаємодії генотипу і середовища за певними господарськи корисними ознаками було визначено за середнім

значенням коефіцієнтів фенотипової консолідації (K_1 , K_2) за Ю.П.Полупаном, згідно формул 1, 2 [4]:

$$K_1 = 1 - \sigma_r / \sigma_3 \quad (1),$$

$$K_2 = 1 - C_{v_r} / C_{v_3} \quad (2),$$

де σ_r і C_{v_r} – середньоквадратичне відхилення та коефіцієнт мінливості оцінюваної групи тварин за конкретною ознакою; σ_3 і C_{v_3} , – ті ж показники генеральної сукупності. Загальний коефіцієнт фенотипової консолідації (K) визначали як усереднене значення між двома коефіцієнтами консолідації.

Результати досліджень та їх обговорення. У ході досліджень проаналізовано результати лінійної оцінки за типом будови тіла корів-первісток у 2014–2016 роках та їх молочну продуктивність за 305 днів лактації (дані про молочну продуктивність первісток, оцінених у 2016 році відсутні, оскільки їх лактація незакінчена (табл. 1)).

Таблиця 1

Лінійна оцінка корів первісток та їх продуктивність

Показники	ТОВ «Україна», n 146		ПОП «Іванівське», n 127		ПАП «Дзвін», n 111	
	M±m	Cv	M±m	Cv	M±m	Cv
1	2	3	4	5	6	7
Висота в крижах, см	141,0±0,43	3,7	137,42±0,37	3,02	148,0±0,43	3,05
Обхват грудей, см	186,0±1,16	4,18	185,0±1,34	4,68	187,4±0,65	3,64
Коса довжина тулуба, см	157,7±1,13	4,80	148,8±0,81	3,52	158,3±0,67	4,45
Ріст, бал	5,0±0,15	35,07	3,82±0,12	34,51	7,19±0,13	19,08
Глибина грудей, бал	6,3±0,14	22,5	6,3±0,14	14,8	6,7±0,21	24,0
Кутастість, бал	6,5±0,09	17,02	6,26±0,10	18,69	6,8±0,10	15,59
Нахил заду, бал	5,6±0,07	15,47	5,7±0,08	15,83	5,4±0,07	13,51
Ширина заду, бал	5,5±0,08	18,42	5,72±0,11	21,36	5,6±0,13	25,42
Кут тазових кінцівок, бал	5,6±0,06	14,00	5,6±0,07	13,24	5,3±0,06	12,52
Постава тазових кінцівок, бал	5,0±0,03	7,95	5,0±0,05	11,75	5,0±0,02	4,21
Кут ратиць, бал	4,21±0,08	22,15	5,1±0,08	18,03	4,4±0,08	18,18
Передн.прикріплення вим'я, бал	7,0±0,09	15,19	7,1±0,10	16,25	7,2±0,10	14,03
Заднє прикріплення вим'я, бал	6,0±0,09	17,97	6,1±0,10	18,54	6,5±0,10	16,78
Центральна зв'язка, бал	6,8±0,07	12,75	6,6±0,08	13,64	6,9±0,07	11,0
Глибина вим'я, бал	6,6±0,06	11,29	6,5±0,07	12,15	6,7±0,07	10,66
Розміщення передніх дійок, бал	5,0±0,01	1,66	5,1±0,03	7,53	5,0±0,01	1,89
Розміщення задніх дійок, бал	5,6±0,08	16,62	5,5±0,08	16,71	6,2±0,10	17,57
Довжина дійок, бал	4,2±0,06	18,41	4,4±0,07	18,41	3,8±0,07	19,20
Вгодованість	5,1±0,06	14,64	5,3±0,07	14,24	5,2±0,07	14,85
Загальний бал	81,4±0,16	2,36	81,4±0,16	2,15	82,8±0,17	2,15
Надій за 305 днів лактації, кг	6530,3 ±81,99	12,62	5997,0 ±70,73	10,87	6429,4 ±128,11	16,55
Вміст жиру в молоці, %	3,62±0,01	2,43	3,55±0,02	4,66	3,46±0,01	2,93
Вік при I отеленні, днів	689,4±8,39	14,71	788,2±7,71	11,03	734,5±8,62	12,36
Жива маса, кг	478,7±8,24	11,55	437,6±6,92	10,24	491,1±4,37	9,38

(Продовження таблиці 1)

1	2	3	4	5	6	7
Кореляція:						
Висота в крижах : надій	0,293	x	0,086	x	0,257	x
Вік при I отеленні : надій	0,020	x	0,286	x	-0,243	x
Загальна оцінка за типом: вік I отелення	0,081	x	0,008	x	0,296	x
Загальна оцінка за типом: висота в крижах	0,577	x	0,602	x	0,393	x
Загальна оцінка за типом: надій	0,114	x	0,120	x	0,197	x
Загальна оцінка за типом: жива маса	0,118	x	0,049	x	0,468	x

Встановлено, що надій первісток ПОП «Іванівське» за 305 днів лактації був нижчий, ніж у їх ровесниць з ПАП «Дзвін» і ТОВ «Україна» внаслідок того, що жива маса їх була найменшою (438 кг), тоді як вік першого отелення – найвищий (25,9 міс.), що побічно свідчить про недостатню інтенсивність вирощування первісток. У стаді наявний прямий позитивний кореляційний зв'язок між віком при першому отеленні і надоем ($r=0,29$).

За екстер'єрними показниками первістки ПОП «Іванівське» більш дрібні і компактні. У них значно менші висота у крижах і коса довжина тулубу, але практично такий самий обхват грудей, при цьому молочний тип менш виражений. Вони мають більш високий бал за кут ратиць і кут тазових кінцівок, тобто більш міцні кінцівки. Внаслідок високих балів за оцінкою вимені, за загальним балом оцінки будови тіла вони не поступаються первісткам ТОВ «Україна».

Первістки ТОВ «Україна» мають найбільш високу продуктивність, займаючи проміжне місце за лінійною оцінкою тілобудови між ровесницями ПОП «Іванівське» і ПАП «Дзвін». Кореляція між висотою у крижах і надоем складає $r=0,29$.

Для первісток ПАП «Дзвін» при живій масі 491 кг характерний високий надій із значною мінливістю ознаки ($Cv=16,6$). У стаді біля 45% корів мають висоту більше 150 см. Первісткам властива певна зниженість кістяку при найвищому балі за кутастисть. Кореляція між віком при отеленні і надоем від'ємна. Також відсутній позитивний зв'язок між оцінкою за типом будови тіла і надоем, тоді як кореляція між надоем і живою масою складає 0,15. Найбільша висота первісток у крижах (148 см) у порівнянні з ровесницями з інших стад свідчить про високу інтенсивність вирощування ремонтних телиць і є наслідком використання високоцінних американських бугаїв-плідників. Середнє значення висоти у крижах первісток ПОП «Іванівське» і племзаводу «Україна» відповідно на 10,6 см і 7,0 см менше.

У порівнянні з ровесницями з господарств «Іванівське» і «Україна» у первісток ПАП «Дзвін» більша глибина грудей, найвищий бал за кутастисть (вираженість молочного типу). Як недолік слід відмітити недостатню довжину дійок (середній бал 3,8). Варто відмітити відмінні показники оцінки тулуба,

форми і розташування вимені, хоча довжина дійок, порівняно з первістками інших господарств, є не зовсім задовільною (середній бал 3,8). За вмістом жиру у молоці корови ПАП «Дзвін» значно поступаються ровесницям з обох стад, що, очевидно, пояснюється використанням бугаїв з недостатньо високою племінною цінністю за цим показником.

Лінійна оцінка корів-первісток у стадах показала, що коровам властивий виражений породний тип, відносно гармонійний тип будови тіла, добре сформоване вим'я. Проте стада не вирівняні і не однорідні як за надоем, живою масою, так і за висотою в крижах. У середньому корови-первістки мають висоту в крижах 141,0 см, що відповідає мінімальним вимогам стандарту корів голштинської породи. В стадах ПАП «Дзвін», племзаводу «Україна» наявний значний відсоток корів з вузькими грудьми, ніжної конституції. Лінійна оцінка кінцівок корів засвідчила недостатньо задовільний стан кінцівок корів, починаючи вже з другого отелення, – до 25% у ПАП «Дзвін», до 20% корів у племзаводі «Україна», та біля 15% у ПОП «Іванівське» мають проблеми з хворобами задніх кінцівок. Тому питання зміцнення конституції, покращення стану кінцівок потребують вирішення у подальшій селекційній роботі, зокрема, при підборі плідників.

У ході досліджень визначено ступінь фенотипової консолідації тварин у племінних стадах української чорно-рябої молочної породи Тернопільської області (табл.2). Встановлено, що за врахованими показниками селекційних ознак найбільш консолідованим є стадо ПОП «Іванівське», що, ймовірно, є результатом цілеспрямованої багаторічної селекції. Для стада характерними є високі коефіцієнти консолідації за живою масою, висотою в крижах первісток і загальною оцінкою за типом будови тіла. Стадо ПАП «Дзвін» є менш консолідованим як за середнім значенням, так і за надоем, живою масою та віком першого отелення, зокрема.

Таблиця 2

Ступінь фенотипової консолідації селекційних груп первісток за основними селекційними ознаками (K_{сер.})

Показники	ТОВ «Україна»	ПОП «Іванівське»	ПАП «Дзвін»
Кількість, гол.	45	42	42
Надій, кг	0,374	0,235	0,206
Вміст молочного жиру, %	0,368	0,199	0,256
Жива маса, кг	0,256	0,293	0,131
Вік першого отелення, днів	0,124	0,179	0,113
Висота первісток в крижах, см	0,269	0,332	0,299
Загальна оцінка за типом	0,213	0,326	0,324
Середнє за усіма показниками	0,249	0,254	0,222

Первістки ТОВ «Україна» є найбільш консолідованими за надоем, вмістом молочного жиру, проте за ознаками лінійної оцінки екстер'єрного типу вони поступаються ровесницям і, в загальному, за ступенем фенотипової

консолідації за сукупністю врахованих ознак займають проміжне місце серед досліджуваних стад.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Визначення ступеня фенотипової консолідації виявило значний рівень міжгрупової диференціації селекційних груп корів різних стад української чорно-рябої молочної породи Тернопільської області, що зумовлює необхідність проведення селекційно-племінної роботи в напрямку консолідації стад за основними господарськими ознаками. Ступінь фенотипової консолідації за сукупністю кількісних і якісних господарських ознак у досліджуваних стадах складає 0,222–0,254.

У селекційно-племінній роботі з українською чорно-рябою молочною породою Тернопільської області, зокрема при підборі плідників, особливу увагу необхідно зосередити на збільшенні кількості жиру в молоці корів, покращенні стану кінцівок тварин та формуванні типу будови тіла тварин з міцною конституцією.

Для забезпечення якісного покращення стад необхідно удосконалювати систему нормування раціонів годівлі корів з урахуванням їх продуктивності, особливо у період роздою і другої половини лактації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Буркат, В. П. Лінійна оцінка корів за типом / В.П. Буркат, Ю.П. Полупан, І.В. Йовенко. – К. : Аграрна наука, 2004. – 88 с.
2. 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 : ТОВ Видавничо-виробниче підприємство «Мрія-1», 2008. – 28 с.
3. Плохинский, Н. А. Биометрия / Н. А. Плохинский. – М. : Изд-во МГУ, 1970. – 367 с.
4. Полупан, Ю. П. Онтогенетичні та селекційні закономірності формування господарськи корисних ознак молочної худоби : дис. ... доктора с.-г. наук : 06.02.01 / Ю.П. Полупан. – Чубинське, 2013. – 694 с.
5. Ставецька, Р. В. Ефективність відбору корів української чорно-рябої молочної породи за походженням / Р. В. Ставецька // Вісник Сумського НАУ. Серія —Тваринництво. – Суми, 2013. – Вип. 1 (22). – С. 78–82.
6. Хмельничий, Л. М. Оцінка екстер'єру тварин в системі селекції молочної худоби / Л. М. Хмельничий. – Суми : ВВП «Мрія-1» ТОВ, 2007. – 260 с.
7. Ящук, Т. С. Вплив генотипних чинників на тривалість експлуатації корів української чорно-рябої молочної породи / Т. С. Ящук // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 2011. – Вип. 45. – С. 331–340.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЁСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ТЕРНОПОЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ В ПРОЦЕССЕ КОНСОЛИДАЦИИ СТАД И ФОРМИРОВАНИЯ ЖЕЛАННОГО МОЛОЧНОГО ТИПА КОРОВ / Ящук Т.С., Рущинская Т.Н., Тихонова Б.Є.

Проведен селекційно-генетичний моніторинг стад, определена степень фенотипической консолидации по основным селекционным параметрам и выбраны направления качественного совершенствования скота в процессе консолидации.

Определение степени фенотипической консолидации выявило значительный уровень межгрупповой дифференциации селекционных групп коров разных стад украинской черно-пёстрой молочной породы Тернопольской области, что приводит к необходимости проведения селекционно-племенной работы в направлении консолидации стад по основным хозяйственным признакам. Степень фенотипической консолидации по совокупности

количественных и качественных хозяйственных признаков в исследуемых стадах составляет 0,222–0,254. В селекционно-племенной работе с украинской черн-пестрой молочной породой Тернопольской области, в частности при подборе производителей, особое внимание необходимо сосредоточить на увеличении количества жира в молоке коров, улучшении состояния конечностей животных и формировании типа строения тела животных с крепкой конституцией.

Ключевые слова: украинская черно-пестрая молочная порода, консолидация, желаемый тип, селекционные параметры.

IMPROVEMENT OF UKRAINIAN BLACK AND WHITE DAIRY CATTLE UNDER CONDITIONS OF TERNOPILOBLAST IN THE PROCESS OF HERDS CONSOLIDATION AND FORMING OF DESIRABLE DAIRY TYPE OF COWS / Yashchuk T.S., Ruschinskaya T.M., Tikhonova B.E.

Introduction. *The issue of improving Ukrainian black and white dairy cattle is relevant today. It could be solved by the development of the best practices for the preservation of the gene pool, improvement of the herd's breeding efficiency and Ukrainian dairy breeds selection.*

The goal of the work. *To analyze the results of cow's linear evaluation by the type of body structure. To determine the level of herds phenotypic consolidation by main selection parameters. To identify areas of livestock quality improvement in the process of consolidation.*

Materials and methods. *In this work, we used conventional zootechnical methods, and computer applications.*

Results of research and discussion. *It was found that milk yield of the first-calf cow PLE "Ivanivs'ke" for 305 days of lactation was lower than their age mates from PATE "Dzvin" and LLC "Ukraine". This is due to the fact that their live weight was the lowest (438 kg), while the first-calf heifers were older (25.9 months).*

The linear evaluation of the first-calf cows in the herds showed that the cows have a pronounced breed type, a relatively harmonic type of body structure, well-formed udder.

It was established that herd of PLE "Ivanivs'ke" is most consolidated by the discounted rates of traits in the breeding herd. Perhaps this is the result of years of deliberate selection. The herd of PATE "Dzvin" is less consolidated by both mean value and milk yield, body weight and age of first calving in particular.

The firstborns of LLC "Ukraine" are the most consolidated by indices for milk production and milk fat content.

Conclusions and prospects for further researches. *It was found significant level of intergroup differentiation of cow's breeding groups of different herds of Ukrainian black and white dairy cattle in Ternopil oblast by the degree of phenotypic consolidation. The degree of phenotypic consolidation by the set of quantitative and qualitative traits in studied herds is 0.222 - 0.254.*

To ensure qualitative improvement of herds, it is necessary to improve the cows' rations of feeding taking into account their productivity, especially during the days in milk and the second half of lactation.

Keywords: *Ukrainian black and white dairy cattle, consolidation, type of build, selection parameters.*

REFERENCES

1. Burkat, V.P., Polupan, Yu.P. & Yovenko, I.V. (2004). *Liniyna otsinka koriv za typom [Linear evaluation of cows by type]*. Kyiv: Ahrarna nauka [in Ukrainian].
2. Khmel'nychy, L.M., Ladyka, V.I., Polupan, Yu.P. & Salohub, A.M. (2008). *Metodyka liniynoyi klasyfikatsiyi koriv molochnykh i molochno-m'yasnykh porid za typom [The method of linear classification of cows of dairy and meat breeds by type]*. Sumy: Mriya-1 [in Ukrainian].
3. Plokhinskiy, N.A. (1970). *Biometriya [Biometrics]*. Moscow: Izd-vo MGU [in Russian].

4. Polupan, Yu.P. (2013). Ontohenetychni ta selektsiyni zakonomirnosti formuvannya hospodars'ky korysnykh oznak molochnoyi khudoby [Ontogenetic and selection laws governing the formation of the economic useful traits of dairy cattle]. *Doctor's thesis*. Chubyns'ke [in Russian].

5. Stavets'ka, R.V. (2013). Efektyvnist' vidboru koriv ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody za pokhodzhennyam [The effectiveness of selection of Ukrainian Black-and-White Dairy breed cows by origin]. *Visnyk Sums'koho NAU – Bulletin of Sumy National Agrarian University*, 1 (22), 78-82 [in Ukrainian].

6. Khmel'nychyy, L.M. (2007). *Otsinka ekster"yeru tvaryn v systemi selektsiyi molochnoyi khudoby* [Assessment of exterior in system of dairy cattle-breeding]. Sumy: Mriya-1 [in Ukrainian].

7. Yashchuk, T.S. (2011). Vplyv henotypnykh chynnykiv na tryvalist' ekspluatatsiyi koriv ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody [The influence of genotypic factors on the duration of operation of the cows of Ukrainian Black-and-White Dairy breed]. *Rozvedennya i henetyka tvaryn – Animal Breeding and Genetic*, 45, 331-340 [in Ukrainian].