

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ СЕЛЕКЦІЙНИХ ОЗНАК У МОЛОЧНОЇ ХУДОБИ РІЗНИХ ПОРІД

Підпала Т.В. – *д. с.-г. н., професор*

Миколаївський національний аграрний університет

Бондар С.О. – *головний зоотехнік*

ТОВ «Колос 2011», Миколаївська область

Оцінено рівень розвитку селекційних ознак у молочній худобі та корелятивну залежність між ними. Встановлено деякі відмінності їх прояву у тварин різних молочних порід як за даними середніх величин, показників мінливості, так і корелятивних зв'язків. Доведено наявність високо вірогідної від'ємної кореляції між надоем і жирномолочністю у корів-первісток.

Ключові слова: порода, селекція, ознака, жива маса, висота в холці, надій, тварина, мінливість, кореляція.

Подпала Т. В., Бондар С. А. Особенности проявления селекционных признаков у молочного скота разных пород

Оценено уровень развития селекционных признаков у молочного скота и коррелятивную зависимость между ними. Установлены некоторые отличия их проявления у животных разных молочных пород за данными средних величин, показателей изменчивости и корреляционных связей. Доведено наличие высоко достоверной отрицательной корреляции между надоем и жирномолочностью у коров-первотелок.

Ключевые слова: порода, селекция, признак, живая масса, высота в холке, удой, животное, изменчивость, корреляция.

Pidpala T. V., Bondar S. A. – Peculiarities of manifestation of traits in breeding of dairy cattle of different breeds

Assessed the level of development of the selection traits in dairy cattle and korelativo dependence between them. Installed some differences in the manifestation of the properties in animals of different dairy breeds as according to the average values, the performance variations and correlative relationships. The presence of highly significant negative correlation between sick and gynomonoecy in fresh cows.

Keywords: breed, breeding, trait, live weight, height at withers, hope, animal, variability, correlation.

Постановка проблеми. Селекція молочної худоби відбувається постійно, протягом багатьох поколінь і ґрунтується на біологічних та статистичних закономірностях. Застосовуючи математичні методи, вивчають реалізацію спадкової інформації та наявність біологічної мінливості. Більшість ознак, за якими ведеться селекція молочної худоби взаємопов'язані між собою, тобто характеризуються співвідотною мінливістю. У процесі селекції між ознаками

можуть виникати позитивні та від'ємні кореляції, які й будуть, певним чином, характеризувати зміни, що відбуваються в поколіннях [6, с. 54].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вченими [1, с. 36; 2, с. 298; 3, с. 40; 7, с. 83] досліджувалися закономірності розвитку господарськи корисних ознак спеціалізованих молочних порід як вітчизняної, так і зарубіжної селекції. Встановлена залежність молочної продуктивності від генотипових та паратипових чинників. Доведено, що молочна продуктивність корів у меншій мірі залежить від віку першого осіменіння, ніж від живої маси при першому осіменінні. Для телиць української чорно-рябої молочної породи в західному регіоні України бажаним віком першого осіменіння є 487-547 діб або 16-18 місяців при досягненні ними живої маси 400 кг [3]. Поряд з цим, результати досліджень Ю. М. Бойко [1, с. 36] переконливо свідчать про достовірну детермінованість молочної продуктивності фактором батька, дещо меншою – фактором лінії матері й найменшою – лінією батька.

При селекції за якою-небудь складною фізіологічною ознакою важливо установити ступінь і напрямок взаємозв'язку з іншими ознаками. Встановлена залежність молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи від промірів статей тіла первісток [7, с. 85]. Характер і величина зв'язків між ознаками залежать від породності, продуктивності, віку тварин та інших чинників, які в окремі періоди онтогенезу бувають відносно стабільними [2, с. 299], що вказує на можливість використання їх у селекційно-племінній роботі.

Постановка завдання. Метою наших досліджень було визначення рівня реалізації селекційних ознак великої рогатої худоби української червоної молочної, української червоно-рябої молочної та української чорно-рябої молочної порід.

Для оцінки особливостей прояву селекційних ознак у худоби молочних порід вітчизняної селекції за інтенсивного використання в умовах промислової технології сформуvalи з корів-первісток дослідні групи у господарстві ТОВ «Колос 2011» Миколаївської області. Загальне поголів'я піддослідних тварин дочірнього покоління становило 110 голів, в тому числі по породам: української червоної молочної – 30 корів, української червоно-рябої молочної – 37 корів і української чорно-рябої молочної – 43 корови. Тварини досліджуваних груп знаходилися в подібних умовах годівлі, вирощування та утримання. Запроваджена технологія виробництва забезпечує комфортні умови експлуатації молочної худоби та реалізацію генетичного потенціалу. Середній надій на одну корову в 2015 році достатньо високий і становив 7711 кг молока.

Оцінку селекційних ознак проводили за даними зоотехнічного та племінного обліку. Співвідносну мінливість розраховували методом кореляційного аналізу, а також визначали помилку і вірогідність вибіркового коефіцієнта кореляції [4, с. 149].

Виклад основного матеріалу дослідження. Встановлено, що за окремими селекційними ознаками перевагу мають тварини української червоно-рябої молочної породи (табл. 1). Так, різниця за живою масою при народженні порівняно з тваринами української червоної молочної та української чорно-рябої молочної порід становила 3,5 кг ($P > 0,99$) і 3,1 кг ($P > 0,99$) відповідно.

Таблиця 1. – Характеристика тварин різних молочних порід за рівнем прояву ознак, $\bar{X} \pm Sx$

Ознака	Порода		
	УЧМ, n=30	УЧеРМ, n= 37	УЧРМ, n= 43
Жива маса при народженні, кг	30,6±0,83	34,1±0,68***	31,0±0,45
Вік відбору за типом у віці 3,4 міс.	3,4±0,06	3,4±0,08	3,7±0,05
Висота в холці, см	89,9±0,51	92,1±0,64	92,0±0,43
Вік першого осіменіння, міс.	14,8±0,38	14,7±0,14	14,3±0,13
Висота в холці при першому осіменінню, см	126,0±0,44	127,7±0,36	126,3±0,51
Вік першого отелення, міс.	26,0±0,48	25,6±0,54	25,9±0,36
Тривалість I лактації, днів	365,6±15,86	348,2±12,18	399,2±17,27*
Надій за I лактацію, кг	11052±416,1	10538±447,1	11607±531,7
Надій за 305 діб I лактації, кг	9486±235,2	9348±283,3	9379±204,2
Вміст жиру в молоці, %	3,81±0,033	3,86±0,024*	3,78±0,023

Примітки: УЧМ – українська червона молочна порода; УЧеРМ – українська червоно-ряба молочна порода; УЧРМ – українська чорно-ряба молочна порода; *– P>0,95; **– P>0,99; ***– P>0,999

Щодо інших ознак, то майже немає відмінностей за їх розвитком у тварин досліджуваних порід, за винятком тривалості лактації та вмісту жиру в молоці. Корови-первістки української червоно-рябої молочної породи характеризуються вищим показником жирномолочності порівняно з ровесницями української червоної молочної та української чорно-рябої молочної порід. Різниця становила 0,05% (P<0,95) і 0,08% (P>0,95) відповідно.

Разом з тим, слід відмітити високий рівень надою у тварин досліджуваних порід (10538-11607 кг). Проте корови-первістки української чорно-рябої молочної породи мали вищий надій за всю лактацію на 555 кг (P<0,95) і 1069 кг (P<0,95) порівняно з ровесницями УЧМ і УЧеРМ. Це пояснюється більш тривалим лактаційним періодом. Різниця за тривалістю лактації становила 33,6 дня і 51 день (P>0,95) відповідно. Перевагу за надоєм за 305 днів першої лактації мали корови української червоної молочної породи (138 кг – УЧРМ і 107 кг – УЧеРМ).

Наявність біологічної мінливості обумовлює проведення селекції за ознаками, що характеризують ріст, початок господарського використання і молочну продуктивність (табл. 2). Більшість з врахованих селекційних ознак молочної худоби відносяться до середньо- та високомінливих, за винятком вмісту жиру в молоці (Cv=3,7-4,6%).

Не менш важливим селекційно-генетичним параметром в селекції молочної худоби є коефіцієнт кореляції, який характеризує залежність розвитку ознак (табл. 3). Слід зазначити, що незалежно між якими ознаками визначено коефіцієнт кореляції, проте виявлена відмінність за їх значеннями і

спрямованістю у тварин досліджуваних порід. Так, позитивна кореляція встановлена у тварин УЧМ і УЧРМ між ознаками «жива маса при народженні» і «висота в холці у віці 3,4 міс.» – $r=0,892$ ($P>0,999$) і $r=0,122$ ($P<0,95$) відповідно, тоді як в УЧеРМ, навпаки, від’ємний корелятивний зв’язок низького ступеня – $r=-0,118$ ($P<0,95$).

Таблиця 2. – Мінливість ознак у корів різних порід, $\bar{X} \pm Sx$

Ознака	Порода					
	УЧМ, n=30		УЧеРМ, n= 37		УЧРМ, n= 43	
	σ	$Cv, \%$	σ	$Cv, \%$	σ	$Cv, \%$
Жива маса при народженні, кг	4,45	14,6	4,08	11,9	2,94	9,5
Вік відбору за типом у віці 3,4 міс.	0,34	10,0	0,45	13,2	0,36	9,7
Висота в холці, см	24,3	27,0	3,9	4,2	2,78	3,0
Вік першого осіменіння, міс.	2,05	13,9	0,83	5,7	0,85	6,0
Висота в холці при першому осіменінню, см	2,40	1,9	2,14	16,8	3,29	2,6
Вік першого отелення, міс.	2,61	8,9	3,22	12,6	2,34	9,0
Тривалість I лактації, днів	85,4	23,3	73,1	21,0	111,9	28,0
Надій за I лактацію, кг	2240,9	20,3	2682,7	25,4	3445,9	29,7
Надій за 305 діб I лактації, кг	1266,6	13,4	1700,0	18,1	1323,5	1,4
Вміст жиру в молоці, %	0,176	4,6	0,142	3,7	0,150	4,0

Встановлено позитивну корелятивну залежність середнього ступеня ($r=0,645$ при $P>0,999$) між віком першого осіменіння і віком першого отелення лише у тварин української червоної молочної породи. Що стосується інших досліджуваних порід (УЧеРМ і УЧРМ), то виявлена між вказаними ознаками від’ємна кореляція низького ступеня.

Іншою особливістю, встановленою в результаті аналізу залежності між ознаками «вік першого отелення» і «продуктивність» є позитивна спрямованість зв’язку в тварин української червоно-рябої та української чорно-рябої молочних порід. Тобто раннє осіменіння телиць сприяє формуванню високопродуктивних у майбутньому корів. Це вказує на можливість використання даних співвідносної мінливості для формування у тварин відповідного рівня розвитку господарськи корисних ознак.

Нашими дослідженнями підтверджено наявність від’ємної кореляції між ознаками «надій» та «вміст жиру в молоці». Дана закономірність характерна для корів-первісток усіх досліджуваних порід: українська червона молочна – $r=-0,949$ ($P>0,999$); українська червоно-ряба молочна $r=-0,565$ ($P>0,999$) і українська чорно-ряба молочна – $r=-0,595$ ($P>0,999$). У селекційній практиці широко використовується фенотипічна взаємозалежність між продуктивними, відтворювальними та іншими господарськи корисними ознаками. Їх слід враховувати при створенні нових та удосконалені існуючих порід і типів, ранньої оцінки продуктивних якостей за показниками, які корелятивно пов’язані з ознаками дорослих тварин [5, с. 69].

Таблиця 3. – Співвідносна мінливість селекційних ознак у молочних порід, $r \pm Sr$

Порода	Корелюючі ознаки	Жива маса при народженні	Висота в холці у віці		Вік першого осіменіння	Надій за 305 днів I лактації	Вміст жиру в молоці
			3,4 міс.	14,7 міс.			
УЧМ, n=30	Жива маса при народженні	—	0,892±0,0379***	0,229±0,1846	0,342±0,1640	0,056±0,1884	-0,519±0,1382***
	Вік першого отелення	-0,519±0,1382***	—	-0,287±0,1735	0,645±0,1104***	-0,059±0,1884	0,024±0,1889
	Тривалість лактації	-0,077±0,1846	0,530±0,1360***	-0,042±0,1886	0,127±0,1860	—	-0,482±0,1451**
	Надій за I лактацію	-0,044±0,1886	0,637±0,1138***	-0,238±0,1784	0,100±0,1871	0,992±0,0029***	-0,949±0,0189***
УЧеРМ, n=37	Жива маса при народженні	—	-0,011±0,1689	—	0,286±0,1551	0,057±0,1684	-0,254±0,1581
	Вік першого отелення	-0,104±0,1671	-0,118±0,1665	-0,108±0,1669	-0,049±0,1656	0,248±0,1584	-0,165±0,1643
	Тривалість лактації	-0,209±0,0946*	—	—	0,290±0,1547	0,300±0,1537	-0,221±0,1606
	Надій за I лактацію	-0,094±0,1674	0,059±0,1684	0,141±0,1655	0,095±0,1674	0,817±0,0562***	-0,565±0,1150***
УЧРМ, n=43	Жива маса при народженні	—	0,122±0,1539	—	0,260±0,1458	-0,132±0,1536	-0,171±0,1517
	Вік першого отелення	-0,224±0,1484	—	-0,257±0,1459	-0,062±0,1556	0,257±0,1459	-0,451±0,1245
	Тривалість лактації	-0,092±0,1458	-0,056±0,1558	-0,190±0,1506	0,042±0,1560	—	0,190±0,1506
	Надій за I лактацію	-0,280±0,1440	-0,045±0,1559	-0,142±0,1531	0,057±0,1558	0,552±0,1086***	-0,595±0,1009***

Примітки: *– P>0,95; **– P>0,99; ***– P>0,999

Висновки. Таким чином, аналізом селекційно-генетичних параметрів встановлено особливості розвитку селекційних ознак у тварин української червоної молочної, української червоно-рябої та української чорно-рябої молочних порід. Встановлено позитивну корелятивну залежність між віком першого осіменіння і віком першого отелення, між віком першого отелення і молочною продуктивністю. Виявленні вірогідні зв'язки між ознаками, які слід враховувати у селекційно-племінній роботі зі стадом молочної худоби.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бойко Ю.М. Вплив генотипових та паратипових факторів на ознаки молочної продуктивності корів української бурої молочної породи / Ю.М. Бойко // Вісник Сумського національного аграрного університету : науково-методичний журнал : серія «Тваринництво». – Суми : Слобожанщина, 2015. – Вип. 2/(27). – С. 34–37.
2. Генетика сільськогосподарських тварин / [В.С. Коновалов, В.П. Коваленко, М.М. Недвига та ін.]. – К. : Урожай, 1996. – 432 с.
3. Кузів М.І. Залежність молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи від живої маси та віку при першому осіменінні / М.І. Кузів // Вісник Сумського національного аграрного університету : науково-методичний журнал : серія «Тваринництво». – Суми : Слобожанщина, 2014. – Вип. 7/(26). – С. 37–41.
4. Меркурьева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е.К. Меркурьева. – М. : Колос, 1970. – 422 с.
5. Підпала Т.В. Селекція сільськогосподарських тварин : навчальний посібник / Т.В. Підпала. – Миколаїв : МДАУ, 2006. – 277 с.
6. Селекція молочної худоби і свиней : навчальний посібник / [Т.В. Підпала, С.А. Войналович, В.Г. Назаренко та ін.] ; за ред. проф. Т.В. Підпалої – Миколаїв : МДАУ, 2012. – 297 с.
7. Федорович В.В. Залежність молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи від промірів їх статей тіла після першого отелення / В.В. Федорович // Вісник Сумського національного аграрного університету : науково-методичний журнал : серія «Тваринництво». – Суми : Слобожанщина, 2015. – Вип. 2/(27). – С. 80–86.

Pidpala T. V., Bondar S. A. – Peculiarities of manifestation of traits in breeding of dairy cattle of different breeds.

Research has established that according to selectional features the animals of Ukrainian red-pockmarked dairy breed have particular advantage. Thus, the difference in body weight at birth compared with the cows of Ukrainian red dairy breed and Ukrainian black-pockmarked dairy breed was 3.5 kg ($P > 0.99$) and 3.1 kg ($P > 0.99$), respectively. Cows-firstlings of Ukrainian red-pockmarked dairy breed had higher fat content in milk by 0.05% ($P < 0.95$) and 0.08% ($P > 0.95$) in comparison with the animals of the same age of Ukrainian red-pockmarked dairy breed and Ukrainian black-pockmarked dairy breed. Cows of black-pockmarked dairy breed had higher milk yield during the first lactation by 555 kg ($P < 0.95$) and 1069 kg ($P < 0.95$) compared with the animals of the same age of Ukrainian black-pockmarked dairy breed and Ukrainian red-pockmarked dairy breed. It is explained by the longer lactation period. The difference in duration of lactation was 33.6 days and 51 days ($P > 0.95$), respectively.

The presence of biological variability causes selection on the basis of features that characterize the growth, the beginning of the economic use and milk productivity. Most of the recorded selectional features of dairy cattle belong to the medium and high variability, except the fat content in milk ($Cv = 3.7-4.6\%$).

Positive correlative dependence of medium rate ($r = 0.645$ with $P > 0.999$) between age of the first insemination and age of the first calving by animals of Ukrainian red-pockmarked dairy breed only is determined. Another peculiarity established by the analysis of dependence between features "age of first calving" and "productivity" is a positive direction of ties between the animals of Ukrainian red-pockmarked dairy breed and Ukrainian black-pockmarked dairy breed. Our research has confirmed the negative correlation between signs of "milk yield" and "fat content in milk". This pattern is typical for cows-firstlings of all the researched breeds: Ukrainian red dairy - $r = -0.949$ ($P > 0.999$); Ukrainian red-pockmarked dairy - $r = -0.565$ ($P > 0.999$) and Ukrainian black-pockmarked dairy - $r = -0.595$ ($P > 0.999$).