

Полупан Ю. П., Олешко В. П. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЫМЕНИ КОРОВ МОЛОЧНЫХ ПОРОД И ИХ СВЯЗЬ С НАДОЕМ

Межпородные отличия, степень генетической детерминации и уровень соотносительной изменчивости с надоем морфологических признаков вымени и сосков изучено на 52 коровах первотёлках племзавода "Агросвит" и 32 – им. Щорса Киевской области. Существенной разницы между высококровными животными украинской чёрно-пёстрой молочной породы и чистопородными голштинскими сверстницами по отдельным промерам и индексам вымени не установлено. Наследуемость отдельных морфологических признаков вымени (сила влияния отца) колеблется в пределах от 3,0 до 73,1%, а влияние линейной принадлежности – 0,5-25,9%. Установленные закономерности соотносительной изменчивости с надоем свидетельствуют о наибольшей прогностической ценности промеров ширины ($r = 49,9-50,1\%$), обхвата (30,5-34,4%) и длины (22,6-39,8%) вымени, длины (14,0-32,7%) и расстояния (20,4-41,3%) между передними сосками и индексов условной (11,7-39,6%) и относительной (34,5-42,0%) величины вымени.

Ключевые слова: корова, молочная порода, морфология вымени, наследуемость, соотносительная изменчивость

Polupan, Yu. P., Oleshko, V. P. MORPHOLOGICAL FEATURES OF COW'S UDDER OF DAIRY BREEDS AND THEIR RELATIONSHIP WITH MILK YIELD

Differences between breeds, degree of genetic determination and level of correlative variability with milk yield and morphological traits of udder and teats were investigated in 52 first-calf heifers of "Agrosvit" breeding farm and 32 ones of Schorsa breeding farm, Kyiv region. Significant difference among the Ukrainian Black-and White Dairy animals with high level of Holsteininheritance and the Holstein purebred same age animals by some measurements and udder indices hasn't been found. Heritability of some morphological traits of udder (father's influence strength) varied from 3.0 to 73.1%, and influence of linear belonging was 0.5-25.9%. The found correlative variability patterns with milk yield demonstrate the most predictive value of measurements of width ($r = 49.9-50.1\%$), circumference (30.5-34.4%) and length (22.6-39.8%) udder, length (14.0-32.7%) and distance (20.4-41.3%) between the front teats and indices of conditional (11.7-39.6%) and relative (34.5-42.0%) sizes of udder.

Keywords: cow, dairy breed, udder morphology, heritability, correlative variability

Дата надходження до редакції: 11.05.2015 р.

Рецензент: д.с.-г.н., професор Л. М. Хмельничий

УДК 636.22/28.082.4

ВПЛИВ ПОПУЛЯЦІЙНО-ГЕНЕТИЧНИХ ТА ПАРАТИПОВИХ ЧИННИКІВ НА ОЗНАКИ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧЕРВОНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ

Л. М. Хмельничий, д.с.-г.н., професор, Сумський національний аграрний університет;

В. П. Лобода, к.с.-г.н., ПрАТ "Райз-Максимко".

Досліджувались корови української червоно-рябої молочної породи провідних стад Північно-Східного регіону України. Наведені результати досліджень, щодо впливу на розвиток ознак молочної продуктивності (надою, вмісту жиру, кг молочного жиру) успадкованості, вікової повторюваності та інтенсивності вирощування ремонтних телиць. Надій, вміст жиру в молоці та вихід молочного жиру майже однаковою мірою детермінуються генотипом тварин з незначною різницею у межах лактацій. Високими та достовірними виявилися коефіцієнти повторюваності за оцінкою першої та другої лактацій з вищою, що свідчить про ефективність добору корів у віці першої лактації. Інтенсивне формування живої маси ремонтних телиць, у процесі їхнього вирощування, достовірним чином впливає на рівень майбутнього надоя корів-первісток.

Ключові слова: українська червоно-ряба молочна порода, корови, телиці, успадкованість, повторюваність, жива маса.

Відповідальна селекційно-племінна робота з племінними стадами, що проводиться селекціонерами, ґрунтується на поглиблених знаннях і сутності спадковості та мінливості провідних господарських корисних ознак. Оскільки ознаки молочної продуктивності корів, як і будь-які кількісні ознаки, характеризуються полімерним успадкуванням, ефективність селекції за ними визначається популяційно-генетичними параметрами –

успадкованістю та повторюваністю [11, 14].

Враховуючи, що успадкованість завжди проявляється у конкретних умовах середовища, досить важливо визначати цей важливий параметр популяційної генетики безпосередньо у господарстві. Якщо селекція ведеться за ознакою з високим ступенем успадкованості, то досить застосувати масовий добір, який на перших порах буде достатньо ефективним і, навпаки, якщо

ознака має низький коефіцієнт успадкованості, тоді проводять надійніший поглиблений індивідуальний підбір тварин за використання плідників з відповідною оцінкою за якістю потомства [13].

Важливе значення у селекційно-племінній роботі з худобою займає наступний популяційно-генетичний показник – повторюваність, яка показує ступінь подібності між результатами повторних оцінок тварин за проявом однієї й тієї ж ознаки, проведених у різні проміжки часу. Корифеї зоотехнічної науки [3, 12, 16] відмічають, що повторюваність найбільш повною мірою відображає ступінь генетичної обумовленості господарськи корисних ознак. Чим більше певна селекційна ознака запрограмована спадковістю, тим менше вона буде залежати від середовищних факторів і тим вище буде корелятивний зв'язок між результатами повторних оцінок тварин. Найстійкішими є ті ознаки, які контролюються меншою кількістю генів, а в міру ускладнення генетичної детермінації коефіцієнт повторюваності знижується. Тому виявлення чинників, які визначають молочну продуктивність, є поглибленою основою для вибору системи розведення, спрямованої на спадкове поліпшення біологічних особливостей, що лімітують продуктивність оцінюваних тварин.

Матеріали та методи досліджень. Науково-виробничі дослідження проведені на поголів'ї

корів української червоно-рябої молочної породи, що належать підприємству ПрАТ „Райз-Максимко” Роменської філії Сумської області та племінному заводу ПСП „Пісківське” Бахмацького району Чернігівської області. У підконтрольних господарствах є необхідний первинний зоотехнічний та селекційно-племінний облік, об'єктивність якого забезпечується використанням автоматизованої програми „Племофіс”, що дозволило отримати всю необхідну селекційну інформацію про племінні та продуктивні якості тварин на відповідно достовірному рівні.

Успадковувальність селекційних ознак визначали за показником сили впливу батька на їхній розвиток у папів-сібсів у однофакторному дисперсійному комплексі ($h^2 = \eta_x^2$). Статистичне опрацювання експериментальних даних і дисперсійний аналіз проводили за методиками Н. А. Плохинського [13] та Е. К. Меркурьевой [8] на ПЕОМ з використанням програмного забезпечення.

Результати досліджень. Враховані нами величини показників успадкованості ознак молочної продуктивності корів методом дисперсійного аналізу через силу впливу „батько-дочка” відрізняються певною мінливістю у залежності від оцінюваної лактації, але в усіх випадках достовірні за різного ступеня критерію Фішера (табл. 1).

Таблиця 1

Успадковувальність показників молочної продуктивності корів

Лактація	Фактор / обсяг	Надій		% жиру		Кг жиру	
		h^2	F	h^2	F	h^2	F
ПрАТ „Райз-Максимко”							
Перша	18/235	0,185 ²	2,14	0,247 ³	2,67	0,277 ³	3,29
Друга	15/182	0,202 ¹	2,09	0,253 ¹	2,09	0,264 ³	3,15
Третя	14/145	0,224 ²	2,44	0,242 ²	2,89	0,284 ²	2,92
Краща	18/174	0,262 ²	2,38	0,294 ²	2,79	0,275 ²	2,51
ПСП „Пісківське”							
Перша	21/666	0,169 ³	6,57	0,301 ³	3,22	0,334 ³	3,25
Друга	19/414	0,128 ²	2,48	0,322 ³	3,61	0,357 ³	3,14
Третя	16/223	0,141 ²	2,55	0,388 ³	3,59	0,345 ³	3,21
Краща	12/329	0,194 ³	3,47	0,383 ³	3,63	0,375 ³	3,44

Примітка: ¹ - P < 0,05; ² P < 0,01; ³ P < 0,001

Отримані результати свідчать, що надій, вміст жиру в молоці та вихід молочного жиру майже однаковою мірою детермінуються генотипом тварин з незначною різницею у межах лактацій. Величини коефіцієнтів успадкованості надою за враховані лактації корів стада ПрАТ „Райз-Максимко” показують, що цей показник на 18,5-26,2 відсотки залежить від спадкових задатків і, відповідно, на 73,8-81,5% – від паратипових чинників.

У стаді ПСП „Пісківське” коефіцієнти успадкованості надою дещо нижчі ($h^2 = 0,128-0,194$) у порівнянні зі стадом „Райз-Максимко”, проте вищі за оцінкою вмісту та виходу молочного жиру.

Найвищий коефіцієнт успадкованості надою за кращу лактацію свідчить про відповідно вищу ефективність добору корів за цією ознакою. Вищі коефіцієнти успадкованості вмісту та ви-

ходу молочного жиру дозволяють швидше генетично поліпшити ці ознаки у стаді за умов добору та підбору за ними.

За результатами досліджень вікової повторюваності ознак молочної продуктивності між першою та другою, третьою, четвертою і вищою лактаціями корів підконтрольних стад встановлені досить різні за мінливістю коефіцієнти повторюваності за всіма врахованими показниками з високими ступенями достовірності (табл. 2).

Достатньо високі та достовірні коефіцієнти повторюваності надою та виходу молочного жиру між першою та другою лактаціями у стаді „Райз-Максимко” (0,452 і 0,433) та „Пісківське” (0,511 і 0,534) свідчить про можливість ефективного добору корів за цими важливими продуктивними ознаками уже за першу лактацію.

Вікова повторюваність молочної продуктивності корів

Лактації	n	Надій		Вміст жиру		Молочний жир	
		г ± m _r	t _r	г ± m _r	t _r	г ± m _r	t _r
ПрАТ „Райз-Максимко”							
I – II	182	0,452±0,037	12,2	0,186±0,039	4,77	0,433±0,035	12,4
I – III	145	0,251±0,038	6,61	0,143±0,047	3,04	0,266±0,041	6,49
I - IV	112	0,158±0,039	4,05	0,137±0,044	3,11	0,163±0,053	3,07
I – вища	174	0,445±0,036	12,4	0,252±0,046	5,48	0,463±0,043	10,8
II – вища	182	0,523±0,034	15,4	0,266±0,039	6,82	0,488±0,041	11,9
ПСП “Пісківське”							
I – II	414	0,511±0,041	12,5	0,191±0,048	3,98	0,534±0,042	12,7
I – III	223	0,305±0,035	8,71	0,215±0,050	4,30	0,307±0,044	6,97
I - IV	204	0,267±0,032	8,34	0,153±0,044	3,48	0,215±0,039	5,51
I – вища	429	0,508±0,041	12,4	0,303±0,052	5,83	0,489±0,037	13,2
II – вища	414	0,568±0,039	14,6	0,286±0,047	6,09	0,522±0,041	12,7

Порівняльний аналіз рівня показників вікової повторюваності за оцінкою кореляцій за надоем у підконтрольних стадах між першою та третьою (0,251 і 0,305) і першою-четвертою (0,158 і 0,267) лактаціями свідчить про поступове зменшення коефіцієнта повторюваності з кожним наступним віддаленням від першої лактації. Схожі результати були отримані багатьма дослідниками [4, 5, 7, 10].

Аналогічна закономірність спостерігалася і за оцінкою вікової повторюваності між першою-третьою (0,266 і 0,307) та першою-четвертою (0,163 і 0,215) лактаціями за молочним жиром.

На вміст жиру в молоці, як ознаку з вищою успадкованістю, практично не повинні більшою мірою впливати різні паратипові фактори у порівнянні з надоем, у зв'язку з цим і повторюваність її має бути вищою [15]. Проте, наші результати не підтвердили тенденцію, за якою коефіцієнти повторюваності відповідно становили за оцінкою наступних пар лактацій: першою-другою – 0,186 і 0,191, першою-третьою – 0,143 і 0,215 та пер-

шою-четвертою – 0,137 і 0,0,153, що узгоджується з аналогічними результатами, одержаними іншими вченими [10, 15, 16]. Високими та достовірними виявилися коефіцієнти повторюваності за оцінкою першої та другої лактацій з вищою, що свідчить про ефективність добору корів у віці першої лактації.

Наступним чинником, від якого залежить рівень молочної продуктивності корів, є інтенсивний рівень вирощування ремонтних телиць. Численними науковими дослідженнями встановлено, між формуванням живої маси телиць і майбутньою молочною продуктивністю існує позитивний зв'язок [1, 2, 6, 9].

Для з'ясування існування залежності між живою масою ремонтних телиць у трьохмісячній динаміці вікових періодів та їхньою майбутньою молочною продуктивністю проведено кореляційний аналіз між зазначеними показниками, результати якого засвідчили існування між ними позитивного зв'язку різного ступеня мінливості та достовірності (табл. 3).

Таблиця 3

Зв'язок між формуванням живої маси ремонтних телиць у процесі вирощування та наступною молочною продуктивністю корів, г ± m_r

Жива маса телиць у вікові періоди, міс.	Молочна продуктивність за 305 днів першої лактації		
	надій	молочний жир	
		%	кг
ПрАТ „Райз-Максимко” (n=255)			
Новонароджені	0,077±0,041	0,058±0,037	0,062±0,043
3	0,095±0,039**	0,086±0,045	0,113±0,038**
6	0,116±0,040**	0,107±0,043*	0,211±0,041***
9	0,193±0,038***	0,119±0,041**	0,215±0,039***
12	0,225±0,039***	0,101±0,045*	0,194±0,042***
15	0,261±0,038***	0,111±0,044*	0,207±0,037***
18	0,343±0,038***	0,137±0,042**	0,355±0,043***
При першому осіменінні	0,394±0,042***	0,128±0,043**	0,367±0,045***
ПСП “Пісківське” (n=312)			
Новонароджені	0,089±0,047	0,064±0,039	0,079±0,043
3	0,115±0,041**	0,087±0,047	0,109±0,049*
6	0,164±0,043***	0,103±0,042*	0,185±0,039***
9	0,153±0,039***	0,095±0,045*	0,192±0,039***
12	0,178±0,039***	0,101±0,043*	0,164±0,042***
15	0,216±0,037***	0,114±0,039**	0,274±0,037***
18	0,294±0,043***	0,125±0,044**	0,309±0,046***
При першому осіменінні	0,375±0,046***	0,131±0,046**	0,392±0,048***

Отримані позитивні та достовірні коефіцієнти кореляцій переконливо свідчать про вплив живої маси ремонтних телиць, яка характеризує інтенсивність їхнього розвитку, на ознаки наступної молочної продуктивності корів у першу лактацію.

Високодостовірний зв'язок між живою масою ремонтних телиць і величиною надою та виходом молочного жиру у віці дев'яти місяців у стаді „Райз-Максимко” та з шести – у стаді “Пісківське”. Найвищі коефіцієнти кореляцій встановлено у віці першого осіменіння в обох стадах.

Кореляційний зв'язок між живою масою телиць та вмістом жиру в молоці корів був істотно

менший і варіював у межах 0,058-0,137 у стаді „Райз-Максимко” та 0,064-0,131 – у стаді “Пісківське” за нижчих ступенів достовірності.

Висновки. Виявлений характер успадкованості дає підстави очікувати вищу ефективність масової селекції за ознаками молочної продуктивності з перевагою ознак вмісту та виходу молочного жиру в молоці.

Умови інтенсивного формування живої маси ремонтних телиць української червоно-рябої молочної породи у процесі їхнього вирощування достовірним чином впливають на рівень майбутнього надою корів-первісток.

Список використаної літератури:

1. Антоненко, С. Ф. Вплив рівня вирощування телиць на наступну молочну продуктивність / С. Ф. Антоненко // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 2. – С. 30–32.
2. Гавриленко, М. С. Довічна продуктивність корів української чорно-рябої породи залежно від віку їхнього першого отелення / М. С. Гавриленко // Розведення і генетика тварин. Вип. 35. – 2003. – С. 19–26.
3. Генетика, селекція і біотехнологія в скотоводстві / Зубец М. В., Буркат В. П., Мельник Ю. Ф. [та ін.]; под ред. М. В. Зубца, В. П. Бурката. – К.: "БМТ", 1997. – 722 с.
4. Господарська оцінка молочних корів / Сірацький Й. З., Данилків Я. Н., Пахолок А. А., Климович Н. А. [та ін.] – К.: Урожай, 1992. – 192 с.
5. Коваленко, Г. С. Вплив рівня годівлі на господарські корисні ознаки української чорно-рябої молочної породи / Г. С. Коваленко // Розведення і генетика тварин. Вип. 30. – К.: Аграрна наука, 1999. – С. 17–22.
6. Ковальчук, І. В. Відтворні та продуктивні якості корів комбінованих порід в залежності від віку першого отелення / І. В. Ковальчук // Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. – Вінниця, 2008. – Вип. 34. – Т. 3. – С. 103–107.
7. Ковтюх, С. І. Селекційно-генетичні параметри та їх використання для оцінки корів за молочною продуктивністю / С. І. Ковтюх // Розведення і генетика тварин. – К.: Аграрна наука, 2000. – Вип. 33. – С. 50–53.
8. Меркурьєва, Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных / Е. К. Меркурьєва – М.: Колос, 1970. – 423 с.
9. Недава, В. Ю. Чорно-ряба худоба / В. Ю. Недава, М. Я. Єфіменко – К.: Урожай, 1987. – 144 с.
10. Пешук, Л. Повторюваність основних селекційних ознак у корів червоних порід / Л. Пешук // Тваринництво України. – 2002. – № 4. – С. 14–16.
11. Підпала, Т. В. Скотарство і технологія виробництва молока та яловичини: навчальний посібник / Підпала Т. В. – Миколаїв: Видавничий відділ МДАУ, 2007. – 369 с.
12. Племінна робота: Довідник / М. З. Басовський, В. П. Буркат, М. В. Зубець [та ін.]: За ред. М. В. Зубця і М. З. Басовського. – К.: Асоціація Україна, 1995. – 435 с.
13. Плохинский, Н. А. Наследуемость и повторяемость / А. Н. Плохинский // Генетические основы селекции животных. – М.: Издательство «Наука». – 1969. – С. 64-93.
14. 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.
15. Спивак, М. Г. Современные методы селекции молочного и молочно-мясного скота / М. Г. Спивак, Ю. Н. Григорьев, М. Д. Дедов – М.: Россельхозиздат, 1979. – 239 с.
16. Эйснер, Ф. Ф. Теория и практика племенного дела в скотоводстве / Ф. Ф. Эйснер – К.: Урожай, 1981. – 192 с.

Хмельничий Л. М., Лобода В. П. ВЛИЯНИЕ ПОПУЛЯЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ И ПАРАТИПИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРИЗНАКИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ УКРАИНСКОЙ КРАСНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ.

Исследовались коровы украинской красно-пестрой молочной породы ведущих стад Северо-Восточного региона Украины. Приведены результаты исследований, относительно влияния на развитие признаков молочной продуктивности (удоя, содержания жира, кг молочного жира) наследуемости, возрастной повторяемости и интенсивности выращивания ремонтных телок. Удой, содержание жира в молоке и выход молочного жира почти в одинаковой степени детерминируются генотипом животных с незначительной разницей в пределах лактации. Высокими и достовер-

ними оказались коэффициенты повторяемости по оценке первой и второй лактации с высшей, что свидетельствует об эффективности отбора коров в возрасте первой лактации. Интенсивное формирование живой массы ремонтных телок, в процессе их выращивания, достоверным образом влияет на уровень будущего удоя коров-первотелок.

Ключевые слова: украинская красно-пестрая молочная порода, коровы, телки, наследуемость, повторяемость, живая масса.

Khmel'nichiy L. M., Loboda V. P. INFLUENCE OF ПОПУЛЯЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ AND PARATYPIC FACTORS ON THE SIGNS OF THE MILK PRODUCTIVITY OF COWS OF THE UKRAINIAN RED-AND-WHITE DAIRY BREED.

The cows of the Ukrainian red-and-white dairy breed of leading herds of the North-Eastern region were probed Ukrainian. The results of researches are resulted, in relation to influence on development of signs of the suckling productivity (yield of milk, maintenance of fat, kg of milk fat) of heritableness, age-dependent repetition and intensity of growing of repair heifers. The yield of milk, maintenance of fat in milk and output of milk fat, almost in an identical degree determine the genotype of animals with an insignificant difference within the limits of lactations. The coefficients of repetition appeared high and reliable as evaluated by the first and second lactations with higher one, that testifies to efficiency of selection of cows in age the first lactation. Intensive forming of living mass of repair heifers, in the process of their growing, influences reliable appearance on the level of future yield of milk of first-calf cows.

Key words: Ukrainian red-and-white dairy breed, cows, heifers, heritableness, repeatedness, living mass.

Дата надходження до редакції: 03.02.2015 р.

Рецензент: д.с.-г.н., в.о.професора А. М. Салогуб

УДК 636.2.082.32:619:618.6

**МОЛОЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ
ВІД ХАРАКТЕРУ ЛАКТАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

В. Ю. Афанасенко, Національний університет біоресурсів та природокористування України

О. І. Бабенко, Білоцерківський національний аграрний університет

Представлено результати оцінки динаміки надоїв за перші три лактації в залежності від типу лактаційної діяльності корів-первісток української чорно-рябої молочної породи. Встановлено, що в умовах СК "Восток" Харківської області більшість корів за першу лактацію (59 %) мають нестійкий тип лактаційної діяльності, який характеризується двох вершинною лактаційною кривою. Частка первісток із сильним стійким типом лактаційної кривої становила 33 %. Тип лактації має високий рівень вікової повторюваності. Корови з сильним стійким типом лактаційної діяльності відзначаються незначними коливаннями продуктивності та стабільним її збільшенням за наступні лактації.

Ключові слова: корова, українська чорно-ряба молочна порода, надій, динаміка, тип лактаційної діяльності.

Наявність високої продуктивності молочної худоби при збереженні здатності до адаптації та забезпечення основних фізіологічних функцій організму створює умови для рентабельного виробництва молока та ефективного використання тварини.

Розробка та впровадження методів селекційного вдосконалення порід і типів потребує вивчення біологічних особливостей худоби, адаптаційних параметрів реалізації продуктивного потенціалу.

Динаміка лактаційної діяльності застосовується для управління стадом [15], прогнозування молочної продуктивності та розглядається як один з факторів її обумовлюючих [3, 9]. Параметри лактації використовуються як індикатор конституційної міцності, стресостійкості та пристосованості тварини за яким можна судити про її фізіологічний стан, визначати рівень реакцій чутли-

вості тварини до факторів навколишнього середовища [10, 12, 14].

Встановлено зв'язок характеристик лактаційних кривих з типами вищої нервової діяльності [4, 7], рівнем резистентності та відтворювальної функції [1, 11], продуктивним довголіттям [2].

Дослідження вказують на наявність певної залежності між рівнем та характером мінливості надоїв протягом лактації та динамікою молочної продуктивності за суміжні лактації [13].

Метою досліджень було проведення оцінки динаміки надоїв за перші три лактації в залежності від типу лактаційної діяльності корів-первісток.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводились у період з 2009 по 2013 рік в умовах сільськогосподарського кооперативу "Восток" Ізюмського району Харківської області. Для аналізу було використано дані первинного зоо-