

ФОРМУВАННЯ ОЗНАК МОЛОЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ ПІД ВПЛИВОМ ГЕНЕТИЧНИХ ЧИННИКІВ

Хмельничий Леонтій Михайлович

доктор сільськогосподарських наук, професор

Сумський національний аграрний університет

ORCID: 0000-0001-5175-1291

E-mail: khmelnychy@ukr.net

Вечорка Вікторія Вікторівна

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Сумський національний аграрний університет

ORCID: 0000-0003-4956-2074

E-mail: vvvechorka@gmail.com

Метою дослідження було вивчення впливу генетичних факторів (належності до лінії та умовної кровності поліпшуючої породи) на формування молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи у племінних стадах ("Маяк" Золотоноського району Черкаської області та ТОВ "Владана" Сумського району Сумської області). Надій корів упродовж оцінки семи лактацій змінювався, зростаючи до третьої, а після четвертої дещо зменшувався у тварин обох господарств. За кращу лактацію він склав у корів ПЗ «Маяк» 6548 кг, а у корів ПЗ «Владана» – 7326 кг. Проте найкраще характеризує генетичний потенціал тварин молочної худоби надій за кращу лактацію, який становив у підконтрольних стадах «Маяк» та «Владана», відповідно – 8276 і 8779 кг молока. У стаді ПЗ «Маяк» кращими виявилися заводські лінії Інгансе 343514 та Валіанта 1650414 і генеалогічна – Старбака 352790. Достовірна різниця дочірнього потомства вище названих ліній за надоєм першої (654-1598 кг; $P<0,001$) та кращої (1238-2062 кг; $P<0,001$) лактацій у порівнянні з потомством ліній Елевейшна, Метта та П.Ф.А. Чіфа свідчить про їхній спадковий вплив на розвиток цієї ознаки. Достатньо добрими показниками продуктивності характеризувалося у цьому стаді найчисельніше потомство бугаїв-плідників лінії П.Ф.А. Чіфа з надоєм за першу та кращу лактації відповідно 6580 і 7886 кг молока. Їхня різниця за цим показником у віці першої лактації була достовірною у порівнянні з потомством ліній Елевейшна (1537 кг; $P<0,001$), Р.Совріна (1430 кг; $P<0,001$) та Старбака (509 кг; $P<0,001$). За даними вищої лактації потомство бугаїв лінії П.Ф.А. Чіфа переважало корів решти ліній з високодостовірною різницею від 905 кг ($P<0,001$; лінія Хановера) до 1164 кг ($P<0,001$; лінія Р. Совріна). За даними першої лактації кращими за величиною надою виявились помісні тварини обох підконтрольних стад з найвищою часткою голштинської крові, тоді як у низькокровних тварин надій був достовірно менший. Різниця на користь тварин зі спадковістю голштина 87,6-100 % в порівнянні з усіма групами корів з нижчою кровністю у стаді ПЗ «Маяк» становила за даними першої лактації від 263 кг ($P<0,01$; 75,1 – 87,5 %) до 1765 кг ($P<0,001$; 50,1 – 62,5 %). У стаді ПЗ «Владана» висококровні за голштинською породою помісні тварини (87,6-100 %) переважали решту груп помісних корів за надоєм першої лактації на 704-2429 кг з високою достовірністю ($P<0,001$). Структуризація породи на диференційовані генеалогічні та заводські лінії є передумовою подальшої ефективної внутрішньопорідної селекції. За результатами досліджень двох провідних племінних стад встановлено істотний вплив умовної кровності за поліпшувальною породою на формування молочної продуктивності корів, зокрема найкращі показники тримані за вбирного схрещування.

Ключові слова: українська чорно-ряба молочна порода, лінія, умовна кровність, надій, вміст жиру в молоці

Ефективність виробництва молока в умовах сучасних ферм та молочних комплексів визначають кількісні та якісні показники молочної продуктивності тварин. Саме тому у 80-ті роки минулого століття невідповідність місцевих порід цим вимогам спонукала селекціонерів України до використання методу відтворного схрещування їх з поліпшувальною голштинською породою, частка крові якої планувалась домінуючою (не менше 62,5–87,5 %, а в активній частині популяції навіть більше [7, 22]. Після офіційного затвердження (наказ Міністерства сільського господарства і продовольства України № 127 від 26 квітня 1996 р.) найбільш поширеної на теренах країни української чорно-рябої молочної породи тварин пройшов досить тривалий період (22 р.), за який змінилося 4 покоління. Упродовж цього часу селекціонерами продовжувалась робота з її консолідації за молочною продуктивністю, типом та іншими важливими господарськи корисними ознаками

[23, 24, 31, 36, 42].

Проведені у різні періоди численні наукові дослідження з вивчення показників молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи [3, 8, 10, 14, 18, 19, 21, 29] свідчать про постійне нарощування генетичного потенціалу цих тварин, який з кожним поколінням зростає.

Так, на сучасному етапі селекції за даними СУБД «Держплемреєстр» продуктивність поголів'я пробонітованих корів племінних господарств України за 2017 рік склала в середньому по українській чорно-рябій молочній породі за надоєм ($n=49726$) 6944 кг молока по стаду, а за першу лактацію – 6630 та за III-тю і старші лактації – 7311 кг. Найкращі племінні господарства за рівнем надою по стаду, який перевершив дев'ятитисячний рубіж, – ТДВ «Терезине» (10916 кг) та ТОВ «Зеніт» (9316 кг) Київської області, СТОВ «Україна» (10759 кг) Тернопільської, ТОВ АФ «Пісчанська»

(10367 кг) Харківської, Корпорація «Укragenroteh» (9479 кг) Черкаської, ПОСП «Нападівське» Вінницької (9660 кг), СПП «Рать» (9702 кг) Волинської, ПАТ «Племзавод «Степной» (9789 кг) Запорізької та ДП ДГ Елітне НААН України (9233 кг) Кіровоградської області. В Сумському регіоні за результатами бонітування 2017 року чотирьох племінних заводів та двох племінних репродукторів з розведення корів української чорно-рябої молочної породи середня продуктивність по стаду (n=1677) становила 6121 кг молока.

Мінливість ознак молочної продуктивності, як і будь-якої кількісної ознаки, залежить від породи, генеалогічних формувань, умовної кровності за поліпшувальною породою та деяких інших генотипових чинників [32, 33, 35, 38, 39, 40, 41]. У даний час на спадковість української чорно-рябої молочної породи чинить вплив світовий генофонд голштинських бугаїв різного генеалогічного походження, оскільки за відсутності плідників власної селекції схема, яка передбачала розведення тварин новоствореної породи на завершальному етапі «у собі» [4, 7, 13, 22] зруйнована, перетворивши відтворне схрещування у поглинальне.

Проте процес формування молочного стада великої рогатої худоби триває безперервно, упродовж багатьох поколінь, ґрунтуючись на вивченні результатів попередньої селекції. Наразі інтенсифікація галузі базується на розведенні тварин спеціалізованих порід, генетичний потенціал продуктивності яких реалізується завдяки застосуванню добору й підбору, максимального використання бугаїв-поліпшувачів і лінійного розведення на фоні забезпечення повноцінної нормованої годівлі [10].

З огляду на зазначене, **метою наших досліджень** стало вивчення впливу окремих генотипових чинників на молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи у базових племінних стадах в умовах центрального та північно-східного регіону України на сучасному етапі селекції.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження проведені у стадах племінних заводів АФ «Маяк» Золотоніського району Черкаської області та ТОВ АФ «Владана» Сумського району Сумської області. З метою визначення впливу умовної кровності на молочну продуктивність корів, проведено дослідження п'яти груп помісних генотипів української чорно-рябої молочної породи з градацією 12,5 % умовної кровності за голштинською породою (I – 37,5-50,0; II – 50,1-62,5; III – 62,6-75,0; IV – 75,1-87,5; V – 87,6-100,0).

Експериментальні показники ґрунтуються на матеріалах первинного племінного обліку, узятих з бази даних автоматизованої програми для персональних комп'ютерів СУМС «Орсек-СЦ», що дозволило отримати всю необхідну селекційну інформацію про походження та продуктивні якості тварин на відповідному рівні. Дані експериментальних досліджень опрацьовували біометричними методами на ПК за використання програмного забезпечення за формулами, наведеними Е. К. Меркурьевой [15].

Результати досліджень. Нарощування потенціалу молочної продуктивності корів – основне завдання селекції в молочному скотарстві. Молочна продуктивність великої рогатої худоби відноситься до групи за ознаками, що є за класифікацією кількісними, які значно змінюються під впливом двох груп чинників – генотипових та паратипових.

Враховуючи, що сучасне молочне скотарство, як правило, забезпечене відповідними умовами догляду, утримання та годівлі, генотиповий фактор залишається найбільш впливовим на розвиток ознак молочної продуктивності тварин.

Рівень показників молочної продуктивності корів у підконтрольних стадах двох племінних заводів, у яких створювалась оцінювана порода за класичною схемою відтворного схрещування, свідчить про відмінні результати продоутворення.

Оцінюючи динаміку молочної продуктивності корів, незалежно від умовної частки кровності голштинської породи (табл. 1), за даними усієї бази селекційної інформації спостерігаємо добрі показники надою корів за першу лактацію з вищою продуктивністю первісток ПЗ «Владана».

Надій корів упродовж оцінки семи лактацій змінювався. зростаючи до третьої, а після четвертої дещо зменшувався у тварин обох господарств. За кращу лактацію він склав у корів ПЗ «Маяк» 6548 кг, а у корів ПЗ «Владана» – 7326 кг.

Що стосується вмісту жиру в молоці, досить важливого селекційного показника його якості, то він змінюється у межах 0,78-3,86 % у корів стада ПЗ «Маяк» та 3,75-3,99 % – у корів стада ПЗ «Владана».

В таблиці 2 наведені результати оцінки наявного поголів'я корів підконтрольних стад, у яких після вибуття тварин з нижчою часткою спадковості голштина, продуктивність за надоєм зростає і склала за даними першої лактації 6299 та 6624 кг молока відповідно у стадах племзаводів «Маяк» і «Владана».

Відмінною особливістю наявного поголів'я стад у порівнянні з даними загальної бази даних, яка характеризує вікову динаміку надою, є його зростання до п'ятої лактації із стабілізацією у віці шостої та сьомої з кращими показниками у стаді племзаводу «Владана».

Проте найкраще характеризує генетичний потенціал тварин молочної худоби надій за кращу лактацію, який становив у підконтрольних стадах «Маяк» та «Владана», відповідно – 8276 і 8779 кг молока.

Мінливість вмісту жиру в молоці варіює у межах 3,71-3,79% (ПЗ «Маяк») та 3,72-4,05% (ПЗ «Владана») з поліпшенням цієї ознаки у корів стада ПЗ «Владана».

Тривала селекційна практика та численні наукові дослідження свідчать, що розведення за лініями у селекції молочного скотарства є одним із найпотужніших засобів генетичного удосконалення новостворених українських порід і типів молочної худоби [2, 5, 12, 21, 25, 35]. Оскільки чітка, розгалужена внутрішньопорідна селекційна і генеалогічна структура породи сприяє ефективному її функціонуванню та прогресивному розвитку, запобіганню стихійних інбридингів та систематизації внутрішньопорідного підбору [20].

Сучасна генеалогічна структура створених українських порід молочної худоби складається із різночисельних за поголів'ям ліній та споріднених груп, що не завжди сприяє використанню оптимізованих варіантів підбору в племінних стадах та відповідно зменшує селекційний ефект консолідації й нарощування продуктивного потенціалу порід.

Проведений Й. З. Сірацьким [28] аналіз родоводів

генеалогічних ліній на сучасному етапі селекції показав, що | кросів.
вони, у більшості випадків, отримані шляхом міжлінійних

Таблиця 1

**Динаміка молочної продуктивності корів української
чорно-рябої молочної породи (за всією базою даних)**

Показники	Господарство			
	ПЗ "Маяк"		ПЗ "Владана"	
	х ± S.E.	Cv, %	х ± S.E.	Cv, %
1 лактація				
n	1109		827	
Надій, кг	5168±49,0	29,8	6218±55,1	25,5
Жир, %	3,80±0,007	6,2	3,87±0,008	6,1
Мол. жир, кг	196,4±1,85	29,9	241,2±2,22	26,5
2 лактація				
n	778		588	
Надій, кг	5747±62,5	30,1	6527±70,7	26,3
Жир, %	3,78±0,008	6,2	3,99±0,012	7,2
Мол. жир, кг	217,2±2,41	30,9	260,8±2,94	27,3
3 лактація				
n	497		324	
Надій, кг	5827±69,8	26,7	6549±100,2	27,5
Жир, %	3,78±0,011	6,3	3,85±0,013	6,2
Мол. жир, кг	220,3±2,73	27,7	252,6±4,03	28,7
4 лактація				
n	315		237	
Надій, кг	5795±94,7	28,9	6392±104,3	25,1
Жир, %	3,81±0,014	6,7	3,83±0,017	6,7
Мол. жир, кг	220,8±3,58	29,1	245,1±4,3	27,1
5 лактація				
n	205		124	
Надій, кг	5687±110,7	27,9	6329±156,2	27,5
Жир, %	3,83±0,019	7,2	3,77±0,033	9,9
Мол. жир, кг	217,3±4,22	27,8	239,1±6,60	30,7
6 лактація				
n	122		68	
Надій, кг	5227±138,6	29,3	6032±225,1	30,8
Жир, %	3,85±0,031	8,7	3,75±0,030	6,7
Мол. жир, кг	200,7±5,24	28,8	226,6±8,89	32,4
7 і старше				
n	61		29	
Надій, кг	5168±201,0	30,4	5683±224,7	21,3
Жир, %	3,86±0,033	6,6	3,78±0,048	6,9
Мол. жир, кг	198,7±7,49	29,5	215,8±9,70	24,2
краща лактація				
n	558		387	
Надій, кг	6548±67,4	24,3	7326±79,9	21,5
Жир, %	3,81±0,010	6,0	3,77±0,092	9,4
Мол. жир, кг	249,2±2,63	24,9	284,4±3,57	24,7

У племінних господарствах згідно з програмою перспективної селекції, а іноді й незалежно від будь якої плановості, формується певний генеалогічний склад стада [34, 37]. Проте розведення за лініями буде мати життєздатність та ефективність лише у випадку розробки раціональної системи оцінки та підбору бугаїв-плідників з урахуванням низки чинників, які характеризують племінну цінність тварин. Не дивлячись на досягнення та можливості великомасштабної селекції лінійне розведення не має

чіткого централізованого контролю та управління генеалогічною структурою з боку регіональних селекційних центрів, оскільки вибір підприємств – постачальників спермопродукції залишається за власниками та керівниками господарств. Проблема лінійного розведення ускладнюється також через істотне зростання кількості ліній та відсутності поглибленого аналізу щодо специфічних якостей їхніх нащадків за селекціонованими ознаками.

Таблиця 2

**Динаміка молочної продуктивності корів української
чорно-рябої молочної породи (наявне поголів'я)**

Показники	Господарство			
	ПЗ "Маяк"		ПЗ "Владана"	
	$\bar{x} \pm S.E.$	$C_v, \%$	$\bar{x} \pm S.E.$	$C_v, \%$
1 лактація				
n	535		510	
Надій, кг	6299 $\pm$ 78,4	28,8	6624 $\pm$ 62,6	23,4
Жир, %	3,76 $\pm$ 0,007	4,3	3,92 $\pm$ 0,008	5,2
Мол. жир, кг	236,3 $\pm$ 2,93	28,7	259,1 $\pm$ 2,45	23,3
2 лактація				
n	364		404	
Надій, кг	7005 $\pm$ 106,5	26,5	7060 $\pm$ 83,7	23,8
Жир, %	3,77 $\pm$ 0,010	4,5	4,05 $\pm$ 0,013	6,4
Мол. жир, кг	264,5 $\pm$ 4,12	27,1	284,9 $\pm$ 3,39	23,9
3 лактація				
n	257		285	
Надій, кг	7233 $\pm$ 156,8	24,6	7399 $\pm$ 136,1	25,7
Жир, %	3,79 $\pm$ 0,014	4,1	3,88 $\pm$ 0,016	5,6
Мол. жир, кг	274,2 $\pm$ 6,03	24,9	287,1 $\pm$ 5,41	26,3
4 лактація				
n	121		141	
Надій, кг	7414 $\pm$ 324,9	29,4	7569 $\pm$ 162,3	22,2
Жир, %	3,73 $\pm$ 0,020	3,8	3,87 $\pm$ 0,023	5,8
Мол. жир, кг	276,6 $\pm$ 11,91	29,1	292,9 $\pm$ 6,98	24,6
5 лактація				
n	54		67	
Надій, кг	7566 $\pm$ 354,6	23,4	7648 $\pm$ 297,8	21,9
Жир, %	3,71 $\pm$ 0,025	3,4	3,80 $\pm$ 0,065	8,9
Мол. жир, кг	280,7 $\pm$ 13,72	24,3	290,6 $\pm$ 13,24	25,6
6 лактація				
n	37		36	
Надій, кг	7425 $\pm$ 475,1	22,9	7515 $\pm$ 496,8	34,3
Жир, %	3,75 $\pm$ 0,044	3,7	3,79 $\pm$ 0,030	2,0
Мол. жир, кг	278,4 $\pm$ 20,34	21,7	284,9 $\pm$ 37,36	33,9
7 і старша				
n	19		22	
Надій, кг	7485 $\pm$ 517,4	23,5	7687 $\pm$ 487,2	21,2
Жир, %	3,77 $\pm$ 0,096	4,4	3,84 $\pm$ 0,026	1,9
Мол. жир, кг	281,7 $\pm$ 35,61	21,9	295,2 $\pm$ 18,02	20,5
краща лактація				
n	264		222	
Надій, кг	8276 $\pm$ 140,8	22,9	8779 $\pm$ 103,2	19,8
Жир, %	3,79 $\pm$ 0,013	4,3	3,72 $\pm$ 0,139	9,4
Мол. жир, кг	313,7 $\pm$ 5,47	23,0	326,6 $\pm$ 4,63	22,5

Отримана, за результатами досліджень, диференціація показників, що характеризують молочну продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи, беззаперечно свідчить про спадковий вплив генеалогічних формувань на їхню мінливість, табл. 3.

У стадії ПЗ "Маяк" кращими виявилися заводські лінії Інгансе 343514 та Валіанта 1650414 і генеалогічна – Старбака 352790. Достовірна різниця дочірнього потомства вище названих ліній за надоем першої (654-1598 кг; $P < 0,001$) та кращої (1238-2062 кг; $P < 0,001$) лактацій у порівнянні з потомством ліній Елевейшна, Метта та П.Ф.А.Чіфа свідчить про їхній спадковий вплив на розвиток цієї ознаки.

Наявність у новоствореній породі заводських ліній є запорукою її динамічного розвитку. Виведення заводської лінії Інгансе з повною назвою Гленефтон Інгансе 343514, на кшталт інших ліній, ґрунтувалось на видатних заслугах

предків. Плідник Інгансе є правнуком родоначальника лінії Сейлінг Трайджун Рокіта 252803, який народився у Канаді. Розмножувалася ця лінія через його сина Сейлінг Рокмена 275932. У США від 4088 дочок С. Рокмена було отримано в середньому по 6838 кг молока жирністю 3,74%. Проте ще більшого поширення лінія набула в Канаді та США через сина С. Рокмена бугая Ройбрук Старлайта 308691 з надоем його 1224 дочок у США 8294 кг жирністю 3,80%, що переважало ровесниць відповідно на 648 кг та 0,15%. Мати Г. Інгансе відрізнялася високою молочною продуктивністю. Її надій за другу лактацію становив 12525 кг за 305 днів та 14066 кг – за 365 днів із вмістом жиру 3,70%. Продуктивність 4427 дочок Г. Інгансе у Канаді, розрахована по 1920 стадах, становила в середньому за 305 днів першої лактації 6966 кг молока жирністю 3,77 та білковістю 3,23%, що перевищувало продуктивність ровесниць від інших бугаїв у тих самих стадах на 1166 кг молока, 55 кг молочного жиру та

37 кг білка. У 1987 році плідник Г. Інгансе був визнаний чемпіоном голштинської породи. Продовжувачі лінії Інгансе

в українській чорно-рябій породі – сини, чистопородні голштини.

Таблиця 3

Молочна продуктивність корів української чорно-рябї молочної породи згідно генеалогічної належності, $\bar{x} \pm S.E.$

Лінія	Продуктивність за 305 днів лактації						
	першої				вищої		
	п	надій, кг	жир, %	мол. жир, кг	надій, кг	жир, %	мол. жир, кг
ПЗ "Маяк"							
Інгансе 343514	97	5550±190,2	3,84±0,018	213,2±7,24	8051±302,9	3,76±0,035	303,4±11,59
Валіанта 1650414	274	5884±117,3	3,74±0,011	219,9±4,42	7377±153,4	3,76±0,017	277,4±5,82
Елевейшна 1491007	288	4896±49,7	3,87±0,014	189,3±2,03	6325±125,5	3,89±0,014	246,5±5,15
Метта 1392858	25	4291±159,6	3,78±0,019	161,9±5,97	6064±155,4	3,70±0,047	224,9±6,86
Старбака 352790	123	5890±140,1	3,70±0,010	217,8±5,46	7227±212,4	3,81±0,038	276,2±13,38
П.Ф.А.Чіфа 1427381	237	4720±75,3	3,74±0,020	176,3±2,99	5989±82,1	3,80±0,020	227,6±3,38
ПЗ "Владана"							
Валіанта 1650414	176	6927±101,5	3,86±0,018	267,9±4,82	8108±125,5	3,98±0,013	322,7±9,74
Елевейшна 1491007	44	5043±128,2	3,80±0,033	191,8±5,34	6992±218,1	3,64±0,014	267,3±8,67
Р. Совріна 198998	69	5150±93,7	3,73±0,036	191,9±3,97	6722±243,8	3,79±0,016	254,9±11,18
Старбака 352790	158	6071±114,9	3,92±0,017	237,7±4,47	7746±130,1	4,07±0,040	314,1±7,58
Хановера 1629391	42	6225±184,2	3,89±0,040	241,8±7,49	6981±213,5	3,91±0,018	272,8±12,38
П.Ф.А.Чіфа 1427381	287	6580±81,2	3,91±0,012	257,2±3,64	7886±164,7	3,90±0,019	307,6±7,92

Другий представник заводської лінії Валіант 1650414 є сином родоначальника відомої у голштинській породі лінії Павли Фарм Арлінда Чіфа 1427381 (502027). Валіант 1650414 був занесений у список кращих бугаїв США і займав там третє місце. Від 852 його дочок було отримано в середньому по 8902 кг молока жирністю 3,58% із загальним виходом молочного жиру 319 кг.

У стаді племінного заводу "Владана" досить чисельне з найвищою продуктивністю за надоем виявилось також потомство бугаїв-плідників лінії Валіанта. Воно за даними першої лактації переважало потомство інших ліній на 347 ($P<0,01$) та 1884 ($P<0,001$) кг молока, а вищої – відповідно на 362 ($P<0,05$) та 1386 ($P<0,001$) кг.

Достатньо добрими показниками продуктивності характеризувалося у цьому стаді найчисельніше потомство бугаїв-плідників лінії П.Ф.А. Чіфа з надоем за першу та кращу лактації відповідно 6580 і 7886 кг молока. Їхня різниця за цим показником у віці першої лактації була достовірною у порівнянні з потомством лінії Елевейшна (1537 кг; $P<0,001$), Р.Совріна (1430 кг; $P<0,001$) та Старбака (509 кг; $P<0,001$). За даними вищої лактації потомство бугаїв лінії П.Ф.А. Чіфа переважало корів решти ліній з високдостовірною різницею від 905 кг ($P<0,001$; лінія Хановера) до 1164 кг ($P<0,001$; лінія Р. Совріна).

Генетичною складовою впливу на ознаки молочної продуктивності тварин є й умовна кровність за поліпшувальною породою. Цей факт неодноразово підтверджувався багатьма дослідженнями у селекційному процесі виведення породи та на етапах її удосконалення. Як правило, із збільшенням кровності за голштинською породою у помісних корів спостерігається зростання ознак молочної продуктивності [1, 6, 16, 18, 21, 26, 31, 44, 45].

За даними всієї бази селекційної інформації, що занесена в програму автоматизованого селекційно-племінного обліку, спостерігаємо достовірну залежність молочної продуктивності помісних корів від умовної частки спадковості голштинської породи, табл. 4.

За даними першої лактації кращими за величиною надоем виявились помісні тварини обох підконтрольних стад

з найвищою часткою голштинської крові, тоді як у низькокровних тварин надій був достовірно менший.

Різниця на користь тварин зі спадковістю голштина 87,6-100 % в порівнянні з усіма групами корів з нижчою кровністю у стаді ПЗ "Маяк" становила за даними першої лактації від 263 кг ($P<0,01$; 75,1 – 87,5 %) до 1765 кг ($P<0,001$; 50,1 – 62,5 %).

У стаді ПЗ «Владана» висококровні за голштинською породою помісні тварини (87,6-100 %) переважали решту груп помісних корів за надоем першої лактації на 704-2429 кг з високою достовірністю ($P<0,001$).

Поглиняльний ефект голштинами української чорно-рябї молочної породи в процесі селекції на нарощування надоем не вплинув на зниження вмісту жиру в молоці, про що свідчать дані наших досліджень. Середній рівень жирності молока у стаді ПЗ "Маяк" варіює з мінливістю 3,77-3,81 % за даними першої лактації і 3,75-3,82 % кращої та у ПЗ "Владана" 3,76-3,89 % за даними першої та 3,75-3,82 % кращої лактації.

За містом жиру в молоці тварини племінних заводів АФ "Маяк" та АФ "Владана" перевищують стандарт для української чорно-рябї молочної породи відповідно на 0,15-0,22 та 0,0,15-0,29 %.

Ефективність селекції худоби за молочною продуктивністю значною мірою залежить від зв'язку між ознаками, які її характеризують. Тому селекційний процес має супроводжуватися моніторингом з визначення та врахування взаємної зумовленості величини надоем з провідними складовими молока, табл. 5.

Практика зоотехнії та результати наукових досліджень [9, 11, 17, 21, 30, 43] свідчить, що між величиною надоем і вмістом жиру в молоці у більшості випадків існує від'ємний кореляційний зв'язок, або незначний додатний, який ускладнює селекційно-племінну роботу за цими двома ознаками, спрямовану на їхнє зростання. Наші дослідження не стали виключенням, оскільки кореляція між надоем і вмістом жиру в молоці корів підконтрольних господарств досить варіативна у межах врахованих лактацій і становить у стаді ПЗ "Маяк" $r=0,01\dots-0,18$ та у стаді ПЗ "Владана" $r=0,08\dots-0,43$.

Отримані досить високі додатні коефіцієнти кореляцій між надоем та загальним виходом молочного жиру | кореспондуються з аналогічними показниками досліджень [9, 27, 30].

Таблиця 4

Молочна продуктивність корів української чорно-рябої молочної породи залежно від умовної частки спадковості голштинської породи, $x \pm S.E.$

№ групи	Умовна кровність, %	Продуктивність за 305 днів лактації						
		першої				вищої		
		п	надій, кг	жир, %	мол. жир, кг	надій, кг	жир, %	мол. жир, кг
ПЗ "Маяк"								
I	37,5 – 50,0	21	4495±273,6	3,80±0,043	171,5±11,10	6672±471,2	3,77±0,091	251,5±17,95
II	50,1 – 62,5	20	3960±188,7	3,77±0,053	149,3±6,51	6165±280,2	3,75±0,064	231,3±12,14
III	62,6 – 75,0	200	5095±107,9	3,76±0,017	191,6±4,05	5938±101,0	3,81±0,027	226,2±4,08
IV	75,1 – 87,5	282	5462±65,7	3,81±0,017	208,1±2,55	6251±110,3	3,81±0,016	238,4±4,41
V	87,6 – 100,0	518	5725±71,8	3,79±0,009	216,7±2,73	7024±125,7	3,82±0,013	267,9±4,80
ПЗ "Владана"								
I	37,5 – 50,0	12	4302±405,0	3,86±0,098	166,1±9,35	6211±412,0	3,83±0,017	237,9±11,19
II	50,1 – 62,5	17	3985±298,2	3,84±0,043	153,0±10,75	6207±391,1	3,82±0,023	237,1±14,47
III	62,6 – 75,0	29	4869±206,4	3,76±0,049	183,1±7,59	6809±353,2	3,78±0,026	257,4±15,56
IV	75,1 – 87,5	56	5710±134,2	3,79±0,036	216,4±5,97	6865±199,0	3,82±0,384	262,2±8,76
V	87,6 – 100,0	713	6414±57,4	3,89±0,008	249,7±2,29	7864±89,8	3,86±0,090	303,6±4,05

Таблиця 5

Зв'язок між ознаками молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи

Поєднання показників	Господарство					
	ПЗ "Маяк"			ПЗ "Владана"		
	n	$r \pm S.E.$	t_r	n	$r \pm S.E.$	t_r
1 лактація						
Надій, кг – жир, %	1109	-0,06±0,030	1,86	827	0,08±0,035	2,40
Надій, кг – жир, кг		0,98±0,001	826,3		0,97±0,002	542,3
2 лактація						
Надій, кг – жир, %	778	0,01±0,036	0,09	588	-0,01±0,041	0,34
Надій, кг – жир, кг		0,98±0,001	732,9		0,96±0,003	290,7
3 лактація						
Надій, кг – жир, %	497	0,01±0,045	0,17	324	0,07±0,055	1,33
Надій, кг – жир, кг		0,97±0,002	490		0,98±0,003	380,3
4 лактація						
Надій, кг – жир, %	315	-0,09±0,056	1,62	237	-0,15±0,064	2,31
Надій, кг – жир, кг		0,98±0,003	356,3		0,97±0,004	257,8
5 лактація						
Надій, кг – жир, %	205	-0,14±0,068	2,06	124	0,06±0,089	0,66
Надій, кг – жир, кг		0,97±0,004	219,5		0,93±0,013	72,5
6 лактація						
Надій, кг – жир, %	122	-0,14±0,089	1,55	68	0,13±0,119	1,06
Надій, кг – жир, кг		0,97±0,006	154,7		0,98±0,005	209,3
7 і старша						
Надій, кг – жир, %	61	-0,18±0,124	1,41	29	0,18±0,159	2,41
Надій, кг – жир, кг		0,98±0,005	188,2		0,97±0,011	86,3
краща лактація						
Надій, кг – жир, %	558	-0,01±0,042	0,06	387	-0,43±0,079	10,5
Надій, кг – жир, кг		0,97±0,002	397,0		0,92±0,008	110,1

Висновки. 1. Створена українська чорно-ряба молочна порода на сучасному етапі селекційної консолідації характеризується відмінними результатами за ознаками молочної продуктивності незалежно від регіону її використання, які залежать від вдалого підбору генеалогічних формувань.

2. Структуризація породи на диференційовані генеалогічні та заводські лінії є передумовою подальшої ефективної внутрішньопорідної селекції.

3. За результатами досліджень двох провідних племінних стад встановлено істотний вплив умовної кровності за поліпшувальною породою на формування

молочної продуктивності корів, зокрема найкращі показники тримані за вбирного схрещування.

Список використаної літератури:

1. Бобрушко Т. Я., Полупан М.І., Куліш Л.М. Молочна продуктивність і відтворні функції корів української чорно-рябої молочної породи різної кровності. Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. Львів. Оброшино, 2003. Вип. 45, С. 106-111.
2. Буркат В.П., Полупан, Ю.П. Розведення тварин за лініями: генезис понять і методів та сучасний селекційний контекст. К.: Аграрна наука, 2004. 68 с.
3. Буркат В.П., Костенко О. І., Холкін М.М. Селекційні досягнення у тваринництві. К. : Аграрна наука, 2000. 34 с.
4. Буркат В. П. Селекція і генетика у тваринництві: стан, проблеми, перспективи. Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів. 2003. № 1, С. 37–54.
5. Буркат В.П., Полупан Ю.П. Генезис понять і методів та сучасний селекційний контекст розведення тварин за лініями. Розведення і генетика тварин. К.: Аграрна наука, 2005. Вип. 38, С. 3-36.
6. Гавриленко В.П., Бушова Г.А. Генетические факторы, их роль в селекции молочного скота. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2010. № 1 (11) С. 36-39.
7. Генетика і селекція у скотарстві / М. В. Зубець, В. П. Буркат, М. Я. Єфіменко, Ю. П. Полупан. У кн.: Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. К.: Логос, 2001. Т. 4. С. 181-198.
8. Дідківський В.О. Результати використання голштинських бугаїв-плідників при створенні високопродуктивного стада. Тваринництво України. К., 2005. Вип. 7, С. 17–20.
9. Ефремов А.П., Иванов В.Н. Влияние генетических факторов на взаимосвязь качественных и количественных показателей молочной продуктивности черно-пестрого скота. Вестник Омского государственного аграрного университета. 2016. № 3 (23), С. 92-94.
10. Зубець М.В., Буркат В.П. Основні концептуальні засади новітньої вітчизняної теорії породоутворення. Розведення і генетика тварин. 2002. Вип. 36, С. 3–10.
11. Катмаков П.С., Парамонов А.Г., Афанасьева Л.П. Селекционно-генетические параметры молочного скота разного происхождения. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2009. № 1 (8), С. 52-56.
12. Кравченко Н. А. Племенной подбор при разведении по линиям. М.: Сельхозгиз, 1954. 269 с.
13. Басовский Н.З., Буркат В.П., Власов В.И., Коваленко В.П. Крупномасштабная селекция в животноводстве. К. : Асоціація "Україна", 1994. 360 с.
14. Мачульний, В. В. Продуктивність корів українських чорно-рябої і червоно-рябої молочних порід. Розведення і генетика тварин. 2016. Вип. 51, С. 112–118.
15. Меркурьева, Е. К. Генетические основы селекции в скотоводстве. М.: Колос, 1977. 240 с.
16. Нардид А., Иванова Н., Кутровский В. Эффективность разведения коров черно-пестрой породы разных генотипов. Молочное и мясное скотоводство. 2011. №6, С. 17-18.
17. Хмельничий Л.М., Салогуб А.М., Бурнатний С.В., Хмельничий С.Л., Куценко Я.І. Оцінка корів генофондного стада лебединської породи за ознаками молочної продуктивності. Вісник Сумського НАУ. Серія "Тваринництво", Суми. 2010. Вип. 7 (17), С. 153-165.
18. Пелехатий М.С., Кочук-Ященко О.А. Вплив генотипу корів-первісток української чорно-рябої молочної породи на їх екстер'єрний тип, молочну продуктивність і відтворну здатність. Наук. вісник ЛНУВМ ім. С. З. Гжицького. Львів, 2014. Т. 16, № 3, ч. 3, С. 143–158.
19. Пелехатий М.С., Кочук-Ященко О.А. Оцінка молочної продуктивності корів за екстер'єром. Тваринництво України. К., 2014. Вип. 11, С. 5–9.
20. Полупан Ю. П. Генеалогічна структуризація новоствореної української червоної молочної породи за лініями. Розведення і генетика тварин. 2005. Вип. 38, С. 97-107.
21. Полупан Ю. П. Онтогенетичні та селекційні закономірності формування господарськи корисних ознак молочної худоби : дис. ... доктора с.-г. наук : 06.02.01 / Ю. П. Полупан ; Ін-т розведення і генетики тварин НААН. с. Чубинське Київської обл., 2013. 694 с.
22. Преобразование генофонда пород / М.В. Зубец, Ю.М. Карасик, В.П. Буркат [и др.]. под ред. М. В. Зубца. К.: Урожай, 1990. 352 с.
23. Програма розвитку скотарства Сумського регіону на 2011–2020 рок. В. І. Ладика, Л. М. Хмельничий, А. М. Салогуб, В. М. Івченко, Г. М. Гребеник: За заг. ред. А. М. Салогуба. Суми, 2011. 115 с.
24. Програма селекції української чорно-рябої молочної породи великої рогатої худоби на 2013-2020 роки / М. Я. Єфіменко, С. Ю. Рубан, О. Д. Бірюкова, Р. В. Братушка [та ін.]; за ред. М. Я. Єфіменка; Інститут розведення і генетики тварин НААН. Чубинське, 2013. 56 с.
25. Рубан Ю. Д. Породы и племенное дело в скотоводстве: эволюция и прогресс. К. : Аграрная наука, 2003. 394 с.
26. Салогуб А.М. Оцінка ступеня впливу спадковості поліпшуючої породи на молочну продуктивність корів. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2012. Вип. 12 (21), С. 9-11.
27. Семенова Н.В. Оценка наследуемости и генетических корреляций продуктивных и технологических признаков молочного скота и их применение в практической селекции. Достижения науки и техники АПК. 2015. Т. 29. № 4, С. 44-46.
28. Сірацький Й. З. Робота з лініями в сучасних умовах. Розведення і генетика тварин. Вип. 38 : матеріали

наукової дискусії "Розведення сільськогосподарських тварин за лініями". К. : Аграрна наука, 2005. С. 74–77.

29. Склярєнко Ю.І., Братушка Р.В. Подальші перспективи селекції сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи. Розведення і генетика тварин. 2012. Вип. 46, С. 109–112.

30. Ладика В.І., Хмельничий Л.М., Вечорка В.В., Хмельничий С.Л. Стан та перспектива селекції бурої худоби Сумського регіону за молочною продуктивністю та екстер'єрним типом. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2017. Вип. 7 (33), С. 3-17.

31. Хмельничий Л.М., Вечорка В.В. Вплив частки спадковості голштинської породи та методів підбору на господарські корисні ознаки корів молочної худоби. Розведення і генетика тварин. 2018. Вип. 55, С. 135-142.

32. Хмельничий Л. М., Вечорка В.В. Генотипові та паратипові чинники впливу на ознаки молочної продуктивності корів української чорно-рябої молочної породи. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2014. Вип. 7 (26), С. 87-90.

33. Хмельничий Л.М., Вечорка В.В. Ефективність впливу генеалогічних формувань на показники довголіття та довічної продуктивності корів української червоно-рябої молочної породи. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2016. Вип. 1 (29), С. 3-10.

34. Хмельничий Л.М., Салогуб А.М. Ефективність поєднання генеалогічних формувань в селекції молочної худоби. Збірник наукових праць Подільського держ. аграрно-технічного університету. Серія "Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва". Кам'янець-Подільський. 2012. Вип. 20, С. 285-287.

35. Хмельничий Л. М., Салогуб А.М., Бондарчук В.М., Шевченко А.П. Молочна продуктивність корів одержаних при внутрішньолінійному підборі та міжлінійних кросах. Науково-теоретичний збірник Житомирського національного агроєкологічного університету. ЖНАЕУ. 2015. №2 (52), Т. 3, С. 51-56.

36. Хмельничий Л.М. Особливості екстер'єрного типу корів української чорно-рябої молочної породи Черкаського регіону оцінених за методикою лінійної класифікації. Розведення і генетика тварин. 2017. Вип. 54, С. 112-119.

37. Хмельничий Л.М., Салогуб А.М. Особливості лінійного розведення в селекційному поліпшенні продуктивності корів племінного стада. Збірник наукових праць Вінницького НАУ. Серія: Сільськогосподарські науки. 2010. Вип. 5, С. 129-133.

38. Хмельничий Л.М., Шкурят А.О. Оцінка корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи різних генотипів та походження за ознаками молочної продуктивності Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2013. Вип. 1 (22), С. 13-17.

39. Хмельничий Л.М., Хорошуля М.В., Журба І.О. Показники довічної продуктивності корів сумського внутрішньопородного типу української чорно-рябої молочної породи залежно від впливу спадковості голштинської породи. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2018. Вип. 2 (34), С. 96-101.

40. Хмельничий Л. М. Проблема ефективного довголіття та довічної продуктивності молочних корів в аспекті їхньої залежності від спадкових та паратипових чинників. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2016. Вип. 7 (30), С. 13-31.

41. Хмельничий Л.М., Вечорка В.В. Продуктивне довголіття дочок бугаїв-плідників української чорно-рябої молочної породи. Розведення і генетика тварин. 2016. Вип. 52, С. 134-144.

42. Хмельничий Л.М., Вечорка В.В. Тривалість життя корів української чорно-рябої молочної породи в залежності від рівня оцінки лінійних ознак екстер'єру. Аграрна наука та харчові технології. Вінниця. 2017. Вип. 2(96), С. 249-258.

43. Цюпко В.В., Цюпко В.В. Состав молока и закономерности синтеза жира, белка и лактозы в молоке коров. Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Медицина. 2012. Вип. 3, Т. 2, С. 96–101.

44. Шевченко А.П., Салогуб А.М., Шевченко А.П. Молочна продуктивність корів сумського типу української чорно-рябої молочної породи та чинники впливу на її розвиток. Вісник Сумського НАУ. Серія "Тваринництво". 2009. Вип. 10 (16), С. 146-151.

45. Шишкина, Т.В. Молочная продуктивность и воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы в зависимости от кровности по голштинам. Фермер Поволжья. 2016. №7(49), С. 56-59.

References:

1. Bobrushko, T.Ya., Polulikh, M.I., and Kulish, L.M., 2003. Molochna produktyvniŭ i vidtvorni funktsiyi koriv ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody riznoyi krovnosti [Dairy productivity and reproductive functions of Ukrainian Black-and-White dairy cows of different bloodlines]. *Peredhime ta hirs'ke zemlerobstvo i tvarynnystvo. L'viv, Obroshyno*, issue, 45, pp. 106–111.

2. Burkat, V. P., and Polupan, Yu.P., 2004. Rozvedennya tvaryn za liniyamy : henezys ponyat' i metodiv ta suchasnyy selektsiynyy kontekst [Breeding of animals by lines: the genesis of concepts and methods, and modern selection context]. K.: *Ahrarna nauka*.

3. Burkat, V.P., Kostenko, O.I., and Kholkin, M.M., 2000. Seleksiyni dosyahnennya u tvarynnystvi [Selection achievements in animal husbandry]. K.: *Ahrarna nauka*.

4. Burkat, V. P. 2003. Seleksiya i henetyka u tvarynnystvi: stan, problemy, perspektyvy [Breeding and genetics in animal husbandry: status, problems and prospects]. *Visnyk Ukrayins'koho tovarystva henetykiv i selektsioneriv*, issue, 1, pp. 37–54.

5. Burkat, V.P., and Polupan Yu.P., 2005. Henezys ponyat' i metodiv ta suchasnyy selektsiynyy kontekst rozvedennyya tvaryn za liniyamy [Genesis of concepts and methods and modern breeding context of breeding animals along the lines]. *Rozvedennyya i henetyka tvaryn*, issue, 38, pp. 33–36.
6. Gavrilenko, V.P., and Bushova, G.A., 2010. Geneticheskie faktory, ikh rol' v selektsii molochnogo skota [Genetic factors, their role in dairy cattle breeding]. *Vestnik Ul'yanovskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii*, issue, 1(11), pp.36–39.
7. Zubets', M.V., Burkat, V.P., Yefimenko, M.Ya., Polupan, Yu.P., 2001. Henetyka i selektsiya u skotarstvi [Genetics and selection in cattle breeding]. *Henetyka i selektsiya v Ukraini na mezhi tysyacholit'.* K.: Lohos, issue, 4, pp. 181–198.
8. Didkivs'kyi, V. O., 2005. Rezul'taty vykorystannya holshtyn's'kykh buhayiv-plidnykiv pry stvorenni vysokoproduktyvnoho stada [Results of the use of Holstein sires in the creation of a high-yielding herd]. *Tvarynnytstvo Ukrainy*, issue, 7, pp. 17–20.
9. Efremov, A.P., and Ivanov, V.N., 2016. Vliyanie geneticheskikh faktorov na vzaimosvyaz' kachestvennykh i kolichestvennykh pokazateley molochnoy produktivnosti cherno-pestrogo skota [Influence of genetic factors on the relationship of qualitative and quantitative indicators of milk productivity of Black-and-White cattle]. *Vestnik Omskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, issue, 3(23), pp. 92–94.
10. Zubets', M.V., and Burkat, V.P., 2002. Osnovni kontseptual'ni zasady novitnoy i vitchyznyanoi teoriiy porodoutvorenniya [The basic conceptual principles of modern and the domestic theory of breed formation]. *Rozvedennyya i henetyka tvaryn*, issue, 36, pp. 3–10.
11. Katmakov, P.S., Paramonov, A.G., and Afanas'eva, L.P., 2009. Seleksionno-geneticheskie parametry molochnogo skota raznogo proiskhozhdeniya [Selection and genetic parameters of dairy cattle of different origin]. *Vestnik Ul'yanovskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii*, issue, 1(8), pp. 52–56.
12. Kravchenko, N.A. 1954. Plemennoy podbor pri razvedenii po liniyam [Pedigree selection for breeding along the lines]. M.: Sel'khozgiz.
13. Basovskiy, N.Z., Burkat V.P., Vlasov V.I., and Kovalenko V.P., 1994. Krupnomasshtabnaya selektsiya v zhivotnovodstve [Large-scale breeding in animal husbandry]. K. : Asotsiatsiya "Ukrayina".
14. Machul'nyy, V.V. 2016. Produktyvnist' koriv ukrayins'kykh chorno-ryaboyi i chervono-ryaboyi molochnykh porid [Productivity of cows Ukrainian Black-and-White and Red-and-White dairy breeds]. *Rozvedennyya i henetyka tvaryn*, issue, 51, pp. 112–118.
15. Merkur'eva, E. K. 1977. Geneticheskie osnovy selektsii v skotovodstve [Genetic Principles of selective breeding in cattle breeding]. M.: Kolos.
16. Nardid, A., Ivanova, N., and Kutrovskiy, V., 2011. Effektivnost' razvedeniya korov cherno-pestroy porody raznykh genotipov [Efficiency of breeding of black-and-white cows of different genotypes]. *Molochnoe i myasnoe skotovodstvo*, issue, 6, pp. 17–18.
17. Khmel'nychyi, L.M., Salohub, A.M., Burnatnyy, S.V., Khmel'nychyy, S.L., and Kutsenko, Ya.I., 2010. Otsinka koriv henofondnoho stada lebedyn's'koyi porody za oznakamy molochnoy produktivnosti [Evaluation cows of gene pool herd of Lebedinsky breed by traits of milk productivity]. *Visnyk Sums'koho NAU. Seriya "Tvarynnytstvo"*, issue, 7,(17), pp. 153–165.
18. Pelekhatyy, M.S., and Kochuk-Yashchenko, O.A., 2014. Vplyv henotypu koriv-pervistok ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoy porody na yikh ekster'yernyy typ, molochnu produktyvnist' i vidtvornu zdatsnist' [The genotype influence of cows first-calf Ukrainian Black-and-White dairy breed on their conformation type, milk production and reproductive ability]. *Nauk. visn. L'viv's'koho nats. un-tu vet. medytsyny ta biotekhnolohiy im. S. Z. Hzhys'koho*, issue, 16(3), pp. 143–158.
19. Pelekhatyy, M., and Kochuk-Yashchenko, O., 2014. Otsinka molochnoy produktivnosti koriv za ekster'yerom [Evaluation of milk productivity cows according to the exterior]. *"Tvarynnytstvo Ukrainy"*, issue, 11, pp. 5–9.
20. Polupan, Yu.P., 2005. Henealohichna strukturyzatsiya novostvorenoy ukrayins'koyi chervono-yi molochnoy porody za liniyamy [Genealogical structuring the newly created Ukrainian Red Dairy breed for lines]. *Rozvedennyya i henetyka tvaryn*, issue, 38, pp. 97–107.
21. Polupan, Yu.P., 2013. Ontohenetychni ta selektsiyni zakonmironosti formuvannya hospodars'ky korysnykh oznak molochnoy khudoby : dys. doktora s.-h. nauk : 06.02.01. Instytut rozvedennyya i henetyky NAAN. Chubyn's'ke Kyivs'koyi obl., 694 – *Ontogenetic and breeding regularities formation of economically useful traits of Dairy cattle: doctor's thesis of Agricultural sciences : 06.02.01. Institute of Animal breeding and Genetics NAAS. Chubyn'ske Kiev region.*
22. Zubets', M.V., Karasik Yu.M., Burkat V.P. [i dr.] pod red. M.V. Zubtsa.. 1990. Preobrazovanie genofonda porod [Transformation of the gene pool of breeds]. K. : Urozhay.
23. Ladyka, V.I., Khmel'nychyi L.M., Salohub A.M., Ivchenko V.M., and Hrebenyk H.M.: Za zah. red. A. M. Salohuba. 2011. Prohrama rozvytku skotarstva Sums'koho rehionu na 2011–2020 roky –*The program of development cattle breeding in Sumy region for 2011-2020, under the general editorship of A. M. Salogub.*
24. Yefimenko, M.Ya., Ruban, S.Yu., Biryukova, O.D., Bratushka, R.V. [ta in.], 2013. Prohrama selektsiyi ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoy porody velykoyi rohatoyi khudoby na 2013-2020 roky za red. M. Ya. Yefimenka [Program of selection of Ukrainian Black-and-White dairy cattle breeds in the years 2013-2020 [and others]; ed. M. Ya. Efimenko]. *Instytut rozvedennyya i henetyky tvaryn NAAN. Chubyn's'ke/*
25. Ruban, Yu.D., 2003. Porody i plemennoe delo v skotovodstve: evolyutsiya i progress [Breed and breeding business in animal husbandry: the evolution and progress]. K.: *Agramaya nauka.*
26. Salohub, A.M., 2012. Otsinka stupenya vplyvu spadkovosti polipshuyuchoyi porody na molochnu produktyvnist' koriv

[Estimation of the degree of influence of heredity of improving breed on milk production of cows]. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Seriya "Tvarynnytstvo"*, issue, 12(21), pp. 9–11.

27. Semenova, N.V., 2015. Otsenka nasleduemosti i geneticheskikh korrelyatsiy produktivnykh i tekhnologicheskikh pryznakov molochnogo skota i ikh primenenie v prakticheskoy selektsii [Evaluation of heritability and genetic correlations of productive and technological traits of dairy cattle and their application in practical selection]. *Dostizheniya nauki i tekhniki APK*, issue, (29)4, pp. 44–46.

28. Sirats'kyy, Y.Z., 2005. Robota z liniyamy v suchasnykh umovakh. Rozvedennya i henetyka tvaryn.: materialy naukovoyi dyskusiyi "Rozvedennya sil'skohospodars'kykh tvaryn za liniyamy" : mizhvidomchyy tematychnyy naukovyy zbirnyk / UAAN. IRHT. K. : Ahrarna nauka, issue, 38, pp. 74–77.

29. Sklyarenko, Yu.I., and Bratushka, R.V., 2012. Podal'shi perspektyvy selektsiyi sums'koho vnutrishn'opородnogo typu ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody [Further perspectives of selection of Sumy intrabreed type of Ukrainian Black-and-White milk breed]. *Rozvedennya i henetyka tvaryn*, issue, 46, pp. 109–112.

30. Ladyka, V.I., Khmel'nychyi L.M., Vechorka V.V., and Khmel'nychyi S.L., 2017. Stan ta perspektyva selektsiyi buroyi khudoby Sums'koho rehionu za molochnoyu produktyvnistyu ta ekster'yernym typom [Status and prospects of breeding brown cattle in Sumy region for milk production and conformation type]. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Seriya "Tvarynnytstvo"*, issue, 7 (33), pp. 3–17.

31. Khmel'nychyi, L.M., and Vechorka, V.V., 2018. Vplyv chastky spadkovosti holshtyns'koyi porody ta metodiv pidboru na hospodars'ky korysni oznaky koriv molochnoyi khudoby [The influence of heredity share Holstein breed and methods of selection on economically useful traits cow's dairy cattle]. *Rozvedennya i henetyka tvaryn*, issue, 55, pp. 135–142.

32. Khmel'nychyi, L.M., and Vechorka, V.V., 2014. Henotypovi ta paratypovi chynnyky vplyvu na oznaky molochnoyi produktyvnosti koriv ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody [Genotypic and paratypical factors influencing the traits of milk productivity of Ukrainian Black-and-White dairy breed]. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Seriya "Tvarynnytstvo"*, issue, 7(26), pp. 87–90.

33. Khmel'nychyi, L.M., and Vechorka, V.V., 2016. Efektyvnist' vplyvu henealohichnykh formuvan' na pokaznyky dovolittya ta dovichnoyi produktyvnosti koriv ukrayins'koyi chervono-ryaboyi molochnoyi porody [The effectiveness of the influence of genealogical formations on the indicators of longevity and lifetime productivity of cows of Ukrainian Red-and-White dairy breed]. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Seriya "Tvarynnytstvo"*, issue, 1(29), pp. 3–10.

34. Khmel'nychyi, L.M., and Salohub, A.M., 2012. Efektyvnist' poyednannya henealohichnykh formuvan' v selektsiyi molochnoyi khudoby [Effectiveness of the combination of genealogical formations in the selection of dairy cattle]. *Zbirnyk naukovykh prats' Podil's'koho derzh. ahrarno-tekhnichnoho universytetu. Seriya "Tekhnolohiya vyrobnytstva i pererobky produktivnykh tvarynnytstva"*. Kam'yanets'-Podil's'kyy, issue, 20, pp. 285–287.

35. Khmel'nychyi, L.M., Salohub, A.M., Bondarchuk, V.M., and Shevchenko A.P., 2015. Molochna produktyvnist' koriv oderzhanykh pry vnutrishn'o liniynomu pidbori ta mizhliniynykh krosakh [Milk productivity of cows obtained within intralinear selection and interlinear crosses]. *Naukovo-teoretychnyy zbirnyk Zhytomyrs'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. ZhNAEU*, issue, 2(52)3, pp. 51–56.

36. Khmel'nychyi, L.M., 2017. Osoblyvosti ekster'yernoho typu koriv ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody Cherkas'koho rehionu otsinenykh za metodykoyu liniynoyi klasyfikatsiyi [Features of the conformation type of cows of Ukrainian Black-and-White Dairy breed of Cherkassy region estimated by the method of linear classification]. *Rozvedennya i henetyka tvaryn*. issue, 54, pp.112–119.

37. Khmel'nychyi, L.M., and Salohub, A.M., 2010. Osoblyvosti liniynoho rozvedennya v selektsiynomu polipshenni produktyvnosti koriv pleminnoho stada [Features of linear breeding in selection improvement of productivity cows breeding herd]. *Zbirnyk naukovykh prats' Vinnyts'koho NAU. Seriya: Sil'skohospodars'ki nauky*, issue, 5, pp. 129–133.

38. Khmel'nychyi, L.M. and Shkurat, A.O., 2013. Otsinka koriv sums'koho vnutrishn'opородnogo typu ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody riznykh henotypiv ta pokhodzhennya za oznakamy molochnoyi produktyvnosti [Estimation of cows Sumy Ukrainian intrabreed type of Black-and-White dairy breed of different genotypes and origins by traits of milk productivity]. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Seriya "Tvarynnytstvo"*, issue, 1(22), pp. 13–17.

39. Khmel'nychyi, L.M., Khoroshulya, M.V., and Zhurba, I.O., 2018. Pokaznyky dovichnoyi produktyvnosti koriv sums'koho vnutrishn'opородnogo typu ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody zalezno vid vplyvu spadkovosti holshtyns'koyi porody [Indicators of lifetime productivity of cows of Sumy intrabreed type of Ukrainian Black-and-White Dairy breed depending on the influence of Holstein breed heredity]. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Seriya "Tvarynnytstvo"*, issue, 2(34), pp. 96–101.

40. Khmel'nychyi, L.M., 2016. Problema efektyvnoho dovolittya ta dovichnoyi produktyvnosti molochnykh koriv v aspekty yikhnoyi zalezhnosti vid spadkovykh ta paratypovykh chynnykiv [The problem of effective longevity and lifetime productivity of dairy cows in terms of their dependence on hereditary and paratypic factors]. *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Seriya "Tvarynnytstvo"*, issue, 7(30), pp.13–31.

41. Khmel'nychyi, L.M., and Vechorka V.V., 2016. Produktivne dovolittya dochok buhayiv-plidnykiv ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody [Productive longevity daughters of sires of Ukrainian Black-and-White dairy breed]. *Rozvedennya i henetyka tvaryn*, issue, 52, pp. 134–144.

42. Khmel'nychyi, L.M. and Vechorka, V.V., 2016. Tryvalist' zhyttya koriv ukrayins'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody v zalezhnosti vid rivnya otsinky liniynykh oznak ekster'yeru [Longevity of cows Ukrainian Black-and-White Dairy breed depending on the assessment level of linear conformation type traits]. *Ahrarna nauka ta kharchovi tekhnolohiyi. Vinnytsya*, issue,

2(96), pp. 249–258.

43. Tsyupko, V.V., 2012. Sostav moloka i zakonomernosti sinteza zhira, belka i laktozy v moloke korov [The composition of milk and the patterns of synthesis of fat, protein and lactose in the milk of cows]. *Visnik Dnipropetrovs'kogo universitetu. Biologiya. Meditsina*, issue, (3)2, pp. 96–101.

44. Shevchenko, A.P., Khmel'nychi, L.M., and Salohub, A.M., 2009. Molochna produktyvnist' koriv sums'koho typu ukraïns'koyi chorno-ryaboyi molochnoyi porody ta chynnyky vplyvu na yiyi rozvytok [Milk productivity of Sumy type cows of Ukrainian black-rumped dairy breed and factors influencing its development] – *Visnyk Sums'koho natsional'noho ahramoho universytetu. Seriya "Tvarynyts'tvo"*, issue, 10(16), pp. 146–151.

45. Shishkina, T.V. 2016. Molochnaya produktivnost' i vosproizvoditel'nye kachestva korov cherno-pestroy porody v zavisimosti ot krovnosti po golshinam [Milk productivity and reproductive qualities of Black-and-White cows, depending on the blood level of Holstein]. *Fermer Povolzh'ya*, issue, 7(49), pp. 56–59 .

Khmel'nychi L.M., Dr., Professor, Sumy National Agrarian University (Sumy, Ukraine)

Vechorka V.V., PhD, Associate Professor, Sumy National Agrarian University (Sumy, Ukraine)

Formation of cow's milk productivity traits of ukrainian black- and-white dairy breeds under the influence of genetic factors

The purpose of research was to study the influence of genetic factors (belonging to the line and conditional blood on the improvement breed) on the formation of milk productivity of cows in Ukrainian Black-and-White dairy breed in the basic pedigree herds ("Mayak" of Zolotonosha district of Cherkasy region and LLC "Vladana" of Sumy district in the Sumy region) in the conditions of the central and northeastern region of Ukraine at the present stage of breeding. The level of indicators of dairy productivity of cows in the controlled herds of two breeding farms of breed which was created according to the classical scheme of reproductive crossbreeding, testified to excellent results of the breed formation. The milk yield of cows during the evaluation of seven lactations changed to third, and after the fourth, the number of animals in both households slightly decreased. For the best lactation, he equaled 6548 kg from cows of the farm "Mayak", and 7326 kg from cows of "Vladana" farm. However, the best possible characterization of the genetic potential of dairy animals was milk yield for the best lactation, which was determined in controlled herds of farms "Mayak" and "Vladana", respectively - 8276 and 8779 kg of milk. According to the results of research, differentiation of indicators characterizing the milk yield of cows of Ukrainian Black-and-White milk breeds undeniably testified to the hereditary effect of genealogical formations on their variability. In the herd of "Mayak" farm, the best were lines of Inhance 343514 and Valiant 1650414 and the genealogical line - Starbuck 352790 were found to be the best. The reliable difference of filial dgeneration of the above mentioned lines for milk yield of the first (654-1598 kg; $P < 0.001$) and the best (1238-2062 kg; $P < 0.001$) of lactation in comparison with the progeny of lines Eleveishn, Mett and P.F.A. Chif testified about their hereditary influence on the development of this trait. Sufficiently well characterized performance indicators in the herd "Vladana" most numerous offspring of bull-sires line P.F.A. Chif with a yield for the first and best lactation respectively - 6580 and 7886 kg of milk. Their difference by this indicator at the age of the first lactation was significant in comparison with offspring of Eleveishn line (1537 kg; $P < 0.001$), R.Sovrin (1430 kg; $P < 0.001$) and Starbuck (509 kg; $P < 0.001$). According to the higher lactation, offspring of the sires of line P.F.A. Chif dominated on cows of remaining lines with a very high difference of 905 kg ($P < 0.001$; Hanover line) to 1164 kg ($P < 0.001$; R. Sovrein's line). The difference in favor of animals with Holstein heredity 87.6-100% in comparison with all groups of cows with lower blood in the herd "Mayak" was according to the first lactation from 263 kg ($P < 0.01$; 75.1-87.5%) to 1765 kg ($P < 0.001$, 50.1-62.5%). In the herd "Vladana", high-blood animals by Holstein breed (87.6-100%) dominated on the rest group of crossbred cows for milk yield in the first lactation 704-2429 kg with high reliability ($P < 0.001$). Structuring of the breed into differentiated genealogical and stud lines was a prerequisite for further effective intrabreed breeding. According to the research of two leading breeding flocks found a significant impact on conventional blood by the improvement breed formation on milk production of cows, including best performance obtained by absorbing crossing.

Key words: Ukrainian Black-and-White dairy breed, line, conditional blood, milk yield, fat content in milk.

Дата надходження до редакції: 01.09.2019 р.

