

УДК 636.2.082.32

Піддубна Л.М., кандидат сільськогосподарських наук,  
Пелехатий М.С., доктор сільськогосподарських наук  
Житомирський національний агроекологічний університет

## ВПЛИВ ГЕНЕТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОЧНОГО СТАДА

*Анотація.* Вивчені основні господарськи корисні ознаки корів-первісток української чорно-рябої молочної породи дослідного господарства „Рихальське” Житомирської області та визначені параметри тварин бажаного типу. Досліджений вплив трьох генетичних факторів на формування високопродуктивного стада: підвищення частки спадковості голштинської породи, використання бугаїв-поліпшувачів, використання кращих ліній.

*Ключові слова:* українська чорно-ряба молочна порода, бажаний тип, голштинська спадковість, бугаї-плідники, лінії.

На теренах України створено спеціалізовану молочну породу інтенсивного типу українську чорно-рябу молочну [1]. Подальше її удосконалення буде здійснюватися шляхом використання різних селекційних прийомів з орієнтацією на досягнення параметрів бажаного типу.

Прогрес породи здійснюється через використання потенціалу окремих високопродуктивних стад, а генетичний прогрес стада – шляхом використання у відтворювальному процесі тварин бажаного типу.

Виходячи із зазначеного, метою наших досліджень є визначення параметрів корів бажаного типу для конкретного господарства та вивчення впливу найважливіших генетичних факторів на формування бажаного типу.

**Методика досліджень.** Дослідження проведені в стаді племзаводу чорно-рябої породи ДГ „Рихальське” Інституту сільського господарства Полісся УААН Житомирської області протягом 2009-2010 років. Стадо племзаводу формувалось шляхом завою ремонтного молодняка з кращих племзаводів і племрепродукторів України. Проте вирішальним етапом створення племзаводу був імпорт у 1985 і 1994 роках нетелів німецької голштинізованої чорно-рябої породи. На середньорічну корову в господарстві заготовляють 45-50 ц корм.од. Надої складають 4000-4500 кг молока в рік. Зоотехнічний і племінний облік здійснюється на належному рівні.

Матеріалом досліджень слугувала інформація про племінне і продуктивне використання 600 корів-первісток української чорно-рябої молочної породи.

Живу масу корів досліджували на 2-3 місяцях лактації шляхом зважування. Дослідження екстер'єру і конституції проводили взяттям 5 промірів статей тварин: висоти в холці, обхвату грудей, косої довжини тулуба, косої довжини заду, ширини в клубках. За промірами розраховували індекси довгоногості, формату, компактності, округлості ребер, вираженості типу, масо-метричний коефіцієнт за Вінничуком Д. Т. та ін. [2,3] та індекс ейрисомії-лептосомії – за Зам'ятіним Н. М. [4].

Оцінку молочної продуктивності корів здійснювали шляхом проведення щомісячних контрольних доїнь з одночасним визначенням у добових зразках молока відсотку жиру. Відносну молочність обчислювали шляхом ділення 4-% за вмістом жиру молока, отриманого за 305 днів або вкорочену лактацію, на 100 кг живої маси корови.

Морфо-функціональні властивості вим'я досліджували на 2-3 місяцях лактації за методикою Латвійської сільськогосподарської академії [5].

Відтворну здатність корів вивчали за віком 1-го отелення, тривалістю сервіс-періоду, міжотельного періоду (МОП), та за коефіцієнтом відтворної здатності (КВЗ) за формулою  $KBZ=365/МОП$ .

Параметри тварин бажаного типу визначали за продукцією молочного жиру за відхиленням  $0,7\sigma$  від середнього значення ознаки, що відповідає співвідношенню нормального розподілу (1:2:1). Відповідність корів параметрам бажаного типу оцінювали за величиною критерію достовірності Стьюдента ( $t_d$ ).

**Результати досліджень.** Характеристику корів здійснено за 28 найважливішими господарсько-корисними ознаками.

В цілому по стаду жива маса первісток склала 496,2 кг, висота в холці 131,3 см, обхват грудей 191,4 см, коса довжина тулуба 150,0 см; індекс вираженості типу 25,1%, масо-метричний коефіцієнт 105,2%. Отже, обстежені корови досить крупні, високі, що пояснюється високою часткою в їх генотипах голштинської спадковості (72,6%). Не дивлячись на це продуктивність стада невисока: надій корів-первісток склав 3953 кг за 305 днів лактації, кількість молочного жиру – 152,8 кг, відносна молочність – 760 кг. Незадовільною є відтворна здатність: вік 1-го отелення 34,8 місяця, тривалість сервіс-періоду 159,6 дня, коефіцієнт відтворної здатності 0,86.

До бажаного типу віднесені корови, продукція молочного жиру яких за лактацію перевищувала 179,2 кг. Їх жива маса склала в середньому 515,6 кг, висота в холці – 132,0 см, надій – 5207 кг, жирномолочність – 3,90%, відносна молочність – 976 кг.

Для вивчення впливу частки спадковості голштинської породи на продуктивні ознаки корів-первісток їх розділили за досліджуваною ознакою на 5 груп: I- до 50%, II – 50,1-62,5, III – 62,6-75,0, IV – 75,1-87,5, V – 87,6-100 (табл.1). Встановлено, що цей селекційний прийом супроводжується достовірним збільшенням живої маси, промірів тіла, показників молочної продуктивності (крім вмісту жиру в молоці). Так, жива маса зросла на 28,3 кг, висота в холці – на 2,0 см, обхват грудей на 7,4 см, коса довжина тулуба на 6,2 см, надій за 305 днів лактації на 994 кг, продукція молочного жиру на 35,2 кг, відносна молочність на 106,2 кг. Із підвищенням частки спадковості поліпшувальної голштинської породи зменшується критерій достовірності різниці за Стьюдентом ( $t_d$ ) корів з параметрами тварин бажаного типу. Середнє значення цього показника для корів I групи (до 50%) склало 3,33; III (62,5-75%) – 2,49; V (87,5-100%) – 2,15. Отже, найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу показники корів з максимальною часткою у генотипах спадковості голштинської породи.

Таблиця 1. Господарські корисні ознаки корів-первісток різних генотипів за часткою голштинської спадковості

Показники, одиниці виміру	Параметри корів різних генотипів, %					Різниця V-I	
	I – до 50 (n= 56 )	II – 50,1- 62,5 (n= 88)	III – 62,6- 75,0 (n= 121)	IV – 75,1- 87,5 (n= 167)	V – 87,6- 100 (n= 168)	d	Td
	2	3	4	5	6		
Жива маса, кг	475,5	489,0	500,7	497,6	503,8	+28,3	4,76***
<i>Проміри, см:</i>							
висота в холці	130,6	129,8	131,6	131,0	132,6	+2,0	2,66**
обхват грудей	186,4	188,0	192,5	192,2	193,9	+7,4	4,49***
коса довжина тулуба палицею	145,7	147,4	150,4	151,1	151,9	+6,2	5,33***
коса довжина заду	49,4	48,7	48,0	47,9	48,2	-1,2	2,49*
ширина в маклоках	50,7	48,6	48,5	47,9	47,6	-3,1	6,77***
<i>Індекси, %:</i>							
довгоногості	48,4	47,9	47,6	47,6	47,6	+0,7	1,69
формату	111,6	113,6	114,3	115,4	114,6	+3,0	3,73***
компактності	128,2	127,8	128,1	127,4	127,8	-0,4	0,28
округлості ребер	138,6	139,2	139,8	140,0	139,9	+1,3	0,82
вираженості типу, %	24,8	24,7	25,4	25,2	25,3	+0,5	1,11
масо-метричний коефіцієнт, %	102,6	105,1	106,1	105,1	105,8	+3,2	2,57*
індекс ейрисомії- лептосомії, %	286,5	292,8	291,4	293,6	296,0	+9,4	3,42***
Надій за 305 дн, кг	3384	3511	3807	4055	4378	+994	7,03***
Жирномолочність, %	3,92	3,92	3,92	3,87	3,84	-0,08	1,85
Молочний жир, кг	132,3	137,1	149,0	155,9	167,5	+35,2	6,40***
Відносна молочність, кг	700	702	744	782	806	+106	3,60***
Обхват вим'я, см	108,6	111,0	109,3	109,7	111,8	+3,2	1,02
Довжина вим'я, см	33,1	34,0	33,6	36,5	34,3	+1,1	0,75
Ширина вим'я, см	27,8	27,6	27,7	27,5	27,0	-0,8	1,19
Глибина задньої частки, см	28,0	27,9	27,9	27,3	26,4	-1,6	2,63**
Умовний об'єм вим'я, л	11,2	11,5	11,2	11,4	10,9	-0,4	0,48
Добовий надій, кг	23,2	23,3	18,7	18,6	17,5	-5,7	2,02*
Шв. молоковіддачі, кг/хв	1,64	1,31	1,70	1,46	1,74	+0,10	0,67

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6	7	8
Вік I-го отелення, міс.	33,8	33,6	34,7	35,4	35,1	+1,3	1,29
Сервіс-період, днів	171,0	138,2	157,5	157,3	170,4	-0,6	0,03
Міжотельний період, днів	456,0	423,2	442,5	442,3	455,4	-0,6	0,03
Коефіцієнт відтворної здатності	0,85	0,90	0,87	0,86	0,84	-0,00	0,07

Однак не можна стверджувати, що для даного господарства оптимальна найвища частка спадковості корів за голштинською породою. Якщо частка голштинської спадковості в цілому по стаду становила 72,6%, то по бажаному типу вона була практично такою ж, навіть дещо нижчою – 72,4%.

Упродовж останніх років у господарстві найінтенсивніше використовувалось 12 чистопородних голштинських (або висококровних за цією породою) бугаїв-плідників. Середні показники первісток чорно-рябої породи в потомстві бугаїв коливалися за живою масою в межах 471,1-514,6 кг, висотою в холці 127,6-134,6 см, обхватом грудей 184,9-195,9 см, косою довжиною тулуба 145,0-153,1 см, індексом довгоногості 46,5-48,8%, вираженості типу 23,9-27,4%, масо-метричним коефіцієнтом 99,5-107,4%, надоем 2475-5161 кг, жирномолочністю 3,68-3,99%, відносною молочністю 487-905 кг, швидкістю молоковіддачі 1,18-1,89 кг/хв, віком 1-го отелення 31,3-38,5 міс, коефіцієнтом відтворної здатності – 0,82-0,90 (табл.2).

Таблиця 2. Господарські корисні ознаки корів-первісток, що належать до потомства різних бугаїв-плідників

Показники, одиниці виміру	Параметри дочок бугаїв-плідників											
	А. Кріско Em (n=60)	Жолудь 1018 (n=11)	Жолудь 349 (n=30)	Ізюм 558 (n=101)	Кейж 2329 (n=10)	Кондон 193 (n=38)	Крістін 23 (n=12)	Латурі 585 (n=156)	Мусон 537 (n=13)	Пармаут 379 (n=31)	Стюарт Em 687 (n=25)	Фріленд 279 (n=39)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Жива маса, кг	514,6	488,8	505,5	475,0	499,8	490,8	510,6	506,6	483,0	494,8	471,1	502,7
Проміри, см:												
висота в холці	131,4	127,6	134,6	129,9	130,2	131,5	131,2	131,2	130,3	132,8	130,5	132,4
обхват грудей	195,7	191,7	191,0	185,9	193,3	182,5	194,2	195,9	184,9	191,1	189,2	192,4
коса довжина тулуба	153,1	147,2	152,4	145,0	148,5	146,7	151,8	151,9	147,0	152,7	147,4	152,1
коса довжина заду	50	48,2	48,4	48,9	45,8	48,3	47,9	48,2	47,8	47,4	44,7	49,6

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ширина маклоках	47,5	48,7	47,8	50,0	46,8	49,0	49,1	48,1	47,0	47,2	45,4	48,6
<i>Індекси, %:</i>												
довгоногості	46,5	48,2	48,6	48,2	47,8	48,7	47,9	47,0	48,4	48,8	47,8	48,4
формату	116, 6	115, 4	113, 4	111, 7	114, 2	111, 5	115, 8	115, 8	112, 9	115, 1	113, 0	114, 9
компактності	127, 9	130, 3	125, 4	128, 4	130, 2	124, 4	128, 0	129, 2	126, 2	125, 2	128, 4	126, 6
округлості ребер	139, 8	145, 1	138, 4	138, 6	142, 5	135, 4	142, 1	140, 8	138, 1	140, 7	138, 9	140, 8
вираженості типу, %	24,5	24,8	25,1	24,7	26,2	23,9	26,2	25,2	25,8	26,2	27,4	25,5
масо- метричний коефіцієнт, %	107, 4	104, 6	105, 6	102, 6	105, 7	107, 0	106, 9	106, 0	102, 6	103, 7	99,5	106, 9
індекс ейрисомії- лептосомії, %	300, 6	289, 0	298, 2	288, 3	289, 5	297, 5	283, 8	293, 7	291, 2	291, 6	287, 6	291, 5
Надій за 305 дн, кг	516 1	247 5	377 2	332 6	400 5	370 1	404 1	448 7	336 3	373 4	323 1	338 6
Жирномолочніс- ть, %	3,68	3,82	3,84	3,99	3,84	3,98	3,95	3,84	3,94	3,91	3,87	3,92
Молочний жир, кг	190, 0	94,4	145, 1	132, 2	154, 2	147, 9	156, 8	171, 4	130, 9	136, 1	125, 1	132, 3
Відносна молочність, кг	906	487	708	701	789	751	795	837	691	752	660	666
Обхват вим'я, см	113, 2	106, 4	104, 5	109, 6	110, 0	110, 2	102, 0	122, 7	109, 5	113, 1	110, 7	110, 4
Довжина вим'я, см	36,5	31,6	37,5	33,4	40,0	34,3	36,0	54,5	34,8	37,8	37,8	32,8
Ширина вим'я, см	26,8	25,8	29,0	27,8	29,0	27,6	27,0	29,0	27,8	27,3	28,4	26,5
Глибина задньої частки, см	28,5	27,4	23,5	28,4	25,0	28,0	22,0	43,0	24,8	26,3	24,0	26,4
Умовний об'єм вим'я, л	14,2	8,6	10,6	11,4	13,1	11,8	12,8	18,6	10,8	12,1	11,6	10,0
Добовий надій, кг	18,3	10,1	17,8	18,5	13,3	21,0	12,8	16,9	11,0	25,7	19,5	11,1

## Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Шв. молоковіддачі, кг/хв	1,74	1,13	1,51	1,85	1,84	1,83	1,23	1,89	1,18	1,36	1,31	1,55
Вік I-го отелення, міс.	37,0	31,6	37,6	34,4	33,6	31,3	38,5	33,7	36,0	38,3	38,2	34,6
Сервіс-період, днів	176, 5	144, 6	144, 5	156, 0	177, 6	158, 2	177, 3	181, 1	193, 9	174, 3	120, 8	142, 3
Міжотельний період, днів	461, 5	429, 6	429, 5	441, 0	462, 6	443, 2	462, 3	466, 1	448, 9	459, 3	405, 8	427, 3
Коеф. відтворної здатності	0,82	0,90	0,88	0,87	0,82	0,88	0,84	0,82	0,84	0,84	0,95	0,89

Найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу показники дочок бугаїв, які мають мінімальний критерій достовірності різниці ( $t_d$ ) між ними. В межах потомства оцінених бугаїв цей критерій коливався від 1,09 до 4,10. За відповідністю показників дочок параметрам тварин бажаного типу бугаї розмістилися в такій послідовності: А Кріско Ет ( $t_d=1,12$ ), Крістін 23 (1,68), Кейж 2329 (1,78), Жолудь 349 (2,09), Латурі 585 (2,12), Мусон 537 (2,13), Фріленд 279 (2,35), Парамаут 379 (2,52), Кондон 193 (2,63), Жолудь 1018 (3,08), Стюарт Ет (3,72), Ізюм 558 (4,19).

Нами проведено дослідження господарсько-корисних ознак корів-первісток 6 ліній. Потрібно відмітити, що параметри тварин різних ліній відрізняються. Так, жива маса коливалась в межах 479,6 (С.Т. Рокіта) – 507,8 кг (Елевейшна), висота в холці 130,3 (Старбака) -132,8 см (Ханновера), обхват грудей 182,5 (С.Т. Рокіта) - 195,3 см (Елевейшна), коса довжина тулуба 145,9 (Старбака) -152,7 см (Ханновера), масо-метричний кофіцієнт 102,1 (С.Т.Рокіта) -108,2% (О. Айвенго), надій за 35 днів лактації 3333 (С.Т.Рокіта) – 4590 кг молока (Елевейшна), жирномолочність 3,81 (Елевейшна) - 3,96% (Старбака), відносна молочність 684 (С.Т.Рокіта) – 846 кг (Елевейшна), умовний об'єм вим'я 9,4 (С.Т.Рокіта) -12,3 л (Елевейшна), швидкість молоковіддачі 1,36 (Ханновера) -1,79 кг/хв. (Елевейшна), вік 1-го отелення 32,0 (С.Т.Рокіта) -38,3 місяців (Ханновера), коефіцієнт відтворної здатності 0,82 (Елевейшна) -0,94 С.Т.Рокіта) (табл.3).

Таблиця 3. Господарські корисні ознаки корів-первісток різних ліній

Показники, одиниці виміру	Параметри корів різних ліній					
	Елевейшна (n=239)	П. Астро- наста (n=30)	Старбака (n=174)	О. Айвенго (n=52)	С. Т. Рокіта (n=23)	Ханювера (n=31)
Жива маса, кг	507,8	505,5	478,0	511,6	479,6	494,8
<i>Проміри, см:</i>						
висота в холці	131,5	134,6	130,3	132,6	131,1	132,8
обхват грудей	195,3	191,0	186,1	194,3	182,5	191,1
коса довжина тулуба	152,2	152,4	145,9	152,0	146,6	152,7
коса довжина заду	48,4	48,4	48,2	49,6	48,6	47,4
ширина в маклоках	48,1	47,8	49,0	48,4	47,3	47,2
<i>Індекси, %:</i>						
довгоногості	47,0	48,6	48,3	47,9	48,4	48,8
формату	115,8	113,4	112,0	114,7	111,9	115,1
компактності	128,5	125,4	127,7	127,9	124,6	125,2
округлості ребер	140,1	138,4	138,2	140,7	134,8	140,7
вираженості типу, %	25,0	25,1	25,0	25,3	24,7	26,2
масо-метричний коефіцієнт, %	106,3	105,6	103,2	108,2	102,1	103,7
індекс ейрисомії- лептосомії, %	295,0	298,2	290,1	293,3	298,2	291,6
Надій за 305 дн, кг	4590	3772	3434	3770	3333	3734
Жирномолочність, %	3,81	3,84	3,96	3,90	3,95	3,91
Молочний жир, кг	174,0	145,1	135,9	146,7	131,1	136,1
Відносна молочність, кг	846	708	710	727	684	752
Обхват вим'я, см	115,1	104,5	109,9	112,3	103,3	113,1
Довжина вим'я, см	41,3	37,5	34,1	34,2	31,1	37,8
Ширина вим'я, см	28,2	29,0	27,8	28,2	26,0	27,3
Глибина задньої частки, см	30,8	23,5	27,8	28,0	26,1	26,3
Умовний об'єм вим'я, л	12,3	10,6	11,5	11,7	9,4	12,1
Добовий надій, кг	17,9	17,8	19,3	19,2	19,0	25,7
Шв. молоковіддачі, кг/хв	1,79	1,51	1,49	1,67	1,58	1,36
Вік I-го отелення, міс.	35,4	37,6	37,2	35,4	32,0	38,3
Сервіс-період, днів	176,9	144,5	152,8	138,1	114,4	174,3
Міжотельний період, днів	461,9	429,5	437,8	423,1	399,4	459,3
Коефіцієнт відтворної здатності	0,82	0,88	0,88	0,90	0,94	0,84

Найкраще відповідають параметрам тварин бажаного типу корови лінії Елевейшна ( $t_d=1,78$ ), найгірше – Старбака ( $t_d=4,56$ ).

За результатами проведеного нами дисперсійного аналізу частка впливу кровності за голштином на результативну продуктивну ознаку (продукцію молочного жиру) склала 10,3%, належності до лінії – 25,6%, генотипу бугая – 36,1% (табл.4).

Таблиця 4. Результати дисперсійного аналізу впливу генетичних факторів на продукцію молочного жиру

Показники впливу	Ф а к т о р и		
	генотип	лінія	бугай
$\eta_x^2$ , %	10,3	25,6	36,1
F <sub>фактичне</sub>	16,28	27,71	20,90
F <sub>критичне</sub>	2,39	2,03	1,68

#### Висновки:

1. Корови-первістки обстеженого стада української чорно-рябої молочної породи мають занизькі показники як для голштинізованої худоби: живу масу 496,2 кг, надій за лактацію - 3953 кг, кількість молочного жиру – 152,8 кг, відносну молочність – 760 кг.

2. Збільшення частки голштинської породи в генотипах корів супроводжується підвищенням живої маси, збільшенням основних промірів тулуба та покращенням ознак молочної продуктивності при погіршенні відтворної здатності тварин.

3. Дочки бугаїв-плідників та тварини різних голштинських ліній помітно відрізняються за комплексом господарськи корисних ознак, тому племінну цінність бугаїв і ліній зарубіжної селекції слід визначати в господарствах їх використання.

4. Всі три генетичних фактори (підвищення частки спадковості голштинської породи, використання бугаїв-поліпшувачів, використання кращих ліній) можуть бути резервами підвищення продуктивності даного молочного стада. При цьому високопродуктивним тваринам необхідно створити належні умови годівлі та утримання.



---

### Література

1. Єфіменко М. Українська чорно-ряба молочна / М. Єфіменко // Тваринництво України. - 1996. - №11. - С.7-8.
2. Вінничук Д.Т. Шляхи створення високопродуктивного молочного стада / Д.Т. Вінничук, П.М. Мережко. - К.: Урожай, 1991. - 240с.
3. Вінничук Д.Т. Экстерьерный тип и продуктивность коров / Д.Т. Вінничук, П.Д. Максимов, В.П. Коваленко. – К.: Институт агроэкологии и биотехнологии УААН, 1994. – 36 с.
4. Замятин Н.М. Развитие двух основных конституциональных типов животных / Н.М. Замятин // Труды Новосибирского сельскохозяйственного института. – №7.- 1946.
5. Оценка вымени и молокоотдачи коров молочных и молочно-мясных пород / Латвийская с.-х. акад. - М.: Колос, 1970. - 39 с.

---

**Аннотация.** Изучены основные хозяйственно полезные признаки коров-первотелок украинской черно-пестрой молочной породы опытного хозяйства "Рыхальское" Житомирской области и определены параметры животных желаемого типа. Исследовано влияние трех генетических факторов на формирование высокопродуктивного стада: повышение доли наследственности голштинской породы, использование быков-улучшателей, использование лучших линий.

**Ключевые слова:** украинская черно-пестрая молочная порода, желаемый тип, голштинская наследственность, быки-производители, линии.

**Abstract.** The authors have studied essential economic traits of Ukrainian black and white first –calf dairy cows from the experimental farm "Rykhalskoye" (Zhytomyr oblast). They have also determined animal parameters of the desired type and investigated the effects of there genetic factors on the formation of high – producing herd. These are a higher portion of Holstein heredity, the use of "double plus" bulls and better lines.

**Key words:** Ukrainian black-and-white dairy breed, desired type, Holstein heredity, servicing bulls, lines.