

племінну роботу в племінних стадах молочного та молочно-м'ясного напрямів продуктивності великої рогатої худоби.

*Інститут розведення і генетики тварин*

*На основаних аналітичних даних раніше створених програмних засобів і практичних заходів по їх впровадженню в виробництво вперше розроблена і впроваджена в практику комплексна система автоматизованого робочого місця зоотехніка-селекціонера племенного господарства.*

УДК 636.234.1.082

М. С. ПЕЛЕХАТИЙ, В. М. НОВОСТАВСЬКИЙ,  
І. М. САВЧУК, В. В. ВАСИЛЕНКО,  
З. А. ТИМОШЕНКО, А. І. УГРИНА,  
Л. Г. КРИВЕНЮК, С. В. ТУЛАЙДАН,  
І. П. ГРАНКІВСЬКИЙ, М. К. ТИЯРА

## ХАРАКТЕР УСПАДКУВАННЯ СЕЛЕКЦІЙНИХ ОЗНАК ГОЛШТИНІВ ПРИ СХРЕЩУВАННІ З ЧОРНО-РЯБОЮ ПОРОДОЮ ПОЛІССЯ

*За матеріалами 14 господарств-репродукторів (більше 34 тис. лактацій корів) проведено аналіз результативності використання бугаїв різної кровності за голштинською породою з метою створення поліського типу української чорно-рябої породи. Наведено середню продуктивність імпортованої з Європи чорно-рябої худоби.*

Природно-економічні умови поліської зони України якнайкраще сприятимуть розвитку галузі молочного скотарства. Це пов'язане як з переходом на інтенсивні форми господарювання, так і з структурою рослинницьких галузей виробництва фуражних культур та необхідністю підвищення родючості земель за рахунок використання органіки. Багаторічною практикою доведено, що в цьому регіоні найбільш конкурентноздатною є чорно-ряба порода великої рогатої худоби. Тому ще задовго до прийняття державної довгострокової програми (1987—2000 рр.)

© Пелехатий М. С., Новоставський В. М., Савчук І. М.,  
Василенко В. В., Тимошенко З. А., Угріна А. І.,  
Кривенюк Л. Г., Тулайдан С. В.,  
Гранківський І. П., Тияра М. К., 1996

Розведення і генетика тварин. 1996. Вип. 28.

якісного удосконалення сільськогосподарських порід було започатковано широке використання кращих вітчизняних та світових генетичних ресурсів, досягнень науки та передового досвіду на теренах генетики, селекції та біотехнології. Зокрема, значна увага приділялась використанню генофонду голштинської породи. Масштаби робіт по породному перетворенню зонального масиву молочної худоби досить значні, носять цілеспрямований характер. Це знайшло свій відбиток у впровадженні зональної й по Волинській, Житомирській та Рівненській областях програм крупномасштабної селекції. Слід підкреслити, що зональна програма не є простим підсумком трьох обласних, бо кожна з областей мала різну стартову племінну базу та генетичний потенціал. Згідно з визначеною метою створення поліського типу української чорно-рябої породи, під методичним керівництвом зонального селекційного центру, що існує на базі тваринницьких відділів Інституту сільського господарства Полісся УААН та НВО "Еліта" Волинської та Рівненської областей, здійснюються селекційні процеси відтворення, комплектування, оцінки генотипу бугаїв у випробувальних та племінних господарствах, раціональному використанню сперми бугаїв певних ліній з метою створення власної генеалогічної структури.

У попередніх публікаціях (1982—1994) приведена методика формування зонального типу чорно-рябої худоби, в якій викладено систему схрещування в племінних господарствах-репродукторах та товарних господарствах вихідного маточного поголів'я з бугаями голштинської породи на різних етапах формування масиву худоби. Викладено основні параметри оптимізованих на ЕОМ обласних та зональних програм крупномасштабної селекції. Щорічно розроблялись плани індивідуального добору батьківських пар "на замовлення" з метою одержання ремонтних бугайців певних планових ліній. Здійснено два кроки ротатійної схеми добору бугаїв голштинської породи в племінних господарствах-репродукторах та випробувальних господарствах областей. Щорічно проводився на ПОЕМ за спеціально розробленим пакетом програм генетико-популяційний аналіз результативності селекції маточного поголів'я активної частини зональної популяції худоби. За результатами цього аналізу проводилась корекція програм.

Дане повідомлення в певній мірі є підсумковим, що характеризує продуктивні та відтворні якості створюваного поліського типу української чорно-рябої породи станом на початок дев'яностих років.

Методика досліджень. Ретроспективний аналіз виконаний за матеріалами первинного племінного обліку таких господарств: Волинської — "Вільна Україна" (код 101), "Горохівський" (102), "Рокині" (103), "Колос" (104), "Україна" (105), "Порицьке" (106) та "Олицьке" (107); Житомирської — "Грозинське" (201), "Рихальське" (202), "Нова перемога" (203), "Коростишівське" (205); Рівненської областей — Сарненської ДНДСОБ (303), "Зоря" (304) та ім. Леніна (306). Загальний обсяг врахованих лактацій корів наведено в таблиці 1.

**1. Кількість врахованих лактацій корів різних генотипів господарств-репродукторів**

Порода та кровність		Лактація		
		1	2	3
Чорно-ряба:	місцевого походження	8332	6610	5006
	імпортована	1268	1022	758
Кровність помісних з голштинами, %		1585	1126	753
	до 37,4			
	37,5—62,4	3050	1934	989
	62,5—87,4	1212	606	217
	87,5 та більше	103	60	26

Всю інформацію по означеній кількості господарств та корів занесено на гнучкі дискети та хард-диски ПЕОМ РС/АТ-386/387. Генетико-популяційний аналіз виконали за алгоритмами та програмами, що описані авторами у попередніх роботах.

З метою визначення сили впливу фактору кровності за голштинською породою корів віднесено до таких градацій: імпортована з Німеччини, Данії та Голландії — це у переважній більшості голштинізована худоба високої кровності; помісі місцевої чорно-рябої породи з голштинами з вмістом крові останньої у родоводі до 37,4; 37,5—62,4; 62,5—87,4 та 87,5 відсотків і більше (табл. 1). Ці градації ПЕОМ визначає шляхом перерахунку загальноприйнятого дробу у відсоткове відношення, наприклад,  $1/4 = 25\%$ ,  $1/2 = 50\%$  і т. д.

Результати досліджень. В теоретичному плані нема сумніву щодо позитивного впливу на характер рівня розвитку селекційних ознак у корів, яких на першому етапі одержано в результаті поглинального схрещування місцевої чорно-рябої породи з голштинськими бугаями (табл. 2). Про це переконливо свідчать узагальнені дані по 14 господарствах зони Полісся України. Протягом восьмидесяти років у шість господарств зони було завезено нетелів, із загальної чисельності яких враховано таку кількість первісток з: ФРН — 424, НДР — 481, Данії — 180 та Голландії — 183. Як зазначалось вище, за своїм походженням в переважній більшості це висококровні помісі відповідних локальних порід з бугаями голштинської породи. Отже, за продуктивними ознаками слід було очікувати більш високої продуктивності, що і підтвердилось — за надоями їх перевага у порівнянні з чорно-рябими коровами по трьох перших лактаціях становила 1304—1389 кг молока, за жирномолочністю на 0,3—0,4 % та живою масою — 30—34 кг. Імпортована худоба мала в середньому на 93 дні менший вік при першому отеленні. Наведена характеристика показників середньої продуктивності імпортованої худоби в деякій мірі може бути взірцем при порівнянні помісей місцевої чорно-рябої худоби з бугаями голштинської породи.

2. Середня продуктивність та відтворна здатність корів чорно-рябої породи господарств-репродукторів

Показник	Лактація	Чорно-ряба порода				Помісі чорно-рябої з кровністю за голштинською породою, %							
		місцева		імпорт		до 37,4		37,5—62,4		62,5—87,4		87,5 та більше	
		M	m	M	m	M	m	M	m	M	m	M	m
Надій, кг	1	3500	9	4804	19	4259	20	4088	15	4417	27	4699	93
	2	3805	11	5145	28	4562	26	4344	22	4692	43	5204	146
	3	4198	26	5587	34	4876	34	4529	30	4968	76	5413	209
Вміст жиру в молоці, %	1	3,71	0,01	4,01	0,01	3,78	0,01	3,79	0,01	3,95	0,01	4,03	0,01
	2	3,73	0,01	4,13	0,01	3,81	0,01	3,77	0,01	3,97	0,01	4,10	0,01
	3	3,73	0,01	4,08	0,01	3,83	0,01	3,78	0,01	4,06	0,02	4,32	0,01
Жива маса, кг	1	461	0,7	491	1	480	1	483	0,8	492	1	490	3
	2	490	0,7	524	1	510	1	513	1,0	526	1	518	4
	3	518	1,0	552	1	534	1	537	1,0	552	10	554	6
Вік отелення, дні	1	979	2	886	3	952	4	945	3	920	4	908	14
	2	1352	3	1282	4	1320	6	1324	4	1287	5	1287	19
	3	1725	5	1653	5	1678	7	1703	5	1628	10	1613	21
Тривалість сервіс-періоду, дні	1	96	0,8	112	2	103	2	128	2	99	3	94	6
	2	93	3,0	74	2	95	4	101	2	93	3	102	9
Тривалість міжотельного періоду, дні	1	375	1	391	2	382	2	382	2	379	3	380	7
	2	378	2	382	2	374	4	379	2	374	3	381	9

3. Середні значення показників — наявність бутів різних генотипів

Код господарства	Кровність за голштинською породою, %						Різниця до першої групи		
	до 37,5			37,5—62,4			d	Fd	P
	n	M	m	n	M	m			
101	324	5870	42	216	5576	68	-294	15,1	0,999
102	52	3465	81	138	3475	50	+10	0,1	
103	106	4224	92	436	3800	47	-424	16,1	0,999
104	6	3480	607	86	3376	98	-104	0,7	
105	134	4275	61	388	4775	35	+500	51,7	0,999
106	79	3803	97	91	3725	76	-78	0,4	
107	27	3760	144	114	4071	63	+311	4,5	0,999
201	68	4224	97	91	4440	103	+216	2,2	0,95
202	91	3327	62	88	3257	64	-70	0,6	
203	219	3356	41	552	3458	30	+102	3,5	0,999
205	90	3363	83	52	3709	88	+346	7,3	0,999
305	236	3428	56	356	3628	50	+200	6,8	0,999
306	153	5155	86	413	4789	42	-366	17,9	0,999
Разом	1585	4259	20	3021	4088	15	-171	45,8	0,999

Майже в усіх без винятку публікаціях з наслідками використання голштинів для схрещування з аборигенними молочними породами наведено результати послідовного збільшення рівня молочної продуктивності тварин у міру росту в родоводі часток крові поліпшуючої породи. Найбільш повні узагальнені результати наведено в роботі В. П. Бурката (1988). У нашому дослідженні корови з часткою крові голштинів у родоводі до 37,4 % по кожній з трьох перших лактацій вірогідно переважають корів-ровесниць наступної градації (37,5—62,4 %). Це закономірність чи випадковість? З цією метою розглянемо по кожному окремому стаду (за винятком 303-го господарства, в якому наявні тільки чистокровні помісі), як складалось це співвідношення у первісток (табл. 3).

Статистично ймовірно ( $P = 0,95-0,999$ ) позитивну різницю між надоями груп первісток з кровністю від 37,5 до 62,4 % за голштинами та їх ровесницями одержано в племгоспах "Україна", "Олицька", "Коростишівське" та "Зоря". Чвертькровних первісток у племзаводах "Вільна Україна" (101) та ім. Леніна (306) одержано від видатних за своїм генотипом бугаїв. У першому стаді від 5/8-кровоного за голштинами бугая Вісума 3042 одержано та використовували 337 первісток з продуктивністю 5903+40 кг молока жирністю 3,74+0,01 % або 220,5+1,6 кг молочного жиру, серед яких 317 чвертькровних первісток перевершували своїх одногенотипових за походженням ровесниць на 319 кг молока (категорія поліпшувач А1) та 5,9 кг молочного жиру (категорія А2). У стаді колективного сільськогосподарського підприємства ім. Леніна використовували поліпшувача категорії А1 за надоями та продукцією молочного жиру імпортованого з Голландії напівкровоного бугая Кігістер Ролланд УРЧП-963, 112 дочок-первісток якого перевершили своїх ровесниць на 336 кг молока та 11,9 кг молочного жиру.

У дослідному господарстві "Рокині" (103) чвертькровних корів, які перевершили за надоями напівкровних ровесниць, в основному одержали шляхом зворотного схрещування бугаїв голландського походження з лінії Аннас Адема (Курант 105, Клен 1623, Сапале 8102, Садовий 12348, Вітряк 12413 та Зеніт 12455) з напівкровними за голштинською породою високопродуктивними матерями. Дочки перелічених бугаїв мали надої в межах 4271—5470 кг молока жирністю 3,71—3,85 %.

Відмічаємо фенотипову різноманітність середніх величин по кожній з шести наведених у таблиці 2 ознак. Але тенденція поступового збільшення такої головної ознаки, як надої зберігається по мірі насичення родоводу тварин предками голштинської породи. З метою вичленення частки впливу фактора кровності тварин застосували дисперсійний аналіз (табл. 4).

4. Частка впливу фактора кровності тварин у загальній фенотиповій різноманітності селекційних ознак

Селекційна ознака	Лактація		
	1	2	3
Надій, кг	0,16***	0,123***	0,279***
Вміст жиру в молоці, %	0,080***	0,044***	0,042***
Жива маса, кг	0,047***	0,054***	0,018*
Вік при отеленні, дні	0,014*	0,011	0,005
Тривалість сервіс-періоду, дні	0,028*	0,002	0,001
Тривалість міжотельного періоду, дні	0,001	0,002	0,002

Примітка. \*\*\* —  $P = 0,999$ ; \* —  $P = 0,95$

У дисперсійному комплексі за градації вивчаемого фактору взято ознаку наявності у тварин в родоводі часток крові голштинської породи; за результативні ознаки — індивідуальний рівень продуктивності, тривалість біологічних періодів.

Найбільший вплив ( $\eta^2$ ) результативності схрещування чорно-рябої та голштинської порід позначається на рівні надоїв (показник сили впливу становить 12,3—27,9 %). Відзначимо також незадовільний стан організації індивідуального роздою корів. Якщо у місцевої чорно-рябої худоби коефіцієнти підвищення надоїв за другу та третю лактації становлять 1,09 і 1,20 відповідно (ці показники значно менше визначених породним стандартом), то в імпортованій худобі вони були на рівні 1,07 та 1,16, а у помісного поголів'я корів ще меншими — 1,06 та 1,11 відповідно. Отже, актуальність організації в господарствах, особливо в племінних репродукторах, селекційно-контрольних корівників (ферм) для первісток не відпала.

Генотипова різноманітність між групами корів різних варіантів добору батьківських пар за жирномолочністю та живою масою хоча й статистично вірогідна, але знаходиться на рівні 1,8—8,0 %. За відтворною здатністю наявна різноманітність майже повністю зумовлена паратиповими факторами.

У процесі реалізації довгострокової програми крупномасштабної селекції в перелічених господарствах-репродукторах використовувались бугаї, які за своїм походженням мали різну кровність за голштинською породою (табл. 5). На першому етапі це були переважно напівкровні і навіть чвертькровні бугаї від матерів з продуктивністю 6709+380 кг молока жирністю 3,9+0,09 %; на наступному — висококровні помісі та чистопородні голштини переважно європейського походження (Німеччина, Росія, Балтія). Продуктивність матерів цих бугаїв була значно вищою — 8458+263 кг молока жирністю 4,07+0,07 %. На сучасному етапі для одержання ремонтних бугайців планових для зони ліній використовують сперму чистопорідних голштинів американської та канадської селекції (Центральне та Черкаське племпідприємство).

5. Розподіл оцінених бугаїв залежно від походження та продуктивності ровесниць дочок-первісток, %

Показники	Кількість бугаїв, гол	Племінна категорія бугаїв за:					
		надоємні			жирномолочність		
		Г	Н	П	Г	Н	П
Всі оцінені бугаї у тому числі з часткою крові голштинів у родоводі, %	76	1,1	42,1	36,8	14,6	68,3	17,1
		30,0	30,0	40,0	10,0	80,0	10,0
		25,0	30,0	45,0	20,0	55,0	25,0
		17,4	50,0	32,6	13,0	71,7	15,3
Матерів бугаїв	Надої, кг	30,0	60,0	10,0	—	—	—
	до 6999	27,0	43,2	29,8	—	—	—
	7000—8999	10,3	34,5	55,2	—	—	—
	9000 та більше	3,5	53,0	23,5	—	—	—
Ровесниць дочок-первісток		3,3	43,3	33,4	—	—	—
	4000—4499	8,3	8,3	83,2	—	—	—
	4500 та більше	—	—	—	—	—	—
Матерів бугаїв	Жирномолочність, %	—	—	—	23,1	61,5	15,4
	до 3,79	—	—	—	4,8	76,2	19,0
	3,80—3,99	—	—	—	16,7	66,6	16,7
	4,00 та більше	—	—	—	7,9	84,2	7,9
Ровесниць дочок-первісток		—	—	—	14,3	60,7	25,0
	до 3,79	—	—	—	40,0	30,0	30,0
	3,80—3,99	—	—	—	—	—	—
	4,00 та більше	—	—	—	—	—	—

Примітка. Племінні категорії бугаїв позначено: Г — погрішувач, Н — нейтральний, П — поліпшувач.

Аналізуючи характер розподілу за результатами оцінки генотипу бугаїв в господарствах-репродукторах, відмічаємо, що висока їх кровність не гарантує поліпшувачий ефект, хоча серед висококровних та чистопородних бугаїв питома вага погіршувачів за надоями зменшується майже наполовину. Тут суттєвий вплив мають продуктивність матерів бугаїв та рівень надоїв у стаді, де використовують цих бугаїв.

Як і слід було очікувати, питома вага бугаїв-поліпшувачів за жирномолочністю серед голштинів незначна (близько 15 %), значною мірою також на результативність їх використання впливає рівень жирномолочності стад.

**Висновки.** В результаті реалізації довгострокової програми крупномасштабної селекції в племінних господарствах-репродукторах Волинської, Житомирської та Рівненської областей нагромаджено поголів'я молочної худоби, що за своїми племінними і продуктивними ознаками відповідає бажаним вимогам створюваного поліського типу української чорно-рябої породи. Відпрацьовану систему схрещування та відтворення маточного поголів'я можна рекомендувати для впровадження в господарствах з сталою кормовою базою.

1. Буркат В. П. Використання голштинів у поліпшенні молочної худоби.— К.: Урожай, 1988.— 105 с.
2. Комплексний план племінної роботи з великою рогатою худобою чорно-рябої породи на 1986—1990 рр. та на період до 2000 року.— Житомир, 1986.— 53 с.
3. Характеристика пакета машинних програм генетико-популяційного аналізу в молочном скотоводстві / В. Н. Новоставский, И. Н. Савчук, Л. Е. Гутман, Л. С. Белошницкая // АПК Полесья — научное обеспечение: Тез. обл. науч.-произв. конф.— Житомир, 1990.— С. 96—97.
4. Генетико-математичне забезпечення системи ПЕОМ — селекціонер / М. Новоставський, І. М. Савчук, В. В. Василенко, З. А. Тимошенко // Використання інформаційних технологій у тваринництві.— Харків, 1993.— С. 40—41.
5. Новоставський В. М., Пелешатий М. С., Савчук І. М. Програми генетико-популяційного аналізу у молочному скотарстві для ПЕОМ // Новое в методах биотехнических исследований.— Харьков, 1992.— Ч. 1.— С. 22—24.
6. Пелешатий Н. С. Селекционно-генетические параметры и пути совершенствования черно-пестрого скота Украины на основе принципов крупномасштабной селекции: Автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук.— Грозно, 1985.— 490 с.
7. Пелешатий М. С., Новоставський В. М., Савчук І. М. Чорно-ряба худоба українського Полісся // Тваринництво України.— 1991.— № 7.— С. 14—15.
8. Пелешатий Н. С., Новоставський В. Н., Савчук І. Н. Технологічне забезпечення сучасного сільського господарства: Тез. докл. науч. конф.— Тернопіль, 1992.
9. Пелешатий Н. С., Новоставський В. Н., Яцик А. С. // Зональна програма селекції чорно-пестрого скота // Агрпромышленному комплексу Полесья ССР — научное обеспечение.— ЖСХИ, 1989.— Ч. III.— С. 10—11.
10. Програма великомасштабної селекції молочної худоби на Житомирщині.— Житомир, 1982.— 153 с.

11. Програма якісного вдосконалення чорно-рябої худоби Волинської області на 1991—1995 рр. та на період до 2000-го року. — Житомир, 1992. — 120 с.

12. Савчук І. М. Селекційно-генетична характеристика та шляхи формування високопродуктивного типу чорно-рябої худоби в зоні Полісся України: Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук. — Грозино, 1991. — 295 с.

13. Тулайдан С. В., Сидун М. Й., Савченко Ю. Й., Пелехатий Н. С., Новоставський В. Н., Савчук Н. П. Оптимізація програми качественного совершенствования черно-пестрого скота Волинской области // Информационное обеспечение современного сельского хозяйства: Тез. докл. науч. конф. — Борисполь, 1992.

*Інститут сільського господарства Полісся УААН  
Рівненське та Волинське НВО "Еліта"  
Волинське, Житомирське та Рівненське облплемб'днання*

*По материалам 14 хозяйств-репродукторов (более 34 тыс. лактаций коров) выполнен анализ результативности использования быков различной кровности по галлтинской породе с целью создания полесского типа украинской черно-пестрой породы. Приведена средняя продуктивность импортированного из Европы черно-пестрого скота.*

УДК 636.221.28.082.262

Й. З. СІРАЦЬКИЙ, В. В. МЕРКУШИН,  
О. І. КОСТЕНКО, І. С. ЄВТУХ, В. В. ШАПІРКО

## ФЕНОТИП ЯК СТАБІЛІЗУЮЧИЙ ПРОЯВ ОТОЧУЮЧИХ УМОВ

*Розглянуто питання формування спадковості тварин та її реалізації залежно від умов оточуючого середовища.*

Схожість близьких родичів безперечна, хоч теоретично неможливо припустити, щоб при повторному спаровуванні тих же тварин зустрілись гамети з однаковою або дуже близькою структурою (Ейснер Ф. Ф., 1970; Сасін М. Г., 1969; Кушнер Х. Ф., 1964).

У наших дослідженнях, проведених за даними 360 пар синів 19 бугаїв симентальської породи, встановлений невисокий кореляційний зв'язок між напівсібсами за індексом племінної цінності. Коефіцієнт кореляції дорівнював  $+0,092 \pm 0,081$ . Разом з тим в розрізі бугаїв кореляція змінювалась у значних межах. Так, в бугая Альрума 49 КС-7

© Сірацький Й. З., Меркушин В. В., Костенко О. І.,  
Євтух І. С., Шапірко В. В., 1996

Розведення і генетика тварин. 1996. Вип. 28.