

# Новий напрям у селекції голштинів



**А. КРУГЛЯК**, канд. біологічних наук,  
Національний університет  
біоресурсів і природокористування  
**Т. КРУГЛЯК**, аспірант,  
Інститут розведення і генетики тварин НААНУ

Спираючись на закономірності спадковості і враховуючи переорієнтування фермерів на утримання економічно-вигідних корів, вчені і практики як північно-американських, так і європейських країн протягом останніх 10 років переходять до селекції тварин за комплексом ознак. Всі вони спрямовані на удосконалення голштинської породи всіх країн у напрямі економічно вигідної худоби для фермера, незалежно у якій країні її розводять і якого походження вона є. Для цього кожна країна розробляє відповідні методи оцінки, селекційні індекси, якими визначають племінну цінність бугаїв за ознаками, визначеними в програмі кожної окремої країни.

Особливо великий перехід до поліпшення якісних ознак нами встановлено при порівнянні селекційних груп бугаїв Канади, оцінених у 2005 році за традиційною, а у 2012 - як за традиційною, так і за геномною методиками. Встановлено, що середні показники племінної цінності 100 найкращих бугаїв у групі батьків майбутніх бугаїв у 2005 році становили: за надоем -  $+1379,6 \pm 73$  кг,  $= 731,5$  кг; за молочним жиром -  $+58,2 \pm 2,11$  кг,  $= 21,2$  кг; молочним білком  $+47,9 \pm 1,67$  кг,  $= 16,7$  кг, а за середнім вмістом жиру і білка в молоці дочок

цих бугаїв за першу лактацію становив -  $0,0164$  та  $- 0,167\%$  відповідно.

У середньому по 500 найкращих бугаях, відібраних як батьків бугаїв нових поколінь, після оцінки їх племінної цінності у 2012 році за двома методиками ці показники були значно вищими і становили: - за надоем  $+1647 \pm 22$  кг молока,  $= 633,2$  кг; за молочним жиром  $+73 \pm 0,77$  кг,  $= 17,4$  кг; за молочним білком  $+62,3 \pm 0,68$  кг,  $= 15,2$  кг. Середній вміст жиру і білка в молоці дочок цих бугаїв за першу лактацію, вперше в голштинській породі, був вищий додатним:  $+ 0,1115 \pm 0,012$  % та  $+0,0922 \pm 0,006$  %,  $\delta = 0,266$  та  $0,139$  %.

Коефіцієнти кореляції були між надоем і молочним жиром  $+ 0,147 \pm 0,0004$ ; білком  $+ 0,70 \pm 0,486$ ; між надоем та сумою молочного жиру та білка в молоці  $+ 0,515 \pm 0,203$ ; між вмістом жиру і білка в молоці дочок  $+ 0,624 \pm 0,443$ ; та між надоем і числом соматичних клітин в молоці  $+0,259 \pm 0,101$ .

Бугаї належали 12 країнам, а саме: США – 261 гол. (52,5 %), Німеччина – 66 гол. (13,2 %), Данія – 45 гол. (9,0 %), Італія – 41 гол. (8,2 %), Нідерланди – 25 гол. (5,0 %), Франція – 20 гол. (4,0 %), Японія – 15 гол. (3,0 %), Великобританія – 14 гол. (2,8 %), Іспанія – 6 гол. (1,2 %), Чехія – 1 гол. (0,2 %), (рис. 1).

Таким чином, показники молочної продуктивності бугаїв голштинської породи, які будуть використовуватись у Канаді протягом 2012 – 2015 років відрізняються від аналогічних показників їх попередників. Племінна цінність бугаїв підви-

Таблиця 1

Показники племінної цінності бугаїв-лідерів голштинської породи Канади, відібраних, як батьки нових поколінь і оцінених за різними методами оцінки

Показники племінної цінності бугаїв-лідерів	Рік і метод оцінки			
	2005, LPI традиційна. n = 200		2012, геномна, n = 500	
	M ± m	CV, %	M ± m	CV, %
Надій, кг	1379,6 ± 73,15	53,0	1647,1 ± 28,32	38,4
Молочний жир, кг	58,2 ± 2,11	36,3	73,0 ± 0,78	23,8
Молочний білок, кг	47,9 ± 1,67	34,8	62,3 ± 0,68	24,4
Вміст жиру, %	-0,0164 ± 0,007	-	0,111 ± 0,002	
Вміст білка, %	-0,0167 ± 0,009	-	0,092 ± 0,006	
Показники LPI, бал	1631,2 ± 19,80	12,1	-	-
Тип, бал	4,3 ± 0,35	116	4,6 ± 0,22	10,9
Число сомат. клітин, бал	2,6 ± 0,012	6,5	2,8 ± 0,008	6,5
Тривалість продукт. вик.			106,3 ± 0,166	3,5



Рис. 1. Питома вага бугаїв, яких використовували в Німеччині у 2012 році, n = 319

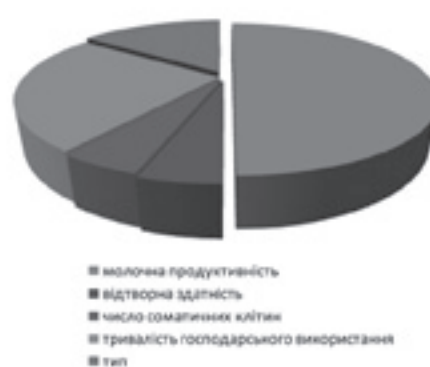


Рис. 2. Новий загальний індекс економічної ефективності німецьких голштинів

щилась: за надоем на + 268 кг, молочним жиром + 14,8 кг, білком +14,4 кг. При підвищенні кількісних ознак, істотні зміни встановлені в якісних показниках молочної продуктивності дочок. Так, по групі бугаїв голштинської породи, відібраних в селекційне ядро, встановлено позитивну племінну цінність за вмістом жиру (+ 0,111 ± 0,012) та білка (+ 0,092 ± 0,006).

Натомість встановлено зворотній кореляційний зв'язок між надоем і типом екстер'єру тварин

хоча і статистично не вірогідний ( $r = -0,029 \pm 0,018$ ) та звуження фенотипової мінливості їх за надоем на 98 кг (13,4 %), молочним жиром на 3,75 (17,8 %) та білком (- 1,5 кг, 10 %), що свідчить про звуження фенотипової консолідації або загально груповий рівень якісної однорідності бугаїв, що використовуються в селекції голштинської породи Канади у період 2012 – 2015 років.

Останнім часом США ввели два індекси, що характеризують племінну цінність бугаїв, а саме:

**Племінна цінність бугаїв, що походять із країн Європи, відібраних в результаті геномної оцінки для удосконалення голштинів Канади (2012 р.)**

Кличка і № бугая	Рік народження	Показники племінної цінності							
		число дочок	надій, кг	мол. жир, кг	білок, кг	вміст, %		повторюваність, %	тип екстер'єру
						жиру	білка		
<i><b>Данія</b></i>									
Oman Omar 9077	'04	177	949	86	67	0,50	0,36	68	-6
<i><b>Італія</b></i>									
Piralo 8894	'06	129	347	70	53	0,58	0,42	82	10
Torrer 3734	'05	107	569	51	54	0,30	0,36	81	4
Moskito 34977	'06	95	-201	69	17	0,80	0,25	82	8
<i><b>Німеччина</b></i>									
Jancen 0562	'04	133	870	95	68	0,62	0,40	68	-9
Mascol 0554	'06	151	949	71	66	0,35	0,35	65	-4
Emerald 99398	'04	127	295	99	40	0,89	0,31	81	6
Shetland 0163	'06	83	718	89	52	0,62	0,29	65	4
Mascol Et 91748	'00	31187	740	60	57	0,32	0,33	96	-1
Mendoza 76867	'05	97	878	98	54	0,64	0,26	67	2
Mascol Abba 1209	'06	258	788	74	78	0,44	0,52	67	-2
<i><b>Нідерланди</b></i>									
Meint 13021	'04	194	613	66	62	0,43	0,42	68	1
Delta F. 7605	'04	3290	326	71	64	0,60	0,54	72	-2

- TPI – індекс продуктивності і типу та Net Merit (NM). Вони обидва характеризують продуктивність, екстер'єр, будову тіла, тривалість використання і ознаки стану здоров'я. В індексі TPI – питома вага молочної продуктивності (молочний жир і білок) займає 54%, будови тіла – 30%, тривалість продуктивного життя – 11%, число соматичних клітин – 5%.

В Net Merit індексі – продуктивність займає 55%, будова тіла – 14%, тривалість продуктивного життя – 11% і ознаки здоров'я тварин – 20%, в якому розмір тварини займає лише – 3% (рис.2).

Хоч питома вага продуктивності в цих індексах практично однакова, різниця між ними значна. TPI включає 30% будови тіла, чим дуже схожий на канадський індекс LPI, в той час як Net Merit індекс із більшою питоною вагою ознак здоров'я підхо-

дить до індексів племінної цінності бугаїв Європи.

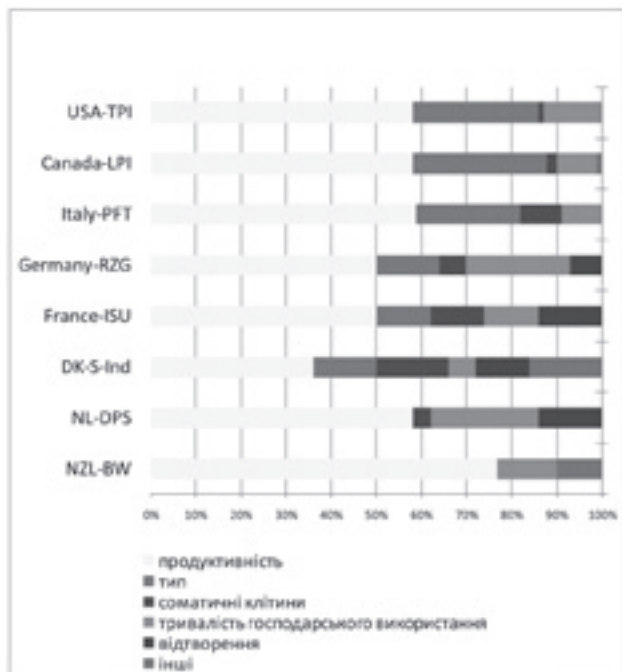
Як видно із рис. 3, майже всі країни змінили напрям селекції голштинів від обмеженого числа ознак (молочна продуктивність і тип) до комплексу економічно вигідних ознак (вміст жиру, білка в молоці, ознаки здоров'я тварин, їх відтворювальна здатність, тривалість господарського використання, число соматичних клітин в молоці, легкість отелень, виживаність телят).

Різниця між загальними селекційними індексами бугаїв різних країн велика. Навіть така, на перший погляд важлива ознака, як будова тіла тварин, відійшла на другий план у селекціонерів ряду країн. Так, у Новій Зеландії і в Нідерландах цей показник спеціалісти взагалі не вводять до селекційного індексу, а в США, Німеччині та Франції його питома вага зменшилась із 30 до 15-12 і



<b>Шандар 258420 DE</b> 305 – 89д. 77с. – 10027 – 3,78 – 3,29			
<b>М Женні 03.47060704 DE</b> В – 13592 – 3,48 – 3,63		<b>Б Шотл 598172</b> GBR	
<b>ММ Жанке</b> DEU 343405636 В – 12913 – 3,17 – 3,34	<b>БМ Бретт USA</b> 02289548	<b>МБ Шарон CA</b> 05373153 В – 16434 – 4,31 – 3,26	<b>ББ Мтото ITA</b> 600/001962

навіть 3%, вважаючи що за цією ознакою голштини в цих країнах уже достатньо консолідовані. Послаблення уваги до типу будови тіла зумовлено і тим, що не встановлено позитивної кореляційної залежності між ним та рівнем молочної продуктивності. Натомість з'явилось ряд нових ознак, які були використані селекціонерами для одержання „ідеальних” корів, які продукували б достатню кількість високоякісного молока і були економічно вигідними, тобто, спроможними лактувати тривалий час, а значить, бути не сприйнятливими до маститу, регулярно запліднюватись, мати міцні кінцівки, легкі отелення, високу виживаність телят та низькі витрати підтримуючого корму. З цією метою в Нідерландах у 1999 році було впроваджено DPS індекс, який базується лише на продуктивності та тривалості господарського використання, а в 2001-2002 роках число ознак здоров'я з ура-



**Рис. 3. Нові загальні селекційні індекси**

хуванням економічної оцінки корів було збільшено (здоров'я вимені, плодючість дочок, легкість отелень, виживаність телят, число соматичних клітин).

За ознаками, які використовують для визна-

чення лонгевіті є істотна різниця між країнами. Так, у країнах Європи лонгевіті визначають як життя однієї чи групи корів від першого отелення до вибракування, підраховуючи цей період в днях чи місяцях. В Канаді лонгевіті визначають як здатність дочок одного бугая розпочати 2-гу, 3-тю і т. д. лактації, тобто стійкість їх проти захворювань маститом, кінцівок, статевих шляхів тощо. Незалежно від методів визначення, із впровадженням селекції за цією ознакою у всіх країнах почали застосовувати ряд заходів для продовження тривалості використання, а саме: профілактичні, лікувальні засоби, спеціальні обробки тварин, поліпшення умов утримання і, таким чином, генетичний тренд показника лонгевіті бугаїв голштинської породи восьми країн, де проводилась селекція, мав тенденцію до його підвищення. Показник лонгевіті в Канаді в період з 1995 по 2005 роки підвищився із 99 до 102,5-105, а у 2013 році – до 107,2 балів, а в Німеччині та Італії – із 99 до 103 та 102 балів, відповідно.

Останнім часом на високопродуктивних фермах голштинів США все більше використовують бугаїв європейської селекції, племінна цінність яких характеризується не високим надоєм, а вмістом жиру і білка в молоці або тривалістю господарського використання, міцністю кінцівок чи високою відтворювальною здатністю.

Такі бугаї, як Санні Бой, його син Кеш, Лорд Лілі, Вебстер, Селло, Етазон Цельсіус, Клейтус, Фестиваль, Спарта із Нідерландів, Мтото – Італії, Домбінатор – Франції, Джекпот, Тікет, Менеджер, Маскол - Німеччини є всесвітньовідомі в голштинській породі за комплексом ознак і складають основу родоводів нинішнього покоління тварин голштинської породи США.

Характеристика племінної цінності бугаїв європейської селекції, сперма яких використовувалась на фермах США для одержання бугаїв у 2005 році наведена в табл. 2.

Інтенсивне використання на фермах США і Канади сперми бугаїв-лідерів з європейських країн зумовлене ще й необхідністю привнесення у стада нового генетичного матеріалу, яке розширило б генетичну базу і мінімізувало б вплив інбридингу, пов'язаного з різким звуженням генеалогічної структури голштинської породи в активній її частині популяції. Так, за даними „Інтербул” (2005) в результаті оцінки бугаїв у 2005 році в країнах-членах „Інтербул” відібрано 30 бугаїв-лідерів, які походять від 18 бугаїв-батьків.

Таким чином, країни з розвиненим молочним скотарством за останні 15 років набули достатнього досвіду генетичного поліпшення голштинської породи у напрямі запиту споживачів на різні види молочної продукції та економічно вигідної корови. Саме при такому спрямуванні селекції вже через 2-3 покоління тварини голштинської породи незалежно від країни їх розведення будуть консолідовані в генетичному плані не лише їх молочної продуктивності, а і багатьох інших біологічно-господарських ознак. Істотної різниці між походженням і племінною цінністю тварин голштинської породи північно-американської та європейської селекції не буде, оскільки в їх родовах будуть одні і ті ж лідери породи.

Про це свідчать родоводи бугаїв, як північно-американської, так і європейської селекції. Прикладом цього є родовід бугая Шандар 258420, який народився в Німеччині і займає перше місце у 2012 році як поліпшувач продуктивності в Німеччині, а предки його одержані в результаті селекції у п'яти країнах. При цьому проблема полягає зовсім в іншому. Вершину піраміди селекції становить дуже малочисельна група бугаїв (30 нових бугаїв щорічно), які належать 8-10 країнам світу і водночас вони, як правило, споріднені між собою. Це створює великі проблеми в забезпеченні лінійного розведення в племінних заводах та з при-

внесенням генетичних аномалій. Так, серед 100 бугаїв, відібраних у піраміду поліпшувачів США (2006 р.) – 18 голів виявились носіями генетичної аномалії (CV – пороки хребта).

З огляду на це необхідно спрямувати програми селекції наших вітчизняних молочних порід у напрямі поліпшення інших господарськи корисних ознак, що формують економічно-вигідну корову, а саме, якісні показники молочної продуктивності, ознаки здоров'я тварини, тривалість продуктивного використання, рівень відтворювальної здатності, стійкість проти захворювань маститом, легкість отелень, життєздатність молодняку, число соматичних клітин та інше. Уже зарах селекціонерами скотарства нашої країни мають спрямовувати свої зусилля на пошук (добір) необхідних для їхніх стад бугаїв-поліпшувачів конкретних біологічно-господарських ознак, які б формували їм економічно вигідні стада майбутнього, і давали б змогу уникнення тісних інбридингів. Диференціювання ж селекції на північно-американську чи європейську в даний час вже втрачає своє значення.

Подальше удосконалення вітчизняних молочних порід можливе лише шляхом чистопородного їх розведення та використання, як у відкритих популяціях, бугаїв поліпшувачів порід, визнаних поліпшувачами комплексу ознак і які забезпечували б ведення оптимальної генеалогічної структури породи. Тому основні селекційні процеси у тваринництві мають проводитись за рекомендацій науковців, що ведуть роботу з породами та чітко контролюватись державними органами, зокрема Міністерством аграрної політики та продовольства України. Селекційний матеріал, що ввозиться в Україну, має повністю відповідати вимогам до нього, визначеним програмами селекційно-племінної роботи з конкретною породою.

