

В. В. МЕРКУШИН, канд. с.-г. наук  
УкрНДІ по племсправі в тваринництві

## ОЦІНКА ПРОДУКТИВНИХ ЯКОСТЕЙ КОРІВ ЗА ЕКСТЕР'ЄРОМ

Досліджена залежність продуктивних якостей корів і показників екстер'єру. Встановлено, що оцінку продуктивних якостей останніх можна проводити з використанням індексу і коефіцієнта об'ємності їх тіла, які характеризують тип екстер'єру тварини.

Оцінка тварин за екстер'єром має велике значення в практиці селекційної роботи, оскільки дає змогу визначити тип і напрям їх продуктивності, і нерідко її використовують при прогнозуванні багатьох якостей тваринного організму. Основою такої оцінки є визначення ступеня розвитку статей і форм тіла, а також розмірів останнього. Як відомо, визначення розвитку форм і розмірів тіла тварин проводять за абсолютними значеннями промірів, їх співвідношенням (індексами) і методом окомірної характеристики.

Проте, як зазначав Ф. Ф. Ейснер (1984), всі ці методи мають недоліки: перші два не відображають характерних властивостей типу тварин, третій при всій своїй універсальності має суб'єктивний характер і значною мірою залежить від досвіду спеціаліста, який проводить оцінку. Напевне, пояснення цьому можна знайти в тому, що загальновідомі індекси характеризують тільки певну специфіку компонентів типу екстер'єру, не зачіпаючи його цілісності. Складання індексів за принципом одержання об'ємних виразів, на нашу думку, дозволить уникнути названих недоліків, оскільки в цьому є об'єктивність, заснована на математичних розрахунках, а форму тіла тварини розглядають як об'єм, що забезпечує оптимальне розміщення, розвиток фізіологічних систем і органів, які детермінують одержання максимальної продуктивності.

Наші припущення підтверджено практикою тваринників США і Канади, які, надаючи великого значення формуванню тварин бажаного типу, обов'язково оцінюють корів голштинської породи за об'ємом тіла і розвитком органів, пов'язаних з молокоутворенням (Зубець М. В., Буркат В. П. та ін., 1982).

**Методика досліджень.** Для складання індексу об'ємності тіла великої рогатої худоби нами взято три проміри, які характеризують розвиток тулуба в ширину і глибину: ширина грудей, ширина в маклоках і глибина грудей. При конструюванні індексу було прийнято припущення, що квадрат півсуми широтних промірів подібний до площі тіла тварини, а добуток від цієї площі і глибини грудей тварини — об'єму його тіла і дає можливість одержати об'ємний вираз останнього.

Розробку і перевірку індексу об'ємності тіла проводили на матеріалах ДПК по симентальській і чорно-рябій породах (т. XXXVIII, XCIX, XXIV), а також по голштинській (ДПЗ «Бортничі»; матеріали Чмирьової О. Л.). Обробляли дані по 1 лактації корів з урахуванням рівня продуктивності і величини індексу об'ємності. Ранговий коефіцієнт кореляції, відношення промірів і середнє квадратичне відхилення вираховували за загальноприйнятою методикою.

**Результати досліджень.** Індекс об'ємності тіла (ІОТ) великої рогатої худоби визначають за формулою:

$$\text{ІОТ} = \left( \frac{\text{ш гр} + \text{ш м}}{2} \right)^2 \times \text{г гр},$$

де ш гр — ширина грудей; ш м — ширина в маклоках; г гр — глибина грудей.

З позицій зоотехнічної теорії вираженість типу повинна відображати не тільки розгалужену мережу кореляційних залежностей між статями, промірами, що характеризують ці статі, частинами тіла, пропорціональність яких свідчить про ту чи



іншу типову спрямованість, а й, і це головне, конкретні продуктивні ознаки, рівень розвитку яких визначає тип великої рогатої худоби. Природна річ, що в молочній худобі мірою вираженості типу є надій за лактацію, що обумовлений її екстер'ером.

Запропонований індекс чітко виражає зв'язок з продуктивністю, підтверджуючи загальноприйняте положення про те, що більш велика тварина характеризується і більш високою молочною продуктивністю. Так, у середньому індекс об'ємності тіла у тварин симентальської породи змінювався від 172760 до 100090 см<sup>3</sup>. Продуктивність при цьому відповідно змінювалась від 5383 до 3413 кг. У 66,7 % корів цієї породи ранг за індексом об'ємності тіла повторювався при порівнянні з надоем. Була відмічена висока спорідненість рангів у інших тварин.

У корів чорно-рябої породи була більш виражена залежність між індексом і продуктивністю, оскільки за враховуваними показниками ранги співпали повністю. Середній індекс об'ємності тіла коливався в межах 161390 — 155350 см<sup>3</sup>. Відповідно до індексу змінювалась і продуктивність: 5348—4164 кг.

З метою встановлення залежності між індексом об'ємності тіла і молочною продуктивністю у тварин з чітко вираженим молочним типом були обчислені коефіцієнти рангової кореляції по коровах голштинської породи, представники якої, як відомо, відрізняються найбільш високими молочними якістьми і характерним типом екстер'еру. Встановлено, що варіабельність індексу у корів цієї породи зазнає змін, збільшуючись у більш продуктивних тварин. Так, середнє квадратичне відхилення індексу об'ємності тіла у корів голштинської породи з продуктивністю, вищою 4501 кг, дорівнює 21512,6 см<sup>3</sup>, а з надоями, нижчими 4500 кг, його величина зменшується до 12223,4 см<sup>3</sup>.

Величину і характер залежності між індексом об'ємності тіла і молочною продуктивністю наведено в таблиці 1, дані якої свідчать про наявність позитивної залежності між індексом і величиною надоем у корів голштинської породи з високою і середньою продуктивністю. Корови, надій яких коливається у межах 3500—3999 кг, відрізняються негативним напрямом зв'язку наведених показників, що вказує на криволінійну форму кореляції в цілому по досліджуваній групі тварин. У корів з надоем 6000 кг і більше ранговий коефіцієнт кореляції ( $r_s$ ) між зазначеними показниками дорівнює +1,00, що свідчить про найбільш гармонійний розвиток і повний прояв типу тварини, тобто його високе значення в більшості випадків виражає рівновагу, гармонію і життєву цілісність всього організму (Сірокуров В. М., 1961).

Таким чином, запропонований індекс об'ємності тіла може бути мірою гармонії розвитку тварин. Разом з тим одержані дані свідчать про те, що власне величина індексу не визначає оптимальної гармонійності тварин: по-перше, кореляція не забезпечує в однаковій мірі сумісної зміни корелюючих ознак, по-друге, внаслідок криволінійної форми зв'язку не спостерігається повного співпадання максимальних або мінімальних значень ознак. Так, максимальний величині індексу 173725 см<sup>3</sup> відповідає лише середня продуктивність — 4500—4999 кг, і навпаки, наближене середнє значення індексу 163180 см<sup>3</sup> співвідноситься з максимальним надоем — 6000 кг і більше.

Критерії гармонійності тварини, а значить і вираженості типу її екстер'еру, встановлюють за показником, який назвали коефіцієнтом об'ємності тіла (КОТ). Розраховують цей коефіцієнт діленням значення індексу об'ємності тіла корови (ІОТ) на величину її надоем (Н) за лактацію:

$$\text{КОТ} = \frac{\text{ІОТ}}{\text{Н}}$$

Певному рівню продуктивності відповідає конкретна величина коефіцієнта об'ємності (табл. 2). Більш раціональне використання об'єму тіла спостерігається у тва-

**1. Індекс об'ємності тіла і його залежність від рівня продуктивності корів голштинської породи**

Молочна продуктивність, кг	"	Середній індекс об'ємності тіла, см <sup>3</sup>	Ранговий коефіцієнт кореляції
6000 і вище	28	163180	+1,00
5000—5999	26	152155	+0,43
4500—4999	20	173725	+0,40
4000—4499	24	164193	+0,14
3500—3999	13	168641	-0,33

рин з відносно підвищеною продуктивністю, оскільки величина коефіцієнта об'ємності зменшується із збільшенням продуктивності. Характерно, що міжпородні відмінності між коефіцієнтами об'ємності невеликі тільки у корів з надоем, вищим 5000 кг за лактацію.

## 2. Значення коефіцієнта об'ємності тіла у корів різних порід

Чорно-ряба				Симентальська				Голштинська			
<i>n</i>	Середній надій, кг	Середній індекс, см <sup>3</sup>	Коефіцієнт об'ємності	<i>n</i>	Середній надій, кг	Середній індекс, см <sup>3</sup>	Коефіцієнт об'ємності	<i>n</i>	Середній надій, кг	Середній індекс, см <sup>3</sup>	Коефіцієнт об'ємності
23	6396	164198	25,7	11	7259	168070	23,2	9	8091	161056	19,9
31	5296	152166	28,9	18	6254	174250	27,9	9	7293	167928	23,0
82	4719	172275	36,5	37	5153	162835	31,6	10	6383	165611	25,9
76	4206	164898	39,2	84	4415	143929	32,6	26	5390	154806	28,7
57	3607	168924	46,8	74	3490	124942	35,8	20	4738	173725	36,7
—	—	—	—	—	—	—	—	24	4240	164193	38,7
—	—	—	—	—	—	—	—	13	3713	168641	45,4

## 3. Залежність ( $r_s$ ) і відношення промірів у корів різних порід у зв'язку з продук-

Продуктивність, кг	Голштинська							
	<i>n</i>	глибина грудей — ширина грудей		глибина грудей — ширина в маклаках		ширина грудей — ширина в маклаках		
		$r_s$	відношення	$r_s$	відношення	$r_s$	відношення	
3000—3999	13	-0,300	1,592	-0,500	1,295	0,600	0,813	
4000—4999	44	0,206	1,605	0,119	1,373	0,438	0,871	
5000—5999	26	0,714	1,878	0,943	1,411	0,600	0,751	
6000—6999	10	0,333	1,783	0,238	1,386	0,595	0,777	
7000—7999	9	0,451	1,736	0,474	1,371	0,461	0,790	
8000 і вище	9	0,800	1,772	1,000	1,344	0,829	0,758	

Значна однорідність величин коефіцієнта у високопродуктивних корів підтверджується таким фактом: тварина з гармонійною будовою тіла, пропорціонально розвиненими частинами тіла і статями тіла, з характерною вираженістю певної із них сприймається як прояв природної рівноваги, краси незалежно від того, якої вона породи.

Найбільш високу кореляційну залежність відмічають у тварин з молочною продуктивністю 7000 кг симентальської породи і більше 8000 кг — голштинської (табл. 2), що також підтверджує положення про гармонію розвитку високопродуктивних



тварин і разом з тим дає змогу констатувати різний рівень настання гармонії в тваринному організмі. Крім того, в обох породах спостерігається підвищення залежності одного проміру від іншого у тварин із середньою продуктивністю, що пояснюється еволюційною перевагою «середнього» над крайніми варіантами (Шмальгаузен І. І., 1968). Результати, наведені в таблиці 3, дають також уявлення про відносну постійність пропорціональності промірів в межах пар об'єднання. Міжпородні особливості співвідношення промірів несуттєві і не мають певної спрямованості.

Проаналізувавши зміни коефіцієнта об'ємності і продуктивність у віковому аспекті, встановили, що він не зазнає значних змін у міру дальшого розвитку тварин. Так, у корів симентальської породи при середній продуктивності за I лактацією 4401 кг і коефіцієнті об'ємності 33,8 III лактація характеризувалась підвищенням надою на 1514 кг і зниженням величини коефіцієнта до 28,7, або 15,1 %. Наведені дані свідчать про певну постійність в онтогенезі коефіцієнта об'ємності, що, за виразом М. М. Колесника (1979), є «сигналом» його спадкової зумовленості і можливості використання для прогнозування молочної продуктивності корів.

**Висновки.** Вирази ступеня розвитку об'єму тіла тварини — індекс і коефіцієнт об'ємності — достатньо чітко характеризують рівень молочної продуктивності і гармонії розвитку організму корів. Їх можна використовувати при визначенні бажаного промислового типу, що відповідає сучасним і перспективним вимогам.

Одержано редколегією 04. 04. 89

Предложен индекс и коэффициент обьёмности тела коров, которые позволяют с достаточной объективностью и точностью судить о продуктивных качествах, гармоничности развития животных и могут быть использованы для определения желательного производственного типа, соответствующего современным и перспективным требованиям.

#### тивністю

Симентальська						
n	глибина грудей — ширина грудей		глибина грудей — ширина в маклаках		глибина грудей — ширина в маклаках	
	$r_s$	відношення	$r_s$	відношення	$r_s$	відношення
23	0,163	1,431	0,429	1,346	0,632	0,940
24	0,518	1,456	0,418	1,371	0,774	0,942
24	0,285	1,421	0,230	1,363	0,557	0,959
16	0,171	1,463	0,094	1,377	0,750	0,942
16	1,000	1,445	1,000	1,360	0,943	0,941
—	—	—	—	—	—	—