

Из кафедры генетики и разведения. Зав. ш. д.  
проф. А. Е. Бурцев.

## ОБ ИНДЕКСЕ МЯСНОСТИ У ШВИЦЕВ.

*В. П. Самохвалов.*

При селекции мясо-молочного скота и метизации им беспородных животных, наряду с молочной продуктивностью, не малое значение имеют и мясные качества, вследствие чего возникает необходимость отыскания об'ективной меры мясности, как селекционного признака. Живой вес такой мерой полностью служить не может, так как не отражает типа сложения животных. Поэтому различными исследователями предпринимались поиски экстерьерных индексов, которые позволяли бы дифференцировать мясной тип от молочного. А. Ружевский и К. Урбанович (1934) предложили для этой цели индекс, вычисляемый по формуле:

$$H = \frac{S}{V}, \text{ где } S \text{—ж. вес в килограммах}$$

$V$ —об'ем тела в кубическ. дециметрах.

Об'ем рассчитывается перемножением косой длины туловища на глубину груди и затем на полусумму ширины груди за лопатками и ширины в моклоках. Работая с бестужевской породой, авторы пришли к выводу, что при средне выраженной мясности индекс=0,992. При увеличении мясности индекс уменьшается и наоборот.

В последнее время значительное внимание привлекла к себе работа Грегори о мускульно-скелетном индексе у крупного рогатого скота. Изучая влияние общих, групповых и специфических факторов, Грегори установил, что линейное развитие скелета определяется преимущественно общими факторами роста. Длина мускулов коррелируется с длиной костей, диаметр же мускулатуры, по мнению Грегори, определяется также общими факторами, в некоторой степени, независимыми в своем действии от генетических факторов, обуславливающих линейное развитие скелета. Помимо общих, на развитие мускулатуры оказывают влияние групповые и местные факторы, роль которых в развитии скелета менее значительна.

В качестве показателя развития скелета в линейном направлении Грегори предложил взять высоту в холке, а за соответствующий показатель величины поперечника мускулатуры — промер неполного обхвата зада между коленными чашками.

Частное от деления обхвата зада на высоту в холке в общем показывает отношение диаметра мускулатуры к линейному развитию скелета. Это отношение Грегори считает мясным индексом, долженствующим сыграть большее значение при генетическом анализе строения животных. По данным Грегори у чисто молочной породы — джерзейской — индекс равен 0,713, у классической мясной породы — шортгорнской — 0,824. Весьма интересно то, что у мясных пород этот индекс не меняется с возрастом и имеет постоянное числовое выражение от рождения до зрелого возраста.

Н. А. Плохинский совместно с В. П. Мастеровой (ВИЖ), зимой 1935 года произвели обширное исследование на Московском Мясокомбинате, делая предубойные измерения скота, с учетом фактического убойного веса. В результате специальной статистической обработки материала, авторами была установлена возможность использования индекса Грегори для прижизненного определения убойного веса. По предложению акад. А. С. Серебровского и Н. А. Плохинского индекс мясности, бригадой по стандартизации и метизации СЕГИСВИЖ-а, был включен в число признаков, подлежащих стандартизации у пород мясного и мясо-молочного направлений.

Цель настоящей работы заключается в выяснении величины индекса мясности, а также изменчивости его в зависимости от пола, возраста, генерации и некоторых других факторов у чистопородных и метисных швицев. Исследование произведено летом 1935 года при посещении совхоза «Адаменки» и племяхозна «Крынки» Витебского Молпромтреста и племяхозна Западной Области «Носково» и «Ударник». Всего измерено 749 голов швицев и для сопоставления 117 голов симменталов племяхозна «Дугино» (Зап. Обл.). Кроме промеров учитывались: генерация, пол, возраст, упитанность и бонитировочный класс. Истощенные особо не учитывались. Упитанность скота в хозяй-



Измерение зада между коленными чашками.

ствах в общем была средняя, с относительным понижением в совхозе «Адаменки» и племхозе «Носково». По отдельным хозяйствам численность обмеренного скота распределяется:

Т а б л и ц а № 1

Хозяйства.	Коров		Молодн. телок.		Телочек до 6 месяцев.		Бычков до 6 месяцев.		Быков-производ.	Всего
	ч/п.	мет.	ч/п.	мет.	ч/п.	мтс.	ч/п.	мет.		
Крынки .	77	22	42	13	32	17	42	6	3	254
Носково .	87	50	33	—	29	21	39	24	—	291
Ударник .	33	—	—	—	8	68	9	18	2	138
Адаменки .	—	74	—	—	—	—	—	—	2	76
Всего . .	197	146	75	21	69	106	90	48	7	759

Приводим общую таблицу, показывающую средние размеры индекса и его вариирование в разрезе возрастных, половых и породных групп обследованного поголовья:

Т а б л и ц а № 2

Г р у п п ы:	n	Колебание	$W+m$	Сигма.	Коэф. вариаци.
1. Коровы ч/п. швицы.	197	68,0—8,11	77,9+0,25	3,6	4,62
2. „ метис. 1 г.	146	61,9—86,0	72,7+0,46	4,9	6,80
3. Нетели 2—3 л. ч/п.	36	66,0—90,0	78,8+0,96	5,7	7,23
4. „ „ 2-й ген.	21	66,0—88,0	75,0+1,00	4,9	6,62
5. Молодняк 1—2 л. ч/п.	39	66,0—88,3	76,0+0,80	5,0	6,67
6. Телята до 6 м. ч/п.	69	65,3—88,0	77,6+0,57	4,8	6,27
7. „ „ 2 ген.	51	69,6—82,3	76,0+0,12	3,3	4,41
8. „ „ 1 ген.	48	68,0—80,0	75,0—0,50	3,5	4,73
9. Бычки до 6 м. ч/п.	90	66,0—89,8	78,4—0,48	4,5	5,81
10. „ 2 ген.	48	68,0—92,8	79,0—0,79	5,5	7,05
11. Коровы-симмент. „Дугино“.	117	67,7—80,9	74,3—0,27	3,0	0,04

ПРИМЕЧАНИЕ. Величина индекса и сигмы—правильные дроби, но для простоты и наглядности они даны увеличенными в сто раз.

Грегори для отдельных пород получил следующие индексы:

Т а б л и ц а № 3.

П о р о д а	Средн. величина индекса:	С и г м а.
Джерзейская { Гернзейская { . . . . .	71,3	3,1
Голштинская . . . . .	75,3	1,4
Айрширская . . . . .	79,3	3,7
Шортгорнская . . . . .	82,4	2,4

Н. А. Плохинский и В. П. Мастерова для 1810 голов, забитых на Московском мясокомбинате установили индекс—66,8, с сигмой 5,0.

Из приведенных данных видно, что индекс мясности у ч/п. швицев женского пола в средних колеблется около 77-79 и занимает примерно среднее положение между таковым джерзейской и шортгорнской пород. Он значительно превышает индекс мясности у симменталов. В данном случае дело заключается, очевидно, в сравнительно большем линейном развитии костяка по сравнению с поперечником мускулатуры симменталов чем у швицев. Это подтверждается хотя бы с тем, что средняя высота в холке 117 симменталов „Дугино“—131,41 см., в то время, как высота в холке у обследованных коров ч/п. швицев—127,92 см.

Н. Замятин и В. Четыркин у  $\frac{3}{4}$  и  $\frac{7}{8}$  кровных Сычевских симменталов установили индекс эйризомности равным 3,1—3,2, отнеся их к длинному и относительно более узкому типу сложения.

По отдельным хозяйствам индекс мясности у чистопородных коров швицев колеблется незначительно:

Т а б л и ц а № 4.

Хозяйства	n	M±m
Ударник . . . . .	33	78,60±,69
Кринки . . . . .	77	78,1±0,47
Носково . . . . .	87	75,5±0,33

Несколько меньший индекс у стада «Носково» следует отнести за счет более слабой упитанности животных.

Вполне наглядна разница в величине индекса у чистопородных, по сравнению с метисными группами. Она превосходит

свою среднюю ошибку в большинстве случаев в достаточное число раз.

Т а б л и ц а № 5.

Г р у п п ы	Достоверность разницы.
1. Коровы чп швицы . . . . .	10,00
„ метисы 1 ген. . . . .	
2. Нетели 2-2 лет чп . . . . .	2,87
„ метисты 2 ген. . . . .	
3. Телки до 6 м-цев. чп. . . . .	3,37
„ 1 ген. . . . .	

Характер наследования индекса, как пропорции, представляет особый интерес и может быть установлен путем стационарных наблюдений, при скрещивании достаточно изученных родительских исходных форм. Несомненно, что до некоторого поколения индекс увеличивается параллельно с возрастанием кровности. При метизации беспородного поголовья такими мясо-молочными породами, как швицкая, ставятся, как известно, задачи по увеличению молочной продуктивности, веса мясного сложения, с сохранением положительных сторон аборигенных пород. Учет и изучение индекса мясности при метизации может, по нашему мнению, дать исследователю в общих чертах ответ на вопрос—начиная с какого поколения тип метисов в отношении мясности сложения достаточно приближается к типу улучшающей породы. Само собою разумеется, что этот показатель будет не главной, но все же важной координатой при решении вопросов о пределах метизации.

Наследственная детерминация индекса мясности определяется следующими коэффициентами корреляции между индексами матерей и потомства:

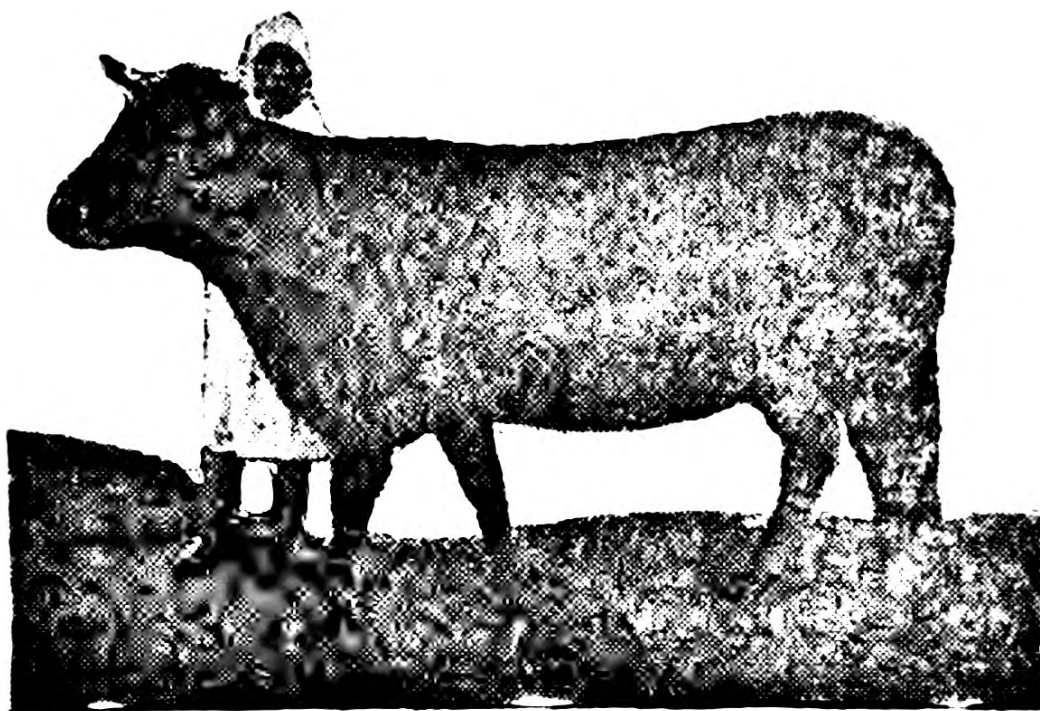
Т а б л и ц а № 6.

	n	$r \pm m$	Достоверность
Матери-дочери . . . . .	93	$0,273 \pm 0,095$	2,87
Матери-сыновья . . . . .	93	$0,260 \pm 0,097$	2,68

Вероятность связи приближается к достоверности. Необходимо иметь в виду, что величина коэффициента корреляции, в подобном случае будет меньше единицы, так как индекс мясности, будучи количественным признаком, обусловленным по всей вероятности многими факторами, передается потомству, как отцом, так и матерью. На величину приведен-

ных коэффициентов корреляции могла отразиться в уменьшающемся направлении также и недостаточная однородность коррелирующих пар:—внутрихозяйственная корреляция и друг.

Коэффициент корреляции между высотой в холке и неполным обхватом зада, высчитанный для 200 животных составил  $+0,62 \pm 0,04$ ; при средней высоте в холке  $127,92 \pm 0,33$  сант. ■



Корова „Роза“ ч/п. Швиц, ж. в. 540 кгр. удой 4042 к. за 300 дней  
3 л. инд. м. 0,86 (плем. Крынки).

среднем обхвате зада— $99,34 \pm 0,40$  см. Довольно значительная связь между двумя промерами указывает видимо, на известную общность в действии факторов, определяющих линейное развитие скелета и мускульный диаметр. Для селекции большое значение имеет возможность равной оценки сложения животных, поэтому необходимо знать возрастную изменчивость индекса. Как указывалось, Грегори установил для мясных пород независимость индекса от возраста. К такому же в основном заключению пришел и Кушнер из Оренбурга. Согласно приведенной выше таблицы, у чистопородных швицев женского пола индекс от возраста колеблется совершенно незначительно с недостоверной во всех случаях разницей. У метисов имеющаяся разница не совсем характерна, так как в число метисного молодняка 1-ой генерации попал частично и молодняк фактически более кровный, но происходящий от матерей метисов не швицкой породы, а различных других. У мужского пола индекс с возрастом безусловно изменяется. Для характеристики индексов у быков—производителей приводим цифры по 7 обмеренным головам:

Т а б л и ц а № 7.

К л и ч к а.	Высота в холке.	Обхват зада.	Индекс.	Примечание.
1. Янач . . . . .	146	142	0,973	Быки: Ударный, Ходкий и Хомка —сыновья Резонного.
2. Мартин . . . . .	142	135	0,951	
3. Беджих . . . . .	144	120	0,833	
4. Ударный . . . . .	139	120	0,864	
5. Резонный . . . . .	132	114	0,864	
6. Ходкий . . . . .	134	115	0,858	
7. Хомка . . . . .	134	114	0,852	

У быков индекс на много больше чем у коров. Однако в шести-месячном возрасте половой диморфизм по этому признаку гораздо меньший.

Т а б л и ц а № 8.

Г р у п п ы:	n	Индекс.	Достоверность разницы.
Бычки ч/п. до 6 м-цев. . .	90	78,4 + 0,48	1,45
Телочки . . . . .	69	77,6 + 0,57	
Бычки 2 ген. до 6 м-цев. .	48	79,0 + 0,79	3,75
Телочки . . . . .	51	76,0 + 0,42	

Повидимому, разница в индексе у бычков и телочек проявляется уже в довольно раннем возрасте. В настоящее время в племхозе „Крынки“ ведется систематическое стационарное наблюдение за возрастной изменчивостью промеров в том числе и индекса, данные же цифры следует считать ориентировочными.

Остановимся на связи индекса с молочной продуктивностью, точнее с бонитировочными классами, поскольку сравнение непосредственно с удоем потребовало бы приведения удоев к „нормальному“ и расчета ряда трудно отыскиваемых поправок.

Т а б л и ц а № 9.

Бонит. класс	n	Индекс	Достоверность разницы.
Элита . . . . .	31	79,6±0,70	
1-й класс . . . . .	120	77,9±0,3	
2-й класс . . . . .	31	78,0±0,7	

В данном случае тип сложения не связан с бонитировочным классом, а тем самым косвенно и молочностью.

В заключение отметим, что степень наполнения вымени, как правило, не сказывается на величине обхвата зада, но у отдельных коров с большим задним „запасом“ вымени, наполненность последнего может заметно изменять величину обхвата зада. Так обхват зада у десяти коров племхоза „Крынки“ со средним суточным удоем головы 18—20 кг. до и после дневной дойки составил:

Доеение четыре раза в сутки:

Кличка	Высота в холке	Обхват зада:			
		До дойки		После дойки	
		1 изм.	2 изм.	1 изм.	1 изм.
Флорка . . . . .	123	105	104	100,5	101
Пиявка . . . . .	127	103	103	100,5	101
Урна . . . . .	130	100	100,5	99	100
Маруся . . . . .	126	102	102	100	100,5
Устица . . . . .	124	102	101	100	101
Французенка . . . . .	126	102	103	100	101
Заря . . . . .	296	100	101	101	101
Панама . . . . .	130	101	101	101,5	101,5
Радость . . . . .	127	101	100,5	101	102
Буря . . . . .	129	100	100	101	101,4

У „Флоры“, „Пьявки“ и „Французенки“ после дойки промер зада меньший. Данное обстоятельство следует иметь в виду при массовых измерениях

#### В ы в о д ы:

1. Индекс мясности у швицев равен в среднем 0,770—0,790 с вариированием в пределах 4—7%.
2. Изучение индекса мясности может сыграть значительную роль в разрешении вопроса о пределе метизации, при генетическом анализе улучшения мясных форм телосложения.
3. Корреляция между индексом мясности матерей и потомства измеряется коэффициентом: 0,260—0,273.
4. Индекс мясности зависит от генерации, пола, упитанности, а у высокопродуктивных коров, с большим задним „запасом“ вымени, на промер зада, оказывает влияние и наполненность вымени молоком. У мужского пола индекс изменяется с возрастом. В отношении женского пола эта связь не установлена.