

Определяем площадь мышечного глазка

Алексей ПОДТЕРЕБА, кандидат биологических наук
Людмила ГРИШИНА, доктор сельскохозяйственных наук
Юрий АКНЕВСКИЙ, кандидат сельскохозяйственных наук
Сергей РУДЬ

DOI: 10.25701/ZZR.2021.37.66.005

Институт свиноводства и агропромышленного производства НААН

Рентабельность производства свинины зависит от многих факторов, в частности, от стоимости кормов и цен на конечную продукцию. Чтобы получать потомство с заданными мясными качествами, специалисты отбирают и подбирают для скрещивания свиней по одному из селекционируемых признаков, например по мясности туши.

В последние 30 лет на Украине выведены, апробированы и утверждены генотипы свиней с улучшенными мясными качествами. Это животные украинской и полтавской мясных пород, красной белопоясой мясной породы, а также породные и заводские типы свиней пород крупная белая и дюрок. Их разведение позволяет удовлетворить потребность населения в продукции свиноводства (Агапова Е., 2001; Топиха В., Трибрат Р., Луговой С., 2008; Фесенко О., 2015).

В селекционной работе большое значение имеет признак «мясность туши», особенно в случаях, когда необходимо искать пути улучшения мясных качеств свиней на откорме. Чтобы определить уровень мясности туши, рассчитывают площадь мышечного глазка. После убоя берут образцы длиннейшей мышцы спины животных, разрезают поперек, на область разреза прикладывают

бумагу, прорисовывают контуры и таким способом получают отпечаток мышечного глазка. Его площадь определяют разными методами, принятыми в свиноводстве (Гришина Л., Волощук В., Акневский Ю., 2015).

Установлено, что коэффициент корреляции площади мышечного глазка и общего количества мяса в туше варьирует в диапазоне 0,4–0,7 (Зеньков А., Лосьмакова С., 1990), поэтому путем расчета площади мышечного глазка с высокой степенью достоверности можно определить содержание мяса в туше.

Площадь мышечного глазка рассчитывают с помощью планиметра (прибор для определения площади плоских фигур произвольной формы) или аналитическим методом (Рыбина Т., 1988). Однако оба способа имеют ряд недостатков. Например, работа с планиметром требует специальных навыков, а при использовании расчетного метода

получают значения с большой погрешностью.

На наш взгляд, главный недостаток этих методов — длительность процесса определения. К тому же они неэффективны при оценке мясности туши после убоя. Мы разработали технологию определения площади мышечного глазка непосредственно в убойном цехе. Метод характеризуется высокой точностью, а затраты рабочего времени при его применении минимальны. Это позволяет практически сразу получать данные и использовать их в селекции.

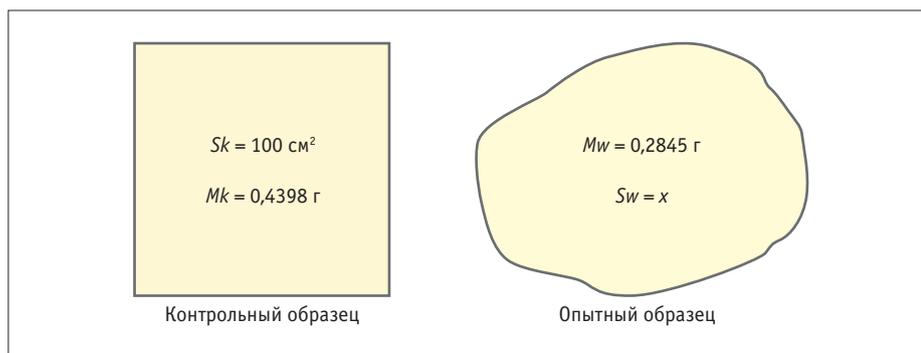
Исследования, в ходе которых определяли площадь мышечного глазка, проходили в ЧАО «Бахмутский аграрный союз» (Донецкая область), где разводят свиней породы крупная белая. После контрольного убоя отобрали 52 образца мышечного глазка, на бумаге сделали отпечатки, полученные фигуры обвели по контуру и вырезали. В качестве эталона использовали контрольный образец в форме четырехугольника (рисунок). Все фигуры вырезали из бумаги, плотность которой была одинаковой.

Опытный образец взвешивали и сравнивали его массу с массой контрольного образца. Площадь отпечатка мышечного глазка определяли по формуле

$$S_w = S_k \times M_w : M_k,$$

где S_w — площадь отпечатка мышечного глазка; S_k — площадь контрольного образца; M_w — масса отпечатка мышечного глазка; M_k — масса контрольного образца.

Площадь контрольного образца составляла 100 см², а его масса — 0,4398 г. Если масса вырезанной из бумаги фигуры равна, например, 0,2845 г, то в со-



Контрольный и опытный образцы для определения площади мышечного глазка путем взвешивания на аналитических весах

Площадь мышечного глазка опытных образцов

Номер образца	Взвешивание		Измерение планиметром	Номер образца	Взвешивание		Измерение планиметром
	Масса отпечатка, г	Площадь отпечатка, см ²	Площадь отпечатка, см ²		Масса отпечатка, г	Площадь отпечатка, см ²	Площадь отпечатка, см ²
1	0,2845	64,69	54,607	27	0,2122	48,25	40,729
2	0,2400	54,57	46,065	28	0,2014	45,79	38,656
3	0,2116	48,11	40,614	29	0,2752	62,57	52,821
4	0,2503	56,91	48,042	30	0,2405	54,68	46,161
5	0,2301	52,32	44,165	31	0,2382	54,16	45,72
6	0,2278	51,8	43,724	32	0,1843	41,91	35,374
7	0,2745	62,41	52,687	33	0,2352	53,48	45,144
8	0,2232	50,75	42,841	34	0,2343	53,27	44,971
9	0,2633	59,87	50,537	35	0,274	62,3	52,591
10	0,2583	58,73	49,578	36	0,2092	47,57	40,154
11	0,2401	54,59	46,084	37	0,2521	57,32	48,388
12	0,2520	57,3	48,369	38	0,1997	45,41	38,33
13	0,2899	65,92	55,643	39	0,2372	53,93	45,528
14	0,2485	56,5	47,697	40	0,2592	58,94	49,75
15	0,2298	52,25	44,107	41	0,2663	60,55	51,113
16	0,1978	44,97	37,965	42	0,2593	58,96	49,77
17	0,1931	43,91	37,063	43	0,2716	61,76	52,131
18	0,2399	54,55	46,046	44	0,2735	62,19	53,647
19	0,2108	47,93	40,461	45	0,234	53,21	44,914
20	0,2093	47,59	40,173	46	0,2893	65,78	55,528
21	0,1848	42,02	35,47	47	0,2398	54,52	46,027
22	0,2098	47,7	40,269	48	0,2098	47,7	40,269
23	0,2106	47,89	40,422	49	0,2539	57,73	48,733
24	0,2208	50,2	42,38	50	0,2846	64,71	54,626
25	0,2172	49,39	41,689	51	0,2498	56,8	47,946
26	0,2219	50,45	42,591	52	0,2419	55	46,43

ответствии с расчетами ее площадь будет 64,69 см² (100 · 0,2845 : 0,4398). Таким же способом определяли массу и площадь всех опытных образцов. Результаты взвешивания образцов и измерения планиметром представлены в **таблице**.

Полученные данные обработали биометрически, после чего рассчитали среднее значение площади мышечного глазка. Так, при определении площади отпечатка методом взвешивания показатель был равен 54,074 см², а при использовании планиметра — 45,668 см², или на 15,6% меньше. Это можно объяснить тем, что при определении площади мышечного глазка методом планиметрии не всегда учитывают площадь скругленных участков, ведь получающиеся при отпечатке фигуры имеют неправильную форму. Было отмечено, что между площадью мышечного глазка, определенной с помощью планиметра и рассчитанной путем взвешивания бумажных

образцов, существует сильная корреляционная связь ($r = 0,85$).

При взвешивании на аналитических весах получают более точный результат в течение нескольких минут. На расчет площади 50 образцов мышечного глазка методом взвешивания было затрачено два часа, а для определения площади такого же количества образцов с помощью планиметра понадобилось почти семь часов.

Использование разработанной нами технологии позволяет экономить около 60 тыс. руб. в год за счет снижения затрат рабочего времени. К тому же, применяя метод взвешивания отпечатков мышечного глазка на аналитических весах, можно быстро и безошибочно оценить мясность туш и учитывать этот показатель при их реализации. Например, при продаже свиней массой 110 кг за счет подтверждения категории мясности туши экономия составила 436,6 руб./гол. [(110 кг × 120,17 руб./кг) –

– (110 кг × 116,21 руб./кг) = 13 218,7 – 12 783,1 = 435,6 руб.]. На предприятии мощностью 24 тыс. голов товарной свинины в год экономическая выгода от изменения стоимости реализации продукции за счет подтверждения категории мясности туши может превысить 10 450 тыс. руб. в год.

Применение разработанного нами метода позволяет контролировать мясность туши путем определения площади мышечного глазка в условиях производства (во время убоя, до обвалки туш), что способствует ускорению генетического прогресса в промышленном свиноводстве, повышению мясной продуктивности животных, рациональному использованию рабочего времени, своевременному получению необходимых данных при отборе и подборе свиней. Все это положительно сказывается на течении селекционного процесса в стадах и на рентабельности предприятия. **ЖР**

Украина