

УДК: 636.2.085.8: 637.051

**Порівняльна оцінка м'ясних якостей бугайців симентальської породи
залежно від умов їх вирощування**

Тищенко В.І., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології
молока і м'яса

Божко Н.В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри технології
молока і м'яса

Сумський національний аграрний університет

Була проведена порівняльна оцінка м'ясних якостей бугайців симентальської породи залежно від умов їх вирощування. Було встановлено, що після 24-годинної витримки передзабійна маса бугайців, вирощених в умовах агрофірми, виявилася на 6,5 % кг вище, ніж у тварин, вирощених в індивідуальних господарствах. Слід також зазначити, що і за рештою показників, які характеризують забійні якості худоби, бугайці цієї групи мали перевагу. Маса парної туші бугайців, вирощених в умовах агрофірми, була також на 12,8 % вище, ніж у тварин першої групи. Підвищення маси та виходу туш у бугайців, вирощених в господарстві, відбувається за рахунок збільшення маси та виходу найбільш цінної складової – м'язової тканини. Харчова цінність м'яса бугайців, вирощених в агрофірмі, була вище, що пояснюється оптимальними умовами годівлі та утримання, чого важко досягти у приватних господарствах. Якість м'яса бугайців, вирощених у господарстві, була оцінена практично на два бали вище, порівняно із м'ясом бугайців із приватних господарств.

Ключові слова: м'ясні якості, бугайці симентальської породи, забійні якості.

Постановка проблеми. М'ясо та м'ясопродукти традиційно були і залишаються одними із найважливіших елементів в харчуванні людини. Ці

продукти харчування є джерелом надходження до організму людини повноцінних білків, жирів, біологічно активних речовин, мікро- та мікроелементів і вітамінів.

Високу поживність та харчову цінність має м'ясо великої рогатої худоби (яловичина та телятина), що зумовлена вмістом у його складі найважливіших амінокислот (аргінін, лізин, триптофан, цистин), екстрактивних речовин. Крім того, за структурою і властивостями м'ясо великої рогатої худоби має найбільшу схожість з основними тканинами організму людини. А перетравність яловичини організмом людини може досягати 95 % [1, 2].

Відповідно до науково обґрунтованих норм харчування, середньорічна норма споживання м'яса на одну людину повинна складати 80-85 кг, в тому числі яловичини не менше 50 % цієї норми. Проте реальна частка яловичини в раціоні середньостатистичного українця на сьогодні складає близько 25 % і в цілому за рік не перевищує 9,5 кг на людину [3].

Для повного забезпечення населення України в яловичині середньорічне її виробництво слід довести до 2,5 млн. тон в забійній масі, що складатиме близько 2,2 % світового виробництва цієї продукції. За статистичними та літературними свідченнями нині в світі виробляють приблизно 50 млн. тон яловичини [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В розвинених країнах світу проблема забезпечення населення високоякісним м'ясом і м'ясопродуктами вирішується за рахунок інтенсивного розвитку галузі спеціалізованого м'ясного скотарства. До таких держав можна віднести переважну більшість країн Південної Америки, а також США та Канаду. Для цього там відводяться значні площі під природні пасовища, що дає можливість отримувати яловичину високої якості та з високою ефективністю.

Протягом останніх п'яти років аграрії України майже не займалися спеціалізованим м'ясним скотарством за виключенням деяких регіонів в

Поліссі. За наявними даними кількість господарств зі спеціалізованим м'ясним скотарством складає близько 120-130, що на 35-40 % менше в порівнянні з 2000 роком, а загальна кількість поголів'я становить близько 70 тисяч голів.

В той же час у багатьох регіонах нашої держави, завдяки сприятливим природно-кліматичним умовам та в поєднанні їх із специфічними особливостями м'ясної худоби, м'ясне скотарство може стати майбутньою перспективою не лише у формуванні балансу м'яса, а й можливого експортного потенціалу нашої країни.

Наприклад, аграрії акціонерно-пайового товариства «Світанок» Конотопського району Сумської області завдяки впровадженню галузі м'ясного скотарства замість традиційного молочного збільшили виробництво яловичини за останні три роки більше ніж в два рази. Запорукою успішного м'ясного скотарства в цьому господарстві було підвищення родючості ґрунтів і врожайності трав на пасовищах та сінокосах, утримання худоби у легких мало витратних приміщеннях на основі енергозощаджувальних технологій.

З метою збільшення обсягів виробництва яловичини в Україні розроблено спеціальні програми, передбачено дотації для індивідуальних господарств (за подовження періоду утримання молодняку), а також передбачена система кредитування галузі. Проте, всі ці заходи в більшості випадків залишаються лише на папері і не стимулюють розвиток м'ясного скотарства. Основну масу великої рогатої худоби в Україні складають молочні та комбіновані породи, то вони були і в подальшому будуть основним джерелом отримання яловичини.

Аналіз ринку м'яса та обсягів його виробництва свідчить про те, що зростання виробництва яловичини відбувається за добре відпрацьованою технологією, тобто завдяки інтенсивній відгодівлі молодняку районуваних молочних і комбінованих порід та забою худоби у старшому віці з більшою живою масою. Основну масу яловичини отримують від молодняку у віці 2,2-2,5 років (близько 70 %), серед якого переважають некастровані бугайці.

Чисельними дослідженнями [5, 6, 7, 8] встановлено, що найбільший абсолютний приріст м'язової тканини відбувається у період від 5-6 до 14-18-місячного віку, в подальшому м'язова тканина поступово замінюється сполучною та жировою. Ці особливості росту основних тканин, що формують м'ясну продуктивність худоби слід використовувати для визначення строків забою тварин та інтенсивності їх вирощування. Також доведено, що м'ясна продуктивність худоби прямо пропорційна інтенсивності вирощування і вимагає певних умов годівлі та утримання.

На підприємствах м'ясної промисловості, крім худоби вирощеної за інтенсивними технологіями, надходить значна частка молодняку вирощеного в індивідуальних господарствах, наприклад, в Сумській області ця частка становить більше 32 % загального річного обсягу. Звісно, що умови в яких формуються м'ясні якості худоби мають значні відмінності як між собою, так і відносно науково обґрунтованих нормативів.

А це в свою чергу впливає на неоднорідність м'ясної сировини за технологічними показниками та потребує диференційованого підходу до використання яловичини від цих тварин під час виробництва м'ясопродуктів. Харчова та енергетична цінність м'яса, а також тканинний та хімічний склад в значній мірі залежать від ступеню вгодованості, віку досягнення забійної маси та статі тварин, які вже достатньо досліджені. Проте в літературі відсутні матеріали по якості м'яса худоби, вирощеної в індивідуальних господарствах, немає порівняльної оцінки з м'ясними якостями тварин. Вирощених за інтенсивними технологіями.

Формулювання мети досліджень. Порівняльна оцінка м'ясних якостей молодняку симентальської породи, вирощених в різних технологічних та господарських умовах.

Основні результати дослідження. Був проведений аналіз результатів забою худоби на м'ясопереробному підприємстві ТОВ «Вільшанські ковбаси»

Недригайлівського району Сумської області. Після забою тварин та оцінки туш від кожної з них брали по дві проби м'яса (середню та із найдовшого м'яза спини, на рівні десятого ребра), а подальші дослідження проводили в науково-дослідній лабораторії технології м'яса Сумського НАУ за загальноприйнятими методиками. Дослідні групи тварин були сформовані за принципом аналогів за живою масою при реалізації на забій, різниця у віці була в межах 30-40 днів. Бугайці першої дослідної групи надходили на забій із індивідуальних господарств навколишніх сіл району, а до другої групи входили бугайці, вирощені в агрофірмі «Сула» за умов вільного утримання в загонах. Всього було досліджено по п'ять туш тварин з кожної групи за основними товарними та технологічними показниками.

Під час приймання бугайців на забій визначали категорію вгодованості та проводили візуальну оцінку загального розвитку худоби. Порівнюючи показники розвитку худоби візуально встановили краще виражені м'ясні форми у тварин другої групи, проте незважаючи на різні умови вирощування всіх тварин було віднесено до вищої категорії вгодованості. Після забою худоби та оцінки туш за розвитком м'язів та площею покриву підшкірного жиру всі вони були віднесені до першої категорії. В таблиці 1 представлені результати забою досліджуваних тварин.

Таблиця 1. Результати контрольного забою бугайців, $M \pm m$

Групи тварин	Передзабій на маса, кг	Маса парної туші, кг	Маса внутрішнього жиру, кг	Забійна маса, кг	Вихід туші, %	Вихід внутрішнього жиру, %	Забійний вихід, %
1 група (худоба з індивідуальних господарств)	332,6±1,45	174,6±2,08	11,4±0,38	186,1±2,51	52,35	3,46	55,78
2 група (худоба, вирощена в агрофірмі «Сула»)	355,4±0,86	200,3±3,21	6,4±0,29	206,8±0,71	56,37	1,82	58,19

Аналіз показав, що після 24-годинної витримки перед забійна маса бугайців другої групи в середньому становила 355,4 кг, що на 22,8 кг вище ніж у тварин вирощених в індивідуальних господарствах. Слід також зазначити, що і за рештою показників, які характеризують забійні якості худоби, бугайці другої групи мали перевагу. Проте у тварин першої групи вихід та маса внутрішнього жиру були дещо вищі. Абсолютна маса внутрішнього жиру у тушах тварин першої групи була в межах від 14,7 кг до 10,3 кг, а у другої групи ці відхилення були значно меншими (від 6,2 до 8,7 кг). Маса парної туші бугайців, вирощених в умовах агрофірми була на 12,8 % вище, ніж у тварин першої групи.

За лінійними показниками туш та коефіцієнтом повном'ясності можна в деякій мірі судити за сортовим співвідношенням відрубів.

Таблиця 2. Лінійні показники розвитку туш бугайців.

Показники	1 група	2 група
Обхват туші, см	187,66	192,33
Обхват стегна, см	93,31	98,00
Обхват передпліччя, см	43,33	47,33
Обхват шиї, см	49,00	49,33
Коефіцієнт повном'ясності	93,11	104,23

Морфологічний та сортовий склад вивчали методом обвалювання пів туш з подальшим розподілом за сортами. Як видно із наведених даних, підвищення маси та виходу туш у бугайців другої групи відбувається за рахунок збільшення маси та виходу найбільш цінної складової – м'язової тканини. Так, маса і вихід м'язової тканини із напівтуш бугайців другої групи складає 4,21 кг на 1 кг кісток, в той час як у першій групі лише 3,89 кг (таблиця 3).

Таблиця 3. Морфологічний склад півтуш, $M \pm m$

Показники	Групи тварин	
	1	2
Маса охолодженої півтуші, кг	85,66±1,20	97,33±1,85
В тому числі м'якоті, кг	68,28±1,26	76,22±1,71
%	76,2	78,3
Кісток, кг	17,43±0,08	18,00±0,23
%	20,39	18,48
Хрящів жилки, кг	2,48±0,08	2,55±0,05
%	2,62	2,62
Площа «м'язового вічка», см ²	58,01	68,66
Сортові відруби півтуш:		
Шийний, кг	6,94±0,26	7,74±0,77
%	8,11	8,0
Плечо-лопатковий, кг	15,24±0,52	17,63±0,38
%	17,8	18,2
Спино-реберний, кг	23,34±0,38	26,43±0,48
%	27,3	27,2
Поперековий, кг	8,73±0,30	9,79±0,56
%	10,2	10,0
Тазо-гомільковий, кг	31,33±1,16	35,65±0,19
%	36,6	36,6

Не зважаючи на різні умови вирощування бугайців та дещо різної передзабійної маси суттєвих відмінностей у морфологічному складі півтуш не виявлено. Очевидно, це можна пояснити тим, що тварини обох груп належать до однієї породи та однакового напрямку продуктивності, тому мають характерні ознаки формування м'ясної продуктивності.

Проте простежується чітка тенденція зменшення маси півтуш, а також більший вихід м'якоті дають туші з більшою масою.

В цілому в тушах обох груп тварин вихід м'яса за сортами був в межах типових для молодняка комбінованої симентальської худоби. Проте в тушах бугайців другої групи маса відрубів першого сорту була на 3,28 % вищою ніж у першій. Отримані результати забійних виходів та морфологічного складу туш не можуть в повному обсязі відображати м'ясні якості тварин. Тому для більш об'єктивної оцінки були проведені деякі хімічні та фізичні дослідження зразків м'яса, які можуть бути визначальними для його раціонального використання при виробництві м'ясопродуктів. Результати дослідження хімічного складу та енергетичної цінності м'яса представлені в таблиці 4.

Таблиця 4. Хімічний склад та калорійність м'яса, $M \pm m$

Показники	Групи тварин	
	1 група	2 група
Вода, %	68,67 \pm 1,42	69,28 \pm 0,51
Масова частка протеїну, %	18,24 \pm 0,23	19,46 \pm 0,33
Масова частка жиру, %	12,08 \pm 0,03	10,24 \pm 0,71
Співвідношення протеїн/жир	1,51	1,90
Суша речовина, г/кг	313 \pm 1,18	307 \pm 0,86
Енергетична цінність, МДж	3973 \pm 102	3903 \pm 131

Питома вага жиру і білків у тушах бугайців другої групи була дещо вищою, що і відображає співвідношення протеїн/жир. Дещо вищий вміст вологи і білків у м'ясі тварин другої групи впливає на загальну енергетичну цінність м'яса і становить 3903 МДж, що на 2,6 % нижче порівняно з першою групою.

Наведені вище показники свідчать про те, що енергетична цінність яловичини залежить від умов вирощування, тобто регулюючи рівень і тип годівлі великої рогатої худоби, можна істотним чином впливати на окремі якісні показники м'яса.

Фізико-хімічні та якісні показники найдовшого м'яза спини представлені в таблиці 5.

Таблиця 5. Фізико-хімічні та якісні показники найдовшого м'яза спини,
M±m

Показники	1 група	2 група
Вода, %	78,55±0,40	77,66±0,49
Масова частка протеїну, %	19,45±0,38	20,44±0,50
Масова частка жиру, %	0,98±0,12	0,88±0,03
Масова частка золи, %	1,02±0,01	1,02±0,01
Площа відбитку, см ²		
Загальна	9,41±0,41	8,83±0,29
Волога	6,83±0,45	6,35±0,30
М'ясна	2,58±0,04	2,48±0,04
Уварка, %	41,36	42,43
pH	5,41	5,54
Ніжність, кг/см ²	0,65±0,06	0,66±0,12
Інтенсивність забарвлення	280,31±20,08	273,00±97,00
Білково-якісний показник	5,45±0,16	5,68±0,20
Дегустаційна оцінка (загальний бал) м'яса	21,39	23,16
Дегустаційна оцінка (загальний бал) бульйону	16,74	18,16

Як бачимо з таблиці 5, якісні характеристики найдовшого м'яза спини відрізнялися у бугайців першої та другої групи. Так, масова частка протеїну у другої групи була вище на 1 %, а масова частка жиру у найдовшому м'язі спини бугайців, вирощених в індивідуальних господарствах була вище на 0,1 %. Дегустаційна оцінка показала, що м'ясо бугайців, вирощених у господарстві, були оцінені практично на два бали вище, порівняно із м'ясом бугайців із приватних господарств.

Висновки.

На підставі результатів порівняльної оцінки м'ясних якостей бугайців симентальської породи залежно від умов їх вирощування можна зробити наступні висновки:

1. Після 24-годинної витримки передзабійна маса бугайців, вирощених в умовах агрофірми, виявилася на 6,5 % кг вище, ніж у тварин, вирощених в індивідуальних господарствах. Слід також зазначити, що і за рештою показників, які характеризують забійні якості худоби, бугайці цієї групи мали перевагу. Маса парної туші бугайців, вирощених в умовах агрофірми, була також на 12,8 % вище, ніж у тварин першої групи.
2. Підвищення маси та виходу туш у бугайців, вирощених в господарстві, відбувається за рахунок збільшення маси та виходу найбільш цінної складової – м'язової тканини.
3. В тушах бугайців, вирощених в умовах господарства, маса відрубів першого сорту була на 3,28 % вищою ніж у першій.
4. Харчова цінність мяса бугайців, вирощених в агрофірмі, була вище, що пояснюється оптимальними умовами годівлі та утримання, чого важко досягти у приватних господарствах.
5. Якість м'яса бугайців, вирощених у господарстві, була оцінені практично на два бали вище, порівняно із м'ясом бугайців із приватних господарств.

Література

1. Доротюк Е. М. М'ясне скотарство – джерело високоякісної яловичини та шкіряної сировини / Е. М. Доротюк // Х. : ЗАТ «Тираж 51», 2006. – 317 с.

2. Курм Т. Рациональне використання м'ясної худоби у фермерських та індивідуальних господарствах Львівщини./ Т. Курм// Пропозиція. – 2001. - № 12. – С. 17-18.
3. Баланси та споживання основних продуктів харчування населення України. Статистичний збірник / За ред. Н.С. Власенко. – К.:Державна служба статистики, 2012. – 54 с.
4. Буркат В. Концептуальні підходи до формування галузі м'ясного скотарства. //Тваринництво України. – 1998. - № 7. – С. 9-11.
5. Береза И.Г. Сокращение потерь и повышение качества мяса сельскохозяйственных животных. /И.Г. Береза. – К.: Урожай, 1991. – 272 с.
6. Бирта Г.А. Строение и свойства тканей мяса. / Г.А. Бирта, Ю.Г. Бургу.// Эффективное животноводство. – 2008. - № 8. – с. 31-35.
7. Угнівенко А.М. Шляхи вирішення проблеми виробництва яловичини в Україні.//Сучасні аграрні технології. – 2013. - № 13. – С. 54-58.
8. Труш В.М. Ефективність використання надремонтних телиць у молочному скотарстві для збільшення виробництва яловичини: автореф. дис. на здобуття ступеня канд. с.-г. наук: спеціальність 06.00.17./ В.М. Труш. – Харків, 1996. – 22 с.

Тищенко В.И., Божко Н.В. Сравнительная оценка мясных качеств бычков симментальской породы в зависимости от условий их выращивания

Была проведена сравнительная оценка мясных качеств бычков симментальской породы в зависимости от условий их выращивания. Было установлено, что после 24-часовой выдержки предубойная масса бычков, выращенных в условиях агрофирмы, оказалась на 6,5 % кг выше, чем у животных, выращенных в индивидуальных хозяйствах. Следует также отметить, что и по остальным показателям, которые характеризуют убойные качества скота, бычки этой группы имели преимущество. Масса парной туши бычков, выращенных в условиях агрофирмы, была также на 12,8 % выше, чем у животных первой группы. Повышение массы и выхода туш у бычков,

выращенных в хозяйстве, происходит за счет увеличения массы и выхода наиболее ценной составляющей - мышечной ткани. В тушах бычков, выращенных в условиях хозяйства, масса отрубов первого сорта была на 3,28 % выше, чем в первой. Пищевая ценность мяса бычков, выращенных в агрофирме, была выше, что объясняется оптимальными условиями кормления и содержания, чего трудно достичь в частных хозяйствах. Качество мяса бычков, выращенных в хозяйстве, было оценено практически на два балла выше, по сравнению с мясом бычков из частных хозяйств.

Ключевые слова: мясные качества, бычки симментальской породы, убойные качества.

Tischenko V.I., Bogko N.V. Comparative evaluation of meat quality of Simmental bulls, depending on the conditions of their cultivation

It was made the comparative assessment of meat quality of Simmental bulls, depending on the conditions of their cultivation. It was found that after 24-hour exposure per se weight steers grown within the farm was 6.5 % kg higher than in animals grown in individual households. It should also be noted that other indicators that characterize the carcass quality of cattle, calves in this group had an advantage. The steam mass carcass steers grown within the farm was 12.8% higher than in animals of the first group. Increase the weight and yield of carcasses from steers grown on the farm, is due to the increase of the weight and yield of the most valuable component of muscle tissue. In the carcasses of steers grown within the economy, lots of cuts first grade was 3.28% higher than in the first. Nutritional value of meat calves reared in the farms was higher because of the optimal conditions of feeding and housing that is difficult to achieve in private households. The meat quality of steers grown on the farm was valued at almost two points higher compared to the flesh of bulls from private farms.

Key words: meat quality, bulls Simmental breed, slaughter quality.