

# Характеристика яловичини м'ясних, комбінованих і молочних порід худоби

**Анотація.** Проведена порівняльна оцінка яловичини у міжпородному і віковому аспекті тварин. Визначена конкретна різниця якісних показників яловичини м'ясних, комбінованих і молочних порід, вихованих у степовій зоні України та бажані строки їх забою. Доведено, що всі вони можуть бути вагомим джерелом якісного м'яса на споживчому ринку.

**Ключові слова:** порода, яловичина, туша, м'язи, якість.

**Abstract.** VLADIMIR S. KOZIR. *Characteristic of beef of the meat, combined and milk species of cattle.*

*Is carried out comparative of the estimation of beef in the crossbreeding and age-qualification aspect of the bull calves of the butcher shops of bright Acquitianian, Santa-Gertrude and Aberdeen-Angusskoy the species, combined by the Simmenthal and gray Ukrainian of species and milk Ukrainian black-mottled species. Is determined the concrete difference of the quality indicators of the meat of animals, grown under the conditions of the dry hot climate of the steppe zone of the Ukraine and the periods of their slaughter. It is proven that the bull calves of all dilute in Dnepropetrovsk region species of cattle can be the weight source of qualitative meat on the consumer market.*

**Key words:** species, beef, flourish, muscle, the quality.



**В. КОЗИРЬ**, докт.с.-г. наук,  
академік НААН

Інститут сільського господарства  
степової зони НААН

Внаслідок стрімкого скорочення поголів'я худоби однією з першочергових проблем продовольчої програми є забезпечення населення яловичиною, якість якої значною мірою залежить від породи і умов вирощування. Чимало науковців (М.В. Зубець, Т.С. Янко, Д.Л. Левантін, С.С. Гуткін, П.М. Буйна, Г.О. Богданов та ін.) проводили дослідження в цьому напрямі. Більшість дослідів вони завершували проведенням контрольних забоїв тварин у 15, 18 і 21 місячному віці.

Щодо порівняльної оцінки яловичини, одержаної від порід худоби різного напрямку продуктивності у степовій зоні України і вирощування її до 2,5-річного віку, то таких досліджень недостатньо. Тому продовження цієї роботи є актуальним.

**Завданням наших досліджень було вивчення у віковому аспекті породних відмінностей морфологічного і сортового складу туш, їх м'якотної частини, якості яловичини, хімічного складу і енергетичної цінності.**

За принципом аналогів за віком було сформовано 6 груп бугаців по 15 голів світлої аквітанської, санта-гертруда, абердин-ангуської, сірої україн-

Таблиця 1.

Білково-жирова оцінка м'якоті,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ 

Показники	Вік тварин, міс.	Порода					
		Світла аквітанська	Санта-гертруда	Абердин-ангуська	Сіра українська	Симентальська	Українська чорно-ряба молочна
Питома вага білка, %	18	16,8±06	19,8±07	18,7±06	19,2±07	19,0±06	18,7±06
	24	15,4±04	15,2±04	17,1±06	17,3±04	19,2±06	17,8±04
	30	13,9±03	13,8±04	14,3±05	14,1 ±03	19,2 ±06	16,5±05
Питома вага жиру, %	18	12,7±04	14,1±03	15,2±04	11,7±03	14,6±05	13,4±02
	24	15,1±05	16,2±05	15,9±05	13,1±03	16,4±05	15,7±04
	30	15,6±05	16,6±06	17,1±07	13,8±04	17,1±07	15,9±04
Співвідношення білок: жир	18	1,3	1,4	1,2	1,6	1,3	1,4
	24	1,0	0,9	1,0	1,3	1,2	1,1
	30	0,9	0,8	0,8	1,0	1,1	1,0
Білково-якісний показник	18	4,6	4,5	4,6	4,9	4,3	4,3
	24	4,6	4,4	4,5	4,8	4,3	4,2
	30	4,5	4,3	4,3	4,6	4,2	4,2

ської, симентальської та української чорно-рябої молочної порід, яких вирощували до 30-місячного віку в однакових технологічних і кормових умовах дослідного господарства «Поливанівка» Дніпропетровської області. У 18, 24 і 30-місячному віці з кожної групи забивали по 5 голів на Красноградському м'ясокомбінаті. Розпил туш, обвалку і сортовий розруб проводили за діючою технологічною методикою м'ясопереробних підприємств. Склад м'якотної частини туш вивчали у сертифікованій обласній ветеринарній лабораторії з визначенням фізичних, хімічних, біохімічних та органолептичних показників. Проби м'яса аналізували через 48 годин після забою тварин, коли відносно стабілізувались основні фізіологічні і хімічні процеси в м'язовій тканині.

**Результати досліджень.** Найважчі туші були у 2,5-річному віці тварин. За період з 18- до 30-ти місяців вони збільшились у світлоаквітанських бугайців на 56, симентальських – на 50, абердин-ангуської, української чорно-рябої молочної, сірої української – на 45-47% і санта-гертруда – на 41%.

У бугайців м'ясних порід характерна більш важка маса туші, добре розвинуті м'язи, особливо задньої частини (доппелендер) порівняно з аналогами молочних порід [6].

Харчова цінність яловичини залежить від співвідношення в ній окремих тканин (сполучної, м'язової, жирової, кісткової). Найбільш цінна – м'язова. Її маса позитивно корелюється з масою туші і залежить від генетичної основи, віку і вгодованості тварин.

В Україні для оцінки якості туш використовують показники морфологічного складу туш: питома вага м'якоті і кісток та сортність окремих відрубів. Обвалка дослідних туш свідчить, що у всі вікові періоди м'якотна частина становила 77-84% – у м'ясних порід вище, у молочної – менше, а комбінованої – проміжний показник. Із збільшенням віку бугайців змінюється не лише форма і маса тіла, а й маса туші та її склад, – співвідношення м'язів і кісток. Найбільший вихід м'якоті на 1 кг кісток (індекс м'ясності) був у тварин м'ясних порід – на 25-30% вище ніж у молочної і комбінованих порід.

За торгівельною класифікацією туші бугайців було розділено на п'ять частин: шийну, плечолопаткову, спино-реберно-грудну, поперекову, тазостегнову. Кожна з них мала різні споживчі якості. Також відокремлено 1 сорт – спинна, грудна і задня частини (філей, оковалок, кострець, огузок), 2 сорт – лопаткова, плечова

Таблиця 2.

Технологічні особливості яловичини,  $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ 

Показники туш	Вік тварин, міс.	Порода					
		світла аквітанська	санта-гертруда	абердин-ангуська	сіра українська	симентальська	українська чорно-ряба молочна
Ніжність, г/см/сек.	18	0478±0001	0482±0001	0498±0001	0640±0002	0559±0001	0438±0001
	24	0575±0001	0702±0002	0689±0002	0701±0002	0563±0001	0444±0001
	30	0700±0002	0714±0002	0700±0002	0712±0002	0600±0002	0691±0002
Уварюваність, %	18	31,3±04	45,5±03	34,0±04	38,4±05	34,3±04	30,7±03
	24	31,4±04	39,8±03	32,1±04	35,4±04	33,7±04	28,3±02
	30	30,5±03	38,1±03	31,0±03	34,7±04	33,8±03	28,1±02
Активна кислотність, рН	18	6,4±02	6,4±02	6,8±03	6,2±01	6,1±01	6,3±02
	24	6,1±01	6,5±02	6,7±02	6,2±01	6,1±01	6,2±01
	30	6,0±01	6,4±02	6,7±03	6,1±01	6,0±01	6,2±01
Калорійність 1 кг, МДж	18	4,4	4,3	4,5	4,2	4,3	4,1
	24	4,9	4,5	4,7	4,2	4,4	4,2
	30	5,0	4,8	5,1	4,3	4,5	4,3

частини і пашина та 3 сорт – заріз і голяшка (передня і задня). Середній сортовий вихід яловичини на кістках у досліді по всіх групах бугайців був відповідно 83, 12 і 5%. Вихід вищих сортів м'яса в кожному віковому періоді тварин випереджав загальний вихід м'якоті. Така тенденція є бажаною для споживача і підприємств м'ясопереробної промисловості. За сортовим розрубом найкращі туші бугайців у 24-місячному віці, хоча і у 2,5 роки яловичина мала високі технологічні показники. Значно поступалося м'ясо сірої української і української молочної порід, що можна пояснити направленістю їх продуктивності.

Харчова та енергетична цінність істівних частин тіла з віком тварин зростає [2] за рахунок зменшення доли вологи і відповідного збільшення сухої речовини і в першу чергу, жиру (табл. 1).

Інтенсивність ліпогенезу збільшувалась до 2,5-річного віку порівняно з 18-місячним віком по всіх групах відзначався ріст на 17-19%, крім абердин-ангусів, які вже у 1,5-річному віці мали найбільше накопичення жиру. Жир є структурним

компонентом протоплазми всіх клітин і джерелом енергії та виконує захисні, опірні та теплозберігаючі функції, які з віком збільшуються [7]. Він впливає на смак і запах м'яса і визначає рівень засвоєння його організмом людини. В жирі тварини резервують вітаміни А і Д. У його складі насичені і ненасичені жирні кислоти надають аромату м'ясу при термічній обробці. Жирова тканина – це одне з водяних депо, за рахунок чого поліпшуються кулінарні властивості м'яса. За відношенням вологи і жиру визначали стиглість м'яса, яке вже у 18-місячному віці у абердин-ангусів було «пережирним» (показник більше 30%), у санта-гертрудів, сименталів і української чорно-рябої молочної порід – помірно жирне (20-25%), а у світлих аквітанів і сірої української порід – не жирне (менше 18%). З віком тварин всіх піддослідних груп цей показник збільшується.

Особливу цінність має міжм'язовий і внутрішньом'язовий жир, який надає яловичині аромату, соковитості і ніжності [5]. М'ясо з такими жировими прожилками називається «мармуро-

вим» і дорого коштує на світовому ринку. Його частка у бугайців м'ясних порід коливалась на рівні 1,4-1,7%, у комбінованих і молочних – утричі менше тому, що в них жир відкладався, в основному, під шкірою (полив).

Маса білка в туші з віком тварин теж зростає, але питома вага його поступово зменшується (крім симентальської породи). Внутрішньоклітинні білки саркоплазми і міофібрили (актоміозин, міоген, міоальбумін, глобулін) повноцінні через наявність незамінних амінокислот. Білки сарколеми у складі сполучної тканини не мають деяких незамінних амінокислот (триптофану), тоді як у білку сполучної тканини (колагені) до 14% припадає на заміну амінокислоту – оксіпролін, яка відсутня у повноцінних білках м'яса. У зв'язку з цим склад повноцінних білків визначали за кількістю триптофану, а неповноцінних – оксіпроліну.

Важливим критерієм біологічної цінності м'яса є білково-якісний показник [1]. У м'ясі піддослідних бугайців виявлена тенденція до збільшення з їх віком оксіпроліну при практично незмінній кількості триптофану без значних порідних особливостей. Але однозначно, м'якоть туш усіх дослідних груп більш приваблива у 18-місячному віці, ніж у 24 і 30 місяців. За рахунок зростання вмісту оксіпроліну яловичина дорослих бугайців не така ніжна, як молодих, тому біологічна повноцінність останніх вища.

Ніжність є одним з основних споживацьких показників м'яса (табл. 2). Її зниження у процесі післязабійного очочення тіла і дозрівання м'яса пов'язане із зміною розчинності фібрилярних білків м'язового волокна і їх здатністю зв'язувати воду протоплазми клітини [8]. Між змістом міозину, актину та актиноміозинового комплексу і ніжністю м'яса виявлена позитивна кореляція (0,6-0,7). Цей процес має породну і вікову відзнаку. У м'язових протеїнах після забою тварин відбуваються також істотні зміни. Безпосередньо після забою м'ясо було ніжне, у процесі очочення воно грубіло, а потім після 50-55 годин знов стало ніжним через позитивний вплив глікогену, який переходить у молочну кислоту, а вона розм'якшує внутрішньом'язову сполучну тканину. Розщеплюваність колагену знижується з віком тварин і м'ясо стає жорсткіше. Тому більш ніжним було м'ясо забитих тварин у 18-місячному віці. Але якість яловичини і у 30-місячному віці бугайців залишалась високою.

Не менш важлива властивість - соковитість, яка також визначає смак м'яса [3]. Вона зумовлюється двома факторами – вологозв'язуючою здатністю, або вологомісткістю і наявністю в ньому внутрішньом'язового жиру – чим більше у м'ясі

жиру, тим вологомісткість нижча. Яловичина, яка мала більше зв'язаної води, втрачала менше соку (вологи) при тепловій обробці. З віком тварин усіх піддослідних груп збільшується вологомісткість і знижується уварювання.

У всі вікові періоди тварин водно-м'ясна витяжка мала слабко-кисле середовище, що вказує на придатність м'яса дослідних бугайців при забої у будь-якому віці як до кулінарної обробки, так і тривалого зберігання (при відповідній низькій температурі).

#### **Висновки**

1. Бугайці всіх порід худоби, яких розводять у степовій зоні України можуть бути вагомим джерелом якісної яловичини на споживчому ринку.

2. За морфологічним складом туш, якісною оцінкою і технологічними властивостями яловичини в усі досліджувані вікові періоди переважають бугайці м'ясних порід худоби.

3. Враховуючи співвідношення білок : жир і білково-якісний показник яловичини, доцільно в умовах сухого жаркого клімату Дніпропетровщини бугайців абердин-ангуської породи забивати у 18-місячному, світлої аквітанської і санта-гертруда – у 24, а симентальської, сірої української і української чорно-рябої молочних порід – у 30-місячному віці.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. *Доротюк Э.Н. Сравнительное изучение роста, развития и мясной продуктивности бычков специализированных мясных пород на Южном Урале. – Оренбург, 1975. – 189 с.*
2. *Козырь В.С. Формирование мясной продуктивности крупного рогатого скота. – К.: Урожай, 1992. – 204 с.*
3. *Миниш Г., Фокс Д. Производство говядины в США. – М.: Агрпромиздат, 1986. – 414 с.*
4. *Справочник по качеству продуктов животноводства. – М.: Агрпромиздат, 1986. – 281 с.*
5. *Винничук Д.Т., Сирацкий Й.З., Шаран П.И. Оценка создаваемых типов и пород крупного рогатого скота на Украине. – К.: УкрНИИТИ, 1991. – 181 с.*
6. *Дмитриев Н.Г. Породы скота по странам мира. – Л.: Колос, 1978. – 251 с.*
7. *Свечин К.Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных. – К.: Урожай, 1976. – 54 с.*
8. *Гейко А.А. Мясная продуктивность крупного рогатого скота и качество говядины. – Минск.: Урожай, 1971. – 208 с.*