

## ВПЛИВ НОВОЇ РЕСУРСООЩАДНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ УТРИМАННЯ НА ЯКІСТЬ М'ЯСА БУГАЙЦІВ

**І. О. ЛАСТОВСЬКА**, молодший науковий співробітник\*

*Білоцерківський національний аграрний університет*

*E-mail: irinalastovska85@gmail.com*

**Анотація.** В матеріалах публікації відображаються результати досліджень забійних якостей, морфологічного складу туші, сортність відрубів м'яса бугайців віком 17 місяців чорно-рябої молочної, симентальської та волинської м'ясної порід, що утримувались в умовах нової ресурсоощадної технології виробництва яловичини за зонного розміщення тварин в реконструйованих приміщеннях.

Встановлено, що за однакових умов утримання бичків різних порідкращими забійними показниками характеризувались тварини волинської м'ясної породи. Вони мали забійний вихід 61,6 %, від яких було отримано масу парної туші 303,1 кг ( $P \geq 0,999$ ), що на 12 % ( $P \geq 0,999$ ) більше порівняно з бичками чорно-рябої молочної худоби і на 4 % із бичками симентальської породи. За хімічним складом середньої проби м'яса бугайці чорно-рябої молочної і волинської м'ясної порід переважали тварин, симентальської породи, оскільки мали менший вміст жиру.

**Ключові слова:** бугайці, маса туші, забійний вихід, відруби туші, найдовший м'яз спини, середня проба м'яса, волога, білок, жир

В останні роки в Україні значно знизилось виробництво яловичини, що обумовлено як зменшенням поголів'я великої рогатої худоби, так і недосконаліми технологіями виробництва [1, с. 212]. Інтенсифікація виробництва яловичини потребує використання прогресивних технологій [3, с. 258; 4, с. 2] У зв'язку з цим розробка нових ресурсоощадних технологій виробництва яловичини є актуальною як з наукової, так і практичної точки зору [8, с 76]

Вітчизняні вчені протягом багатьох років досліджували питання збільшення виробництва яловичини в господарствах України за різних умов утримання, годівлі, з використанням різних порід тощо. Проблему виробництва яловичини всебічно вивчали такі вчені як, А. М. Угнівенко, В. І. Костенко,

---

\* Науковий керівник—доктор сільськогосподарських наук, професор М.М. Луценко

Т. В. Підпала, О. Л. Польова, О. А. Орхидовська, але своєї актуальності це питання не втрачає і до сьогодні. В зв'язку з цим нами розроблена ресурсоощадна технологія виробництва яловичини для реконструйованих приміщень із зонним розміщенням тварин, яка впроваджена під час нового будівництва відгодівельної ферми. Проведені дослідження підтвердили її високу ефективність.

**Мета дослідження**– вивчити забійні якості і хімічний склад м'яса дослідних бугайців різних порід.

**Матеріали і методика дослідження.** Дослідження проводили в умовах ТОВ «Агробіф» Київської області. В процесі вирощування відгодівельного молодняку використовували такі елементи ресурсоощадної технології як, безприв'язне утримання в реконструйованих приміщеннях, зонне розміщення тварин, використання ресурсоощадної системи забезпечення мікроклімату, використання нових систем приготування і випоювання заміників молока, однотипна годівля. Для вивчення забійних якостей і хімічного складу середньої проби м'яса та найдовшого м'яза спини в досліді було сформовано три групи бичків порід– чорно-рябої молочної, симентальської та волинської. Контрольний забій проводили у віці 17 місяців на м'ясокомбінаті. Водночас визначали передзабійну живу масу, забійний вихід, забійну масу, масу охолодженої напівтуші та коефіцієнт м'ясності за загальноприйнятими методиками. Для дослідження хімічного складу м'яса відбирали середню пробу без поверхневого жиру та сполучної тканини. Зразки відбирали з ділянки між 11-13 ребрами. Хімічний склад м'яса визначали в лабораторії аналізу кормів та продукції тваринництва БНАУ. Статистичну обробку проводили за методикою Н. А. Плохінського[5].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Про м'ясну продуктивність тварин за життя можна судити за живою масою і вгодованістю. Однак ці показники не дають повного уявлення про м'ясну продуктивність та якість м'яса. Під якістю м'яса і поживною цінністю мають на увазі хімічний склад м'якотної частини, до складу якої входить м'язова, сполучна та жирова

тканини. Хімічний склад, енергетична цінність, засвоюваність, смакові якості та інші якості м'яса в основному залежать від співвідношення цих тканин. Кількісний і якісний склад частин туші тварини обумовлені вгодованістю, віком, породою, статтю, умовами годівлі та утримання [2, с. 8; 6, с. 1]. М'ясна продуктивність в деякій мірі доповнюється його якісною характеристикою, а саме харчовою цінністю та хімічним складом м'яса [7, с. 93]. З морфологічних показників якості м'яса основним є м'язова і жирова тканини, які складаються з води, жиру, золи та інших речовин. Чим більше в м'ясі м'язової тканини, тим більша поживність його як білкового продукту тваринного походження. Білки м'язової тканини повноцінні, адже містять майже всі незамінні амінокислоти, які необхідні для життєдіяльності людини. Залежно від кількості жирових відкладень визначається ступінь вгодованості туші [7, с.93]. Внутрішньом'язовий жир робить м'ясо соковитим, ніжним, поліпшує смакові якості та підвищує його харчову цінність. Проте, великий вміст жиру погіршує смак і кулінарні властивості м'яса. Вміст води у м'ясі коливається в межах 47-80 % і залежить від виду тварин, віку, вгодованості та інших факторів. У м'ясі дорослих тварин менше води, ніж у м'ясі молодняка. Як відомо, вміст води у м'ясі надає йому відповідних смакових якостей та ніжності.

Результати з оцінки забійних показників бичків різних порід представлені в таблиці 1.

### 1. Забійні показники бичків різних порід, (M±m, n=11)

Ознака	контрольна (чорно-ряба молочна)	I - дослідна (симентальська)	II – дослідна (волинська м'ясна)
Фактична жива маса, кг	500,9±3,49	511,9±2,17*	524,9±2,38***
Жива маса після голодної витримки, кг	494,4±3,25	503,7±2,11*	515,5±2,25***
Маса парної туші, кг	266,1±3,27	288,9±1,43***	303,1±1,81***
Вихід парної туші, %	53,8±0,559	57,4±0,334***	58,8±0,354***
Забійна маса, кг	278,5±3,36	302,5±1,63***	317,3±1,76***
Забійний вихід, %	56,3±0,568	60,1±0,337***	61,6±0,347***
Внутрішній жир, кг	12,4±0,2	13,6±0,40*	14,3±0,28***
Внутрішній жир, %	2,5±0,042	2,7±0,067*	2,7±0,053*

Примітка: \*  $P \geq 0,95$ ; \*\*\*  $P \geq 0,999$

В процесі досліджень встановлено, що середня жива маса після голодної витримки тварин чорно-рябої породи була меншою, ніж у тварин симентальської породи на 9,3 кг, або 1,88 % ( $P \geq 0,95$ ) та на 21,1 кг або 4,26 % ( $P \geq 0,999$ ) порівняно із тваринами волинської м'ясної породи. В тушах молоднякучорно-рябої породи міститься також менше внутрішнього жиру, порівняно із тваринами симентальської породи на 9,67 % ( $P \geq 0,95$ ), а волинської м'ясної групи на 15,32 % ( $P \geq 0,999$ ).

Одним з якісних показників, що характеризують м'ясну продуктивність тварин, є морфологічний склад туші. Загальна маса туші ще не дає повної характеристики поживної цінності і не відображає тих глибоких змін, які відбуваються під впливом генотипу. Тому, для отримання більш точної картини змін, що відбуваються в тушах молодняку, необхідно знати їх морфологічний склад, який значною мірою характеризує м'ясні якості. Як відомо, найбільш цінними компонентами туші є м'язова і жирова тканина. Чим більше в туші м'якоті і менше кісток, хрящів і сухожиль, тим вище харчові якості м'яса. Результати з оцінки морфологічного складу туші представлені в таблиці 2.

## 2. Морфологічний склад туші ( $M \pm m$ , $n=11$ )

Ознака	контрольна (чорно-ряба молочна)	I - дослідна (симентальська)	II – дослідна (волинська м'ясна)
Маса охолодженої напівтуші, кг	137,8 $\pm$ 1,66	149,8 $\pm$ 0,81***	157,2 $\pm$ 0,88***
Маса м'якоті, кг	107,2 $\pm$ 1,45	118,0 $\pm$ 0,72***	125,0 $\pm$ 0,81***
Маса м'якоті, %	77,8 $\pm$ 0,247	78,8 $\pm$ 0,240	79,6 $\pm$ 0,148*
Маса кісток, кг	25,5 $\pm$ 0,36	26,6 $\pm$ 0,31*	27,0 $\pm$ 0,16***
Маса кісток, %	18,6 $\pm$ 0,242	17,7 $\pm$ 0,195**	17,2 $\pm$ 0,090***
Маса хрящів і сухожиль, кг	5,0 $\pm$ 0,243	5,2 $\pm$ 0,237	5,2 $\pm$ 0,139
Маса хрящів і сухожиль, %	3,7 $\pm$ 0,157	3,5 $\pm$ 0,154	3,3 $\pm$ 0,084*
Коефіцієнт м'ясності	4,2 $\pm$ 0,075	4,45 $\pm$ 0,061*	4,6 $\pm$ 0,033***

Примітка: \*  $P \geq 0,95$ ; \*\*  $P \geq 0,99$ ; \*\*\*  $P \geq 0,999$

Вивчення морфологічного складу напівтуші показало, що тварини волинської м'ясної породи мали більше м'якоті. Порівняно із тваринами чорно-рябої породи, тварини симентальської породи мали більше м'якоті на 10,07 % ( $P \geq 0,999$ ), а волинської м'ясної – 16,6 % ( $P \geq 0,999$ ). Найкраще співвідношення

м'якоті і кісток виражене індексом м'ясності. Різниця чорно-рябої породи із симентальською становить 5,95 % ( $P \geq 0,95$ ), а з волинською м'ясною – 7,69 % ( $P \geq 0,999$ ).

### 3. Відруби туш дослідних бичків ( $M \pm m$ , $n=11$ )

Ознака	контрольна (чорно-ряба молочна)	I – дослідна (симентальська)	II – дослідна (волинська м'ясна)
Відруби I сорту:			
кг	237,6 $\pm$ 2,90	258,8 $\pm$ 1,44***	274,7 $\pm$ 1,63***
%	89,6 $\pm$ 0,216	89,9 $\pm$ 0,099	90,9 $\pm$ 0,677
Відруби II сорту:			
кг	18,0 $\pm$ 0,44	18,7 $\pm$ 0,32	18,1 $\pm$ 0,53
%	6,8 $\pm$ 0,120	6,5 $\pm$ 0,096	5,9 $\pm$ 0,173***
Відруби III сорту:			
кг	9,5 $\pm$ 0,503	9,9 $\pm$ 0,285	9,3 $\pm$ 0,253
%	3,6 $\pm$ 0,183	3,5 $\pm$ 0,093	3,1 $\pm$ 0,076

Примітка: \*  $P \geq 0,95$ ; \*\*\*  $P \geq 0,999$

Маса відрубів I сорту була більшою у тварин волинської м'ясної породи і склала 37,1 кг або 15,61% порівняно з чорно-рябою породою та на 21,1 кг або 8,92 % порівняно із симентальською породою. Відсоток виходу відрубів II сорту був вищий у тварин чорно-рябої породи порівняно із симентальською та волинською м'ясною відповідно на 0,3 % та 0,9 %.

Якість м'яса залежить від його фізико-хімічних показників, тому було вивчено його хімічний склад, а саме: вміст вологи, білка, жиру, золи із середньої проби м'яса та найдовшого м'яза спини (табл. 4).

### 4. Хімічний склад середньої проби м'яса піддослідних бичків, % ( $M \pm m$ , $n=3$ )

Ознака	контрольна (чорно-ряба молочна)	I – дослідна (симентальська)	II – дослідна (волинська м'ясна)
Волога	70,0 $\pm$ 0,36	66,64 $\pm$ 0,40**	66,98 $\pm$ 0,15**
Білок	17,36 $\pm$ 0,19	18,54 $\pm$ 0,27*	19,74 $\pm$ 0,32*
Жир	11,7 $\pm$ 0,17	13,6 $\pm$ 0,14***	12,27 $\pm$ 0,17
Зола	0,94 $\pm$ 0,03	1,18 $\pm$ 0,13	1,02 $\pm$ 0,04
Співвідношення білок: жир	1,48:1	1,36:1	1,61:1

Примітка: \*  $P \geq 0,95$ ; \*\*  $P \geq 0,99$ ; \*\*\*  $P \geq 0,999$

Аналізуючи дані хімічного складу середньої проби м'яса піддослідних тварин, можна зробити висновок, що найбільша кількість вологи міститься в

зразках від тварин чорно-рябої породи, що на 3,36 % ( $P \geq 0,99$ ) менше порівняно із симентальською породою та на 3,02 % ( $P \geq 0,99$ ) порівняно з волинською м'ясною породою. Вміст білка у тварин волинської м'ясної породи 19,74 %, що більше на 2,38 % ( $P \geq 0,95$ ) порівняно з чорно-рябою та на 1,2 % ( $P \geq 0,95$ ) порівняно із симентальською породою. В м'ясі тварин чорно-рябої і волинської м'ясної порід вміст жиру був менший ніж у тварин симентальської породи на 13,6 % ( $P \geq 0,999$ ) і становив відповідно 1,9 % та 1,33 %.

Найбільш цінним є м'ясо з великою кількістю сухої речовини, оскільки в ній містяться всі мінеральні та органічні поєднання. В сухій речовині білки і жири – це компоненти, концентрація і співвідношення яких найбільш цінні. Білок – важливе джерело незамінних амінокислот тваринного походження, що людина додає до свого раціону.

Волога, що містилась в зразках відібраних із найдовшого м'яза спини не була статистично достовірною. Найвищий показник мали зразки тварин симентальської породи (75,06 %), що менше на 0,33 % порівняно з чорно-рябою породою та 0,58 % – з волинською м'ясною породою. Відсоток білка у м'ясі тварин волинської м'ясної породи був 21,86 %, що на 1,69 % ( $P \geq 0,99$ ) більше порівняно із симентальською та на 0,15 % порівняно з чорно-рябою породами. Тварини симентальської породи переважали своїх одноліток за показником вмісту жиру 3,69 % ( $P \geq 0,99$ ) на 1,15 % відносно чорно-рябої та на 1,11 % тварин волинської м'ясної породи.

#### **5. Хімічний склад найдовшого м'яза спини піддослідних бичків, % ( $M \pm m$ , $n=3$ )**

Ознака	контрольна (чорно-ряба молочна)	I – дослідна (симентальська)	II – дослідна (волинська м'ясна)
Волога	74,73±0,36	75,06±0,15	74,48±0,22
Білок	21,71±0,15	20,17±0,12**	21,86±0,18
Жир	2,54±0,08	3,69±0,14**	2,58±0,02
Зола	1,02±0,04	1,08±0,01	1,08±0,02
Співвідношення білок : жир	8,54:1	5,46:1	5,92:1

Примітка: \*\*  $P \geq 0,99$

Важливе значення в характеристиці яловичини займає співвідношення жиру до білку, згідно вимог відношення повинно становити 1:1, тому що чим більша кількість молекул жиру тим ніжним і соковитим буде продукт.

**Висновки та перспективиподальших досліджень.** Таким чином, проведені нами дослідження свідчать про те, що якісні і кількісні показники м'яса усіх груп тварин знаходиться на хорошому рівні. Найкращими показниками характеризувались тварини волинської м'ясної породи, які мали забійний вихід 61,6 % і коефіцієнт м'ясності 4,6. Подальші дослідження будуть спрямовані на дослідження забійних показників тварин, що утримувались в новозбудованих приміщеннях.

### Список літератури

1. Дацко, О. Б. Аналіз виробництва та споживання м'яса на одну особу в Україні [Текст] / О. Б. Дацко. // Науковий вісник НЛТУУ. – 2013. – №23. – С. 212-217.
2. Маркова, И. В. Сравнительная оценка мясной продуктивности и качества мяса бычков различных пород [Текст] / И. Маркова. // Мясное и молочное скотоводство. – 2013. – №5. – С. 8-10.
3. Орхидовська, О. А. Виробництво яловичини за різними технологіями [Текст] / О. А. Орхидовська. // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького. – 2015. – №3. – С. 255-261.
4. Підпала, Т. Інтенсивна відгодівля бугайців молочних порід / [Текст] Т. Підпала, Н. Гребенюк. // Тваринництво України. – 2014. – №12. – С. 2-6.
5. Плохинский, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников [Текст] / Н. А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
6. Польова, О. Л. Оцінка ефективності виробництва за рівнем енергоощадності реконструкції тваринницьких будівель [Електронний ресурс] / О. Л. Польова // Ефективна економіка. – 2009. – Режим доступу до ресурсу: [www.economy.nayka.com.ua](http://www.economy.nayka.com.ua).
7. Угнівенко, А. М. Спеціалізоване м'ясне скотарство: Навчальне видання. / А. М. Угнівенко, В. І. Костенко, Ю. І. Чернявський. – Київ: Вища освіта, 2006. – 303 с.
8. Угнівенко, А. М. Шляхи вирішення проблеми виробництва яловичини в Україні [Текст] / А. М. Угнівенко. // Біоресурси і природокористування. – 2013. – № 5. – С. 76-84.

### References

1. Datsko, O. B. (2013) Analiz vyrobnytstva ta spozhyvannia miasa na odnu osobu v Ukraini [Analysis of production and consumption of meat per person in Ukraine]. Naukovyi visnyk NLTUU, 23, 212–217.

2. Markova, Y. V. (2013) Sravnytelnaia otsenka miasnoi produktyvnosti y kachestva miasa bychkov razlychnykh porod [Comparative evaluation of meat consumption and meat quality of calves of different breeds]. Miasnoe y molochnoe skotovodstvo, 5, 8–10.
3. Orkhidovska, O. A. (2015) Vyrobnytstvo yalovychyny za riznymy tekhnolohiiamy [Beef production by different technologies]. Naukovyi visnyk LNUVMBT im. S.Z. Hzhyskoho, 3, 255–261.
4. Pidpala, T. (2014) Intensyvna vidhodivlia buhaitsiv molochnykh porid [Intensive fattening of calves of dairy breeds]. Tvarynnytstvo Ukrainy, 12, 2–6.
5. Plokhynskiy, N.A. (1969) Rukovodstvo po byometryy dlia zootekhnikov [Guide to biometrics for livestock specialists]. Kolos, 256.
6. Pol'ova, O. L. (2009) Otsinka efektyvnosti vyrobnytstva za rivnem enerhooshchadnosti rekonstruktsiyi tvarynnyts'kykh budivel' [Evaluation of the efficiency of production on the level of energy saving reconstruction of livestock buildings]. Efektyvna ekonomika - Efficient economy. Retrieved from: <http://www.economy.nayka.com.ua>
7. Uhnivenko A. M., Kostenko V. I., Cherniavskiy Iu. I. (2006) Spetsializovane miasne skotarstvo [Specialized beef cattle] Kyiv, Vyshcha osvita, 303.
8. Uhnivenko, A. M. (2013) Shliakhy vyrishennia problem vyrobnytstva yalovychyny v Ukraini [Solutions to problems of beef production in Ukraine]. Bioresursy i pryrodokorystuvannia, 5, 76–84.

## **ВЛИЯНИЕ НОВОЙ РЕСУРСОЭКОНОМНОЙ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ НА КАЧЕСТВО МЯСА БЫЧКОВ**

**И. А. Ластовская**

***Аннотация.** В материалах публикации отражаются результаты исследований убойных качеств, морфологического состава туши, сортность отрубов мяса бычков в возрасте 17 месяцев черно-пёстрой молочной, симментальской и волынской мясной породы, которые содержались в условиях новой ресурсосберегающей технологии производства говядины с зонным размещением животных в реконструированных помещениях.*

*Установлено, что при одинаковых условиях содержания бычков разных пород лучшими убойными показателями характеризовались животные волынской мясной породы. Они имели убойный выход 61,6 %, от которых было получена масса парной туши 303,1 кг ( $P \geq 0,999$ ), что на 12 % ( $P \geq 0,999$ ) больше по сравнению с бычками черно-рябой молочной породы и на 4 % с бычками симментальской породы. По химическому составу средней пробы мяса бычки черно-рябой молочной и волынской мясной породы превосходили животных симментальской породы, поскольку имели меньшее содержание жира.*

***Ключевые слова:** бычки, масса туши, убойный выход, отруба туши, длинный мышца спины, средняя проба мяса, влага, белок, жир*



# THE IMPACT OF NEW RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES KEEPING QUALITY OF MEAT CALVES

I. O. Lastovska

**Abstract.** *The publication reflects the results of research lethal qualities of the morphological composition of the carcass, the quality of the cuts of meat bull-calves at the age of 17 months black-and-white breast, Simmental and Volyn meat breeds that were contained in the new resourceusage technology of beef production for conditioning the placement of animals in the reconstructed areas.*

*It is established that under identical conditions of calves of different breeds slaughter the best performance was characterized by animals Volyn meat breed. They had a carcass yield of 61.6 %, from which was obtained the mass of steam carcass 303,1 kg ( $P \geq 0,999$ ), 12 % ( $P \geq 0,999$ ) in comparison with bulls of black-and-white dairy cattle and 4% of bulls of Simmental breed. Chemical composition of average samples of meat bull-calves of black-motley dairy and Volyn meat breeds was dominated by animals of Simmental breed, because they had less fat content.*

**Key words:** *bulls, carcass weight, slaughter yield, carcass cuts, long muscle of a back, the average fineness of the meat, moisture, protein, fat*