

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Майборода, Ю. Інтенсифікація процесів структуроутворення молочно рослинних композицій при виробництві спрейдів. *Продовольчі ресурси*. Вип. 9.17. 2021. С. 88-95.
2. Romanchuk I.O., Minorova A. V., Krushelnytska N. L. Physico-chemical composition and technological properties of milk dimerized synthesis, received by membrane methods. *Agricultural science and practice* Vol. 5, No. 3, 2018. P. 33-39.
3. Пелих В., Шишман В, Ушакова С. Особливості виробництва м'яких сирів з використанням рослинної клітковини. Таврійський науковий вісник. Вип. 122. Херсон, 2021. С. 258-262 DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.122.38>
4. Ведмеденко О., Суравицький П. Сучасний стан молочної промисловості в Україні. Актуальні питання харчової промисловості та перспективи розвитку галузі. Херсон, 2021. С. 110–112.
5. Левченко М.В., Калашник О.В., Кіреєв О.Є. та ін. Вплив технології доїння та первинної обробки на якість молока. Таврійський науковий вісник. Херсон, 2020. № 115. С. 172–177.
6. Федулова І. Ринок молочної продукції України: можливості та загрози. *Товари і ринки*. 2018. No 1. С. 15-27.
7. Поліщук Г. Є., Грек О. В., Скорченко Т. А. та ін. Технологія молочних продуктів : підручник. М-во освіти і науки України, Нац. ун-т харч. технол. Київ : НУХТ, 2013. 502 с
8. Проект "Північна Карелія": як смертність фінів від серцево-судинних захворювань знизили в 7 разів, або плюс 13 років здоров'я. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://solena.ua/history/project-north-karelia/>
9. ДСТУ 3662:2018 Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови. 17 с.
10. ДСТУ 4445:2005 Спреди та суміші жирові. Загальні технічні умови. Зі змінами та поправками. 18 с.

УДК 636.2.082

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.134.41>**ЗАБІЙНІ ТА М'ЯСНІ ПОКАЗНИКИ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ
М'ЯСНОГО НАПРЯМКУ ПРОДУКТИВНОСТІ****Ушакова С.В.** – к.с.-г.н.,старший викладач кафедри технологій переробки та зберігання
сільськогосподарської продукції,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

М'ясникевич Н.А. – магістр біолого-технологічного факультету,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

У статті розглянуто питання збереження м'ясної продукції в умовах нестабільності в галузі продовольчої безпеки. Метою досліджень було оцінити забійні та м'ясні показники бичків абердин-ангуської породи у 18-місячному віці, оцінити якість великошматкових продуктів під дією розсолу та вакуумної упаковки. Збереження споживчих характеристик даних продуктів протягом всього терміну їх зберігання можливе за рахунок пакування під вакуумом. Передзабійну живу масу визначали після 24-годинної голодної витримки. Для оцінки м'ясності тварин визначали індекс м'ясності, який вираховували як відношення маси м'якоті та жирової тканини до маси кісток. Великошматкові

напівфабрикати у парному та охолодженому стані піддавались витримці у розсолі (2 кг солі на 100 л рідини), масажуванню та були упаковані у вакуум. Результати показали, що під час забою тварин від передзайіною живою масою масою 535,8 кг можна отримати забійний вихід туші на рівні 62,7%, а вихід туші – 60,5%. Тварини абердин-ангуської породи характеризуються великим вмістом м'якуша і малим – кісток. М'ясо має крапцю, ніж у інших порід виражену мрамуровість. Парне м'ясо втратило більше вологи під час зберігання. Так, втрати вологи зразків із парного м'яса, за час від витримки у розсолі до часу визначення показника після зберігання у вакуумі, склали 8,9%, а у зразків із охолодженої сировини – 1,3%. Відповідно, залишки вологи між м'ясом та упакованням були найменші у сировині, яка попередньо була піддана охолодженню. Аналіз отриманих даних свідчить, що абердин-ангуська худоба характеризується високими забійними якістьями, має високий вихід м'якоті, коефіцієнт м'ясності та відмінні м'ясні показники. Попередньо охолоджена м'ясна сировина показала кращі результати щодо втрати вологи під час зберігання у вакуумі. Використовувати для одержання якісних великошматкових натуральних м'ясних напівфабрикатів, сировину піддану попередньому охолодженню є доцільним.

Ключові слова: велика рогата худоба, абердин-ангуська порода, м'ясо, волога, рН.

Ushakova S.V., Myasnikovich N.A. Slaughter and meat indicators of cattle in the meat direction of productivity

The article discusses the issue of preserving meat products in conditions of instability in the field of food security. The purpose of the research was to evaluate the slaughter and meat parameters of Aberdeen-Angus steers at the age of 18 months, to evaluate the quality of bulk products under the influence of brine and vacuum packaging. Preservation of the consumer characteristics of these products during their entire storage period is possible due to vacuum packaging. Pre-slaughter live weight was determined after a 24-hour fasting period. To assess the meatiness of animals, the meatiness index was determined, which was calculated as the ratio of the mass of pulp and fatty tissue to the mass of bones. Large pieces of semi-finished products in a steamed and cooled state were exposed to aging in brine (2 kg of salt per 100 liters of liquid), massaging and were packed in a vacuum. The results of the slaughter showed that during the slaughter of animals with a pre-slaughter live weight of 535.8 kg, it is possible to obtain a carcass yield of 62.7%, and a carcass yield of 60.5%. Animals of the Aberdeen-Angus breed are characterized by a large content of pulp and a small amount of bones. The meat has better marbling than in other breeds. Steamed meat lost more moisture during storage. Thus, the moisture loss of samples from steamed meat during the time from exposure in brine to the time of determination of the indicator after storage in a vacuum amounted to 8.9%, and for samples from chilled raw materials – 1.3%. Accordingly, the remaining moisture between the meat and the packaging was the smallest in the raw material that was previously subjected to cooling. The analysis of the obtained data shows that Aberdeen-Angus cattle are characterized by high slaughter qualities, have a high yield of pulp, meatiness coefficient and excellent meat indicators. Pre-chilled raw meat showed better results in terms of moisture loss during vacuum storage. It is advisable to use raw materials subjected to pre-cooling to obtain high-quality large-sized natural meat semi-finished products.

Key words: cattle, Aberdeen-Angus breed, meat, moisture, pH.

Постановка проблеми. Питання збереження м'ясної продукції в умовах сьогодення залишається актуальним і важливим, оскільки в країні відбулось руйнування інфраструктури, переривання постачання та існує нестабільність в галузі продовольчої безпеки. У таких ситуаціях збереження та доступ до харчових ресурсів, включаючи м'ясну продукцію, є актуальним та важливим питанням. Одним із факторів, що впливають на збереження охолодженого м'яса, є початковий вміст мікроорганізмів на його поверхні. Їх рівень залежить від санітарно-гігієнічного стану виробництва та технології забою тварин. Охолодження не може зупинити процес псування м'яса, воно лише уповільнює його [1-3].

При необхідності зберігання м'яса в охолодженому стані саме вид упаковки визначає, які види мікроорганізмів переважатимуть на поверхні м'яса. Зберігання охолодженого м'яса у вакуумній упаковці створює несприятливі умови для розвитку психротрофних аеробних мікроорганізмів і після розвакуування може настати дуже швидке псування продукту, часто з появою слизу та пігментації.

Важливим кроком у вирішенні даного питання може стати удосконалення систем забою та первинної обробки туш, а також використання використання розсолів для зберігання великошматкових напівфабрикатів у вакуумі [3-5].

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

До великошматкових безкісткових напівфабрикатів з яловичини відносять: довгий спинний м'яз, вирізку, тазостегнову частину, лопаткову, підлопаткову, грудну частину і покромку. Збереження споживчих характеристик даних продуктів протягом всього терміну їх зберігання можливе за рахунок пакування під вакуумом. Але для досягнення стабільних результатів слід враховувати дотримання гігієнічних вимог, низьких температурних режимів та мінімального часу на переробку і пакування, а також властивості самого продукту, показники активності води, рівня рН тощо [6, 7].

Одним із небажаних факторів, що призводить до зниження товарного виду продукту, зменшення терміну його реалізації, є виділення вологи з продукту, яка залишається між продуктом і плівкою, що також впливає на органолептичні показники продуктів. Для зниження даного ефекту при пакуванні готових м'ясопродуктів використовують пакування в вакуумні термозідальні матеріали (пакети, плівки). Дослідники встановили, що при чіткому входному контролю сировини, дотриманні санітарно-гігієнічних вимог, температурних режимів на стадіях підготовки сировини, виробництва, пакування, транспортування і реалізації охолодженого м'яса та напівфабрикатів з нього обґрунтовані терміни зберігання дадуть можливість якісно організувати логістику при зберіганні й доставці продукції споживачам [8, 9].

Постановка завдання. Метою досліджень було оцінити забійні та м'ясні показники великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності, оцінити якість великошматкових продуктів під дією розсолу та вакуумної упаковки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дослідження були проведені у сільськогосподарському виробничому кооперативі «Родина» Одеської області, Білгород-Дністровського району та на кафедрі технологій виробництва та переробки сільськогосподарської продукції імені академіка В.Г. Пелиха Херсонського державного аграрно-економічного університету. Матеріалом дослідження було бички великої рогатої худоби породи абердин-ангуська та м'ясні напівфабрикати, одержані після забою у 18-місячному віці. Передзабійну живу масу визначали після 24-годинної голодної витримки. Для оцінки м'ясності тварин визначали індекс м'ясності, який вираховували як відношення маси м'якоті та жирової тканини до маси кісток. Великошматкові напівфабрикати у парному та охолодженому стані піддавались витримці у розсолі (2 кг солі на 100 л рідини), масажуванню та були упаковані у вакуум.

Найважливішими показниками при виробництві яловичини є жива маса тварин та забійний вихід, який характеризує кількість м'яса та м'ясні якості. Чим більша маса туші і кращий її морфологічний і хімічний склад, тим більша та краща якість отриманого м'яса [10]. Результати забою бичків показали, що під час забою тварин з передзабійною живою масою масою 535,8 кг можна отримати забійний вихід туші на рівні 62,7%, а вихід туші – 60,5%. (табл. 1).

Рекомендованим виходом туш щодо передзабійної живої маси для м'ясної худоби є показник, що дорівнює 58-60%, тому одержані результати свідчать про високий забійний вихід бичків досліджуваної породи. Високий забійний вихід абердин-ангусів досягається не тільки тониною кістяка, а й здатністю до ожиріння. Якість туш у значній мірі визначається співвідношенням у ній м'язової, жирової та кісткової тканин. Нами встановлено, що маса внутрішнього жиру

склала 12,4 кг. Фактичний вихід м'якотної частини від охолодженої напівтуші масою 161,2 кг, склав 131,4 кг, маса кісток і хрящів та сухожиль склала 26,0 кг та 3,7 кг відповідно. При цьому коефіцієнт м'якості був на рівні 5,1. Вихід даних продуктів показаний на рисунку 1.

Таблиця 1

Забійні якості бичків абердин-ангуської породи у 18-місячному віці (n=3)

Показник	Значення показника
Передзабійна жива маса, кг	535,8±3,2
Забійна маса, кг	336,2±4,1
Маса внутрішнього жиру, кг	12,4±0,3
Маса парної туші, кг	324,3±6,7
Забійний вихід, %	62,7
Вихід туші, %	60,5

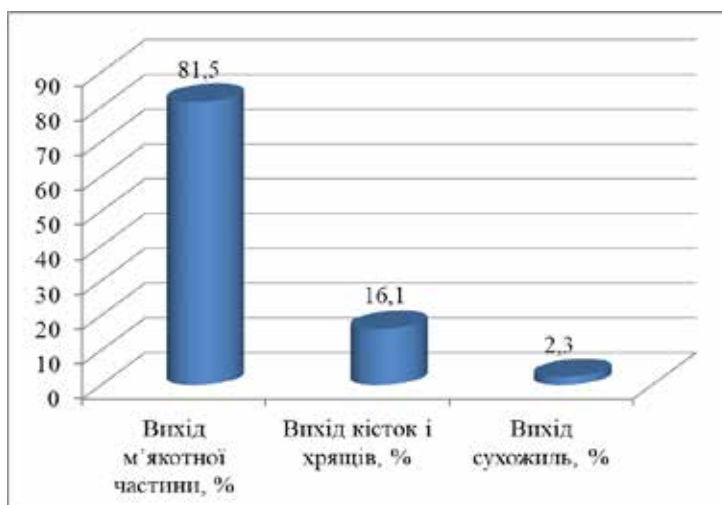


Рис. 1. Вихід продуктів, %

Тварини абердин-ангуської породи характеризуються великим вмістом м'якуша і малим – кісток. М'ясо має кращу, ніж у інших порід виражену мрамуровість. Після забою проведено обробку великошматкових натуральних напівфабрикатів та проведено дослідження фізикохімічних показників парної та охолодженої сировини, яка була піддана витримці у розсолі та зберігалась у вакуумі.

Так, парне м'ясо до обробки мало вологість 47,8%, що на 1,4% більше за показник охолодженої сировини (табл. 2).

Рівень рН був у межах 5,5...5,3. Після витримки у розсолі вологість м'яса підвищилась до 66,3% у м'ясі обробленому у парному стані та до 58,8% – у охолодженої сировині; різниця між даними варіантами склала 7,5%. Рівень рН збільшився у зразках обох варіантів сировини на 0,2. Напівфабрикати після масажування були піддані зберіганню у вакуумній упаковці. Після зберігання вологість обох зразків була майже однаковою 57,4...57,5%. Але ця тенденція показала, що парне м'ясо

втратило більше вологи під час зберігання. Так, втрати вологи зразків із парного м'яса, за час від витримки у розсолі до часу визначення показника після зберігання у вакуумі, склали 8,9%, а у зразків із охолодженої сировини – 1,3%. Відповідно, залишки вологи між м'ясом та упакованням були найменші у сировині, яка попередньо була піддана охолодженню.

Таблиця 2

Динаміка фізико-хімічних показників м'яса

Стан сировини	Показники			
	парне м'ясо		охолоджена сировина	
	вологість, %	pH	вологість, %	pH
До обробки	47,8±0,4	5,5±0,1	46,4±0,3	5,3±0,1
Після витримки у розсолі	66,3±0,2	5,7±0,2	58,8±0,3	5,5±0,1
Після зберігання у вакуумі	57,4±0,5	5,8±0,1	57,5±0,3	5,6±0,2

Висновки. Аналіз отриманих даних свідчить, що абердин-ангуська худоба характеризується високими забійними якістьми, має високий вихід м'якоті, коефіцієнт м'ясності та відмінні м'ясні показники. Попередньо охолоджена м'ясна сировина показала кращі результати щодо втрати вологи під час зберігання у вакуумі. Тому, рекомендуємо використовувати для одержання якісних великошматкових натуральних м'ясних напівфабрикатів, сировину піддану попередньому охолодженню.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Пасічний В.М., Храпачов О.В., Маринін А.І. Використання модифікованого газового середовища та вакуумування при пакуванні і зберіганні охолодженого м'яса та напівфабрикатів з нього. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. Т. 18, № 2(68). 2016. С. 68–72.
2. Усатенко Н.Ф., Крижська Т.А. Використання показника «активність води» в технології виробництва м'ясопродуктів. *Вісник аграрної науки*. № 5. 2012. С. 62–65.
3. Пелих В.Г., Ушакова С.В. Сахацька Є.А. Харчові волокна в технології м'ясних напівфабрикатів. *Інноваційні технології та підвищення ефективності виробництва харчових продуктів*. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. Умань, 2020. С. 145–148.
4. Канівець Х. О., Левченко М. В. Прогресивні технології забою та первинної обробки туш великої рогатої худоби. *Сучасні технології у тваринництві та рибництві: навколишнє середовище – виробництво продукції – екологічні проблеми*: збірник матеріалів 75-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції. К.: НУБіП України, 2021. С. 248–250.
5. Карпенко О.В., Козка Ю.О. Дослідження особливостей виробництва м'ясних виробів з яловичини. *Науково-інформаційний вісник біолого-технологічного факультету ХДАУ*. Херсон, 2020. С. 48–50.
6. Пасічний В.М., Храпачов О.В., Маринін А.І. Використання модифікованого газового середовища та вакуумування при пакуванні і зберіганні охолодженого м'яса та напівфабрикатів з нього. *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З. Гжицького*. Т. 18, № 2(68). 2016. С. 68–72.
7. Базар О. Перспективні види упаковки м'яса і напівфабрикатів. *Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання*. Матеріали IV Всеукраїнської студентської науково-технічної конференції, 2011, С. 5.

8. Храпачов О. В. Пакування під вакуумом як спосіб подовження термінів зберігання охолодженого м'яса та напівфабрикатів з нього. *Харчова промисловість*. Вип. 23. Київ: НУХТ, 2018, С. 88–94.
 9. Патент 108921 UA, МПК А23L 3/00, В65В 29/00 (2016.01) Спосіб виробництва м'яса яловичини за технологією "SOUSVIDE" / Арпуль О. В., Слободян О. П., Овсієнко К. В., Макаров М. А. ; заявник Національний університет харчових технологій. – № u 2015 12515 ; заявл. 18.12.2015 ; опубл. 10.08.2016, Бюл. № 15, 2016 р.
 10. Прудніков В., Доротюк Є., Цуканова М. М'ясна продуктивність корів різних ліній знам'янського внутрішньопородного типу поліської м'ясної породи. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. Випуск 4 т.3, ч. 2. 2011. С. 60–65.
-