

## ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРВИННОЇ ПЕРЕРОБКИ ЯЛОВИЧИХ ТУШ НА САНІТАРНУ ЯКІСТЬ М'ЯСА

**Ф.О. Ушаков - аспірант<sup>1</sup>, Ю.О. Чубов - професор**  
*Одеський державний аграрний університет*

*В процесі забою ВРХ і первинної обробки туш спостерігаються їх засіяння мікрофлорою, яке збільшується після кожного технологічного процесу. Вологий туалет сприяє збільшенню бактеріальної засіяності м'яса.*

**Ключові слова:** туша, мікрофлора, засіяність, вологий туалет.

**Вступ.** М'ясо сільськогосподарських тварин - основне джерело повноцінних білків, жирів, мінеральних речовин та вітамінів групи В у раціоні людини. Проте м'ясо являє не тільки корисну і необхідну їжу, але і добре середовище для розмноження мікроорганізмів, які в певних умовах викликають швидке його псування. Тому м'ясо може значно обсіменятись мікрофлорою в процесі первинної обробки туш, що набуває особливого значення при подальшій переробці м'яса, особливо при отриманні фаршу [1-3].

**Мета досліджень** – встановити вплив технологічних процесів первинної обробки туш на бактеріальну обсіменінність м'ясного фаршу, що використовується для виробництва ковбас.

**Матеріал і методика досліджень.** Об'єктом досліджень були туші, отримані від забою великої рогатої худоби безпосередньо на м'ясопереробних підприємствах віком від 24 до 36 місяців. Всього було досліджено 10 туш першої категорії вгодованності.

Дослідження проводили на малотонажному м'ясопереробному підприємстві з обсягом щоденного забою великої рогатої худоби, в середньому 10 голів. Було проведено дві серії дослідів. В першій вивчали бактеріальну обсіменінність яловичих туш, в залежності від впливу вологого туалету. В другій – вплив технологічного процесу на динаміку бактеріальної обсіменінності туш. Велику рогату худобу перед забоєм витримували 24 години без корму, поїння припиняли за 3 години до забою. Перед забоєм тварин оглядали з поголовною термометрією. У процесі первинної переробки туші досліджували на бактеріологічну засіяність. Проби відбирали від кожної туші з наступних місць: зовнішньої поверхні м'язів ший, поверхні туші в ділянках лопатки, спини, ребер, стегових м'язів, внутрішньої поверхні ребер та стегон. Відібрані проби досліджували в лабораторії кафедри ветсанекспертизи ОДАУ бактеріологічно на визначення загальної кількості мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, бактерій групи кишкової палички та сальмонел. Дослідження проводили згідно діючих класичних методик, що увійшли в держстандарти [4-8].

**Результати досліджень.** Проведеними дослідженнями встановлено (табл. 1), що найбільша засіяність мікрофлорою яловичих туш спостерігається на поверхні туш в ділянках ребер, черевної стінки, мечевидного хряща, скакального та путового суглобів.

**Таблиця 1**

**Бактеріальне засіяння яловичих туш у процесі технологічної обробки до і після вологого туалету, (M±m, n-5)**

N/p	Місця досліджень	Обсіменінність МАФА и М КУО на 1 см <sup>2</sup>		
		тис.		
		Без вологого туалету	З вологим туалетом	
к-ть	%			
1.	Зовнішня поверхня в ділянці: шії	1446,9±26,4	564,0±22,6	39,0
	лопатки	1100,0±18,2	570,0±21,4	51,8
	спини	204,0±12,3	510,0±18,2	250,0
	ребер	1126,0±17,4	536,0±16,4	47,7
	мечевидного хряща	2.112,0±18,2	782,0±12,6	37,0
	паху	816,0±16,2	464,0±15,2	56,8
	стегна	621,0±12,6	436,0±9,6	70,2
	скакального суглоба	2236,0±24,1	988,0±10,2	42,7
	путового суглоба	2022,0±21,6	843,0±11,6	41,6
	В середньому	-	-	70,7
2.	Внутрішня поверхня в ділянці: мечевидного хряща	512,0±10,0	492,0±11,2	96,0
	ребер	226,0±12,4	426,0±8,2	188,4
	стегна	309,0±9,2	494,0±10,6	159,8
	В середньому	-	-	148,0
3.	На поверхні розпилу туші	421,0±8,4	510,0±12,4	123,7
4.	В середньому по туші	-	-	114,1

З результатів досліджень, наведених в таблиці видно, що проведення вологого туалету зменшує бактеріальну обсіменінність тільки з поверхні туші на 28,9 – 61,0% в залежності від ділянки туші, але в середньому, зменшення бактеріальної обсіменінності не перевищує 29,3%. Вологий туалет сприяє рівномірному розповсюдженню мікрофлори зовні туші і збільшенню її на внутрішніх поверхнях. В цілому проведення вологого туалету сприяє збільшенню бактеріального обсіменіння туш на 14%.

Дослідженнями проведеними у другій серії дослідів встановлено (табл. 2), що обсіменіння мікрофлорою туш після кожного технологічного процесу, поступово збільшується. Особливо збільшення обсіменіння спостерігаються після зняття шкури та видалення внутрішніх органів.

Вологий туалет, який проводиться водопровідною водою за допомогою щіток сприяє зменшенню мікрофлори на поверхні туш на 50%. Проте, під час охолодження туш наявність вологіна їх поверхні сприяє розвитку мікроорганізмів і засіяність мікрофлорою туш, які надійшли в ковбасний цех була практично в 4 рази вища, в порівнянні з їх засіяністю до вологого туалету. Відсутність вологи на поверхні туш, без обробки їх вологим туалетом

була вища при надходженні на охолодження, але після охолодження і при надходженні в ковбасний цех обсіменінність поверхні туш була, практично, в три рази менша в порівнянні з тушами, яким проводили вологий туалет. З поверхні туш виділялись мезофільні аероби і факультативно-анаеробні мікроорганізми та бактерії групи кишкової палички. З товщі м'язів мікрофлора не виділялась.

В процесі обвалування м'ясо додатково обсіменялось мікрофлорою не тільки зовні але і в товщі м'язів. Обсіменіння було значно вище м'яса отриманого від туш, яким проводили вологий туалет.

Серологічною ідентифікацією з м'яса яловичих туш було виділено 32 культури бактерій групи кишкової палички, з яких типовано 28 (87,9%) культур, які були віднесені до слідуєчих сероваріантів: 08 - 9 (32,1%), 026 - 6 (21,4%), 055 - 4 (14,2%), 0115 - 7 (25,0%) і 0127 - 2 (7,1%).

**Таблиця 2**

**Обсіменіння яловичих туш мікрофлорою у процесі їх первинної обробки та підготовки до виробництва ковбас, (M±m, n-3)**

N/n	Найменування технологічного процесу	Обсіменінність КУО на 1 см <sup>2</sup> , тис.			
		На поверхні м'язів		В глибоких шарах м'язів	
		КМАФАнМ	БГКП	КМАФАнМ	БГКП
1.	Після забіловки	0,18±0,02	0,028±0,001	-	-
2.	Після зняття шкури	1,24±0,3	0,11±0,03	-	-
3.	Після нутрування	1,96±0,4	0,24±0,04	-	-
4.	Після вологого туалету	не проводили	не проводили	-	-
5.	Після надходження в ковбасний цех	2,02±0,3	0,26±0,04	-	-
6.	Після обвалування	5,4±1,2	0,56±0,04	1,26±0,4	0,12±0,02

Дослідженнями на патогенність встановлено (табл. 3), що всім виділеним культурам притаманна патогенність.

З результатів досліджень наведених в таблиці видно, що найбільш сильні токсичні властивості були притаманні двом сероваріантам 026 і 055, менше у 08 і 0127. Всім дослідженим сероваріантам була, практично, притаманна помірна і слабка патогенність у межах 20-40%.

**Таблиця 3**

**Патогенність бактерій групи кишкової палички виділених з яловичих туш, (n-10)**

Сероваріанти	Патогенність			
	сильна	помірна	слабка	відсутня

	твар.	%	твар.	%	твар.	%	твар.	%
08	2	20,0	2	20,0	2	30,0	3	30,0
026	3	30,0	2	20,0	2	20,0	3	30,0
055	3	30,0	2	20,0	3	30,0	2	20,0
0115	1	10,0	3	30,0	2	20,0	4	40,0
0127	2	20,0	1	10,0	4	40,0	3	30,0

Дослідженням термостійкості виділених сероваріантів кишкової палички встановлено, що більшість з них гине при температурі 65-70°C впродовж 30-35 хв. Але окремі сероваріанти - 026 і 055 витримують температуру 70°C до 30 хв.

З отриманих результатів досліджень можна константувати, що в процесі первинної переробки яловичих туш спостерігається їх бактеріальне обсіменіння мезофільно аеробною і факультативно-анаеробною мікрофлорою та бактеріями групи кишкової палички, що знижує санітарну якість м'яса.

### **Висновки**

1. Основним джерелом обсіменіння яловичих туш в процесі їх обробки, в умовах м'ясопереробних підприємств, є незадовільні санітарно-технічні умови на технологічних процесах.

2. Вологий туалет трохи зменшує бактеріальну засіяність поверхні туш, але сприяє подальшому більш активному росту мікрофлори на вологій поверхні туш.

3. В умовах малотонажних підприємств доцільно вивести з технологічного процесу первинної переробки туш вологий туалет, що зменшить загальну бактеріальну засіяність м'яса.

4. Яловичі туші в процесі первинної переробки обсіменяються бактеріями групи кишкової палички, сероваріантам яких притаманні патогенні властивості та висока термостійкість.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Кравців Р.Й., Коваль Т.М. Яловичина цінний продукт харчування. Науковий вісник Львівської національної академії ветеринарної медицини ім. С.З. Гжицького Львів, 2003. т.5. № 3, ч. 3. с. 151-155.
2. Ковбасенко В.М. Ветеринарно-санітарна експертиза з основами технології і стандартизації продуктів тваринництва. Одеса 2005, т.1. с. – 288-289.
3. Якубчак О.М. Сучасні підходи до забезпечення безпечності м'яса в Україні. М'ясні технології світу 2011, №7 с. 34-36.
4. ГОСТ 26668-85. Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологических анализов. М. Издательство стандартов. 1985 – 28с.
5. ГОСТ 26669-85. Продукты пищевые и вкусовые. Подготовка проб для микробиологических анализов. М. Издательство стандартов. 1985 – 28с.
6. СТСЭВ 4247-83. Пищевые продукты. Методы определения общего количества мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов посевом в огаровую среду. М. Издательство стандартов. 1983 – 36с.

7. ГОСТ 30518-97. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (полиморфных бактерий) М. Издательство стандартов. 1997 – 31с.
8. ГОСТ 30519-97. Пищевые продукты. Методы выявления бактерий рода Salmonella. М. Издательство стандартов. 1997 – 48с.

**Ушаков Ф.О., Чубов Ю.А. Влияние технологии первичной обработки говяжих туш на санитарное качество мяса**

*В процессе убоя крупного рогатого скота и первичной переработки туш отмечается их бактериальное обсеменение, которое возрастает после последующего технологического процесса. Влажный туалет способствует количественному увеличению бактериальной обсеменённости мяса.*

**Ключевые слова:** туша, микрофлора, обсеменённость, влажный туалет.

**Ushakov F., Chubov U. The influence of primary beef carcass processing technology on the sanitary quality of meat**

*During slaughter of cattle and primary carcass processing there is a bacterial contamination that increases after the subsequent technological process. Carcass washing contributes to quantitative increase in bacterial contamination of meat.*

**Key words:** carcass, microflora, contamination, wet toilet