

Таким чином, можна зробити висновок, що у розчинах ТЕА за температури 340–350 К перебігають процеси нейтралізації жирних кислот з утворенням солей, що виявляють властивості мил. Розчини ТЕА, які містять триетаноламінові мила ВЖК, радикал яких містить 17–20 атомів Карбону, виявляють високу піноутворюючу здатність, добре змочують металеву поверхню та розтікаються на ній.

М.Л. Серік, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

С.П. Антоненко, ст. викл. (*ХДУХТ, Харків*)

І.В. Шурдук, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ М'ЯСНИХ ЕМУЛЬСІЙНИХ ВИРОБІВ, ЗБАГАЧЕНИХ КАЛЬЦІЄМ

Виражений дефіцит есенціальних мінеральних елементів є загальною проблемою харчування сучасного людства. Одним з найбільш дефіцитних мінеральних елементів є кальцій. Відомо, що найкраще засвоюваною формою кальцію є, так званий, органічний хелатний комплекс, що утворений між мінеральним елементом та органічним компонентом, в ролі якого найчастіше виступають речовини білкового походження. Чисельні дослідження науковців переконливо доводять, що саме білково-мінеральна форма кальцію є найкраще засвоюваною та дозволяє забезпечити не лише підтримання певного рівня кальцію в крові, як при споживанні мінеральних сполук, а й забезпечити транспортування та депонування кальцію у тканинах. На підставі вищезазначеного хелатними ХДУХТ розроблено технологію добавки білково-мінеральної (ДБМ).

Запропонована дієтична добавка являє собою складний комплекс в якому білкова складова представлена частково гідролізованими колагеновими структурами, що використані в якості матриксу для сорбування мінеральних елементів (кальцію та магнію) та основою для утворення хелатних комплексів.

Проведено комплекс досліджень нової ковбасної продукції та паштетів з використанням 5...15% ДБМ. Доведено, що розроблена продукція характеризується традиційними органолептичними характеристиками та не має виражених вад. При цьому відзначається позитивний вплив добавки на структурно-механічні, міроструктурні та вологов'язуючі характеристики продукту. Доведено раціональний вміст ДБМ у м'ясних емульсійних виробках на рівні 7,5%.

Одним з головних критеріїв, що визначають якість харчового продукту, є безпечність, в тому числі мікробіологічна. М'ясні емульсійні вироби є потенційно добрим середовищем для розвитку мікроорганізмів. Крім того, сучасний ринок пропонує багато видів пакування та способів зберігання м'ясної продукції. Саме тому, нами проведені дослідження

динаміки мікробіологічних показників якості розробленої продукції у порівнянні з ДСТУ 4432:2005, 4591:2006, 4436:2005 та виробами, виготовленими за традиційною технологією до та після зберігання згідно нормативної документації.

Таблиця

Мікробіологічні характеристики м'ясних емульсійних виробів

Мікро-біологічний показник	Норматив згідно з ДСТУ	Традиційний виріб (контроль)		Виріб з 7,5% ДБМ	
		Свіжовиготовлені	Після зберігання	Свіжовиготовлені	Після зберігання
Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів (КМАФАнМ), КУО в 1 г продукту	Варені ковбаси (поламідна оболонка)				
	не більше 1×10^3	7,8×10	2,0×10 ^{2*}	6,8×10	1,2×10 ^{2*}
			3,2×10 ^{2***}		1,0×10 ^{2***}
			5,7×10 ^{2****}		1,8×10 ^{2****}
	Варено-копчені ковбаси (білкозинова оболонка)				
	не нормується	<20	3,8×10 ^{2*}	<20	1,9×10 ^{2*}
			9,2×10 ^{**}		5,5×10 ^{**}
			2,2×10 ^{2****}		1,1×10 ^{2****}
	Паштети				
	не більше 2×10^3	8,7×10	2,3×10 ²	6,1×10	9,1×10

* Ковбаси в оболонці.

**Ковбаси у вакуум упаковці батонком.

***Ковбаси нарізані порційно у вакуум-упаковці.

Доведено, що свіжовиготовлена продукція з використанням ДБМ характеризується меншим загальним бактеріологічним забрудненням по відношенню до традиційних виробів. У всіх зразках протягом всього нормативного терміну зберігання не виявлені бактерії групи кишкових паличок (колі-форми), потенційно-патогенна мікрофлора сульфїтредукуючі кластридії, *St. aureus*), а також патогенні мікроорганізми, зокрема бактерії роду *Salmonella* та *Listeria monocytogenes*. Це свідчить про мікробіологічну безпечність розробленої продукції для здоров'я споживачів.

Встановлено, що розроблена продукція має кращу мікробіологічну стабільність в порівнянні з виробами, що виготовлені за традиційною технологією. Це зумовлено покращеними вологоутримуючими характеристиками виробів з ДБМ, що обмежує доступність вологи для мікроорганізмів, та наявністю в складі ДБМ цитрату кальцію, що, має певні асептичні властивості та проявляє себе як «м'який» та цілком безпечний консервант. Виходячи з проведених мікробіологічних досліджень можна констатувати, що розроблена продукція за мікробіологічними характеристиками відповідає нормативній документації та характеризується покращеними показниками мікробіологічної безпечності в порівнянні з контролем протягом всього терміну зберігання.