

4. Ультразвукова тендеризація м'яса. Інноваційний спосіб покращення текстури стейків з яловичини

Олександр Пазинюк, Андрій Маринін, Ірина Шевченко

Національний університет харчових технологій (НУХТ), м. Київ, Україна

Вступ: Сучасні тенденції виробництва стейків з м'яса яловичини вимагають спеціальних способів обробки м'ясної сировини з метою формування їх текстури. Традиційні методи такі як надрізання, відбивання чи витримка м'ясної сировини в кліматичних камерах мають певні недоліки. Ультразвукова тендеризація м'яса є сумасною та ефективною альтернативою зазначеним способам.

Матеріали та методи: предметом дослідження були зразки стейку Раунд нарізані зі стегового м'яса дорослої великої рогатої худоби першої категорії вгодованості товщиною 20 мм, які піддавали ультразвуковій обробці у ванні з випромінювачем із частотою 35 кГц. протягом 20, 25, 30, 35, 40 хв. Рівень рН м'ясної сировини, що досліджувалась – 6,11.

Результати: Структура м'яса, є найбільш важливою якісною особливістю м'ясної сировини для виробництва стейків. На ніжність м'яса впливає склад, структурна будова та склад скелетних м'язів. Традиційне відбивання м'яса використовується для того, щоб зробити м'ясо ніжчим за структурою, соковитим та більш смачним. Тендеризація м'ясної сировини може бути досягнута механічно (наприклад, ударом, проколюванням), термічно (варінням, смаженням, тушкуванням) або ферментативно.

За результатами досліджень було встановлено, що тривалість ультразвукової обробки протягом 30...35 хв. сприяє досягненню рівня ніжності м'яса, характерного для м'яса, дозрівання якого відбувалося протягом 7 діб за температури 0...4 °С. Це можна пояснити тим, що за допомогою ультразвукової кавітації відбувається руйнування м'язових клітин та відокремлення міофібрил. Ультразвукові розслаблюючі ефекти викликані руйнуванням кавітаційних бульбашок. Ці руйнування бульбашок генерують локальне підвищення температури і ударні хвилі тиску, а також мікропотоки, які відбуваються з високими силами зсуву. Це означає, що ультразвукове розм'якшення і фізико-хімічна зміна структури м'яса відбувається за рахунок механічного впливу, що в свою чергу залежить від структурної організації та складу скелетних м'язів.

Ультразвукова обробка також сприяє розщепленню колагену. Колаген - це білок, який міститься в м'язах і надає м'ясу жорстку текстуру. Чим вищий вміст колагену, тим жорсткіше м'ясо. При обробці м'яса ультразвуком міофібрили відокремлюються, а колаген розчиняється: Ультразвукова обробка знижує температуру денатурації колагену в м'язовій тканині м'яса, оскільки ультразвукові хвилі змінюють конформацію м'язових білків і викликають фрагментацію макромолекул колагену.

Висновок: При оцінці ефективності використання ультразвукової обробки у технології стейків Раунд отриманих зі стегового м'яса дорослої великої рогатої худоби першої категорії вгодованості були виявлені переваги застосування даного способу тендеризації м'ясної сировини, що дає змогу розглядати ультразвукову обробку як альтернативний спосіб виробництва стейків з яловичини. Підвищення рівня рН, вологозв'язуючої та вологоутримуючої здатності, виходу та ніжності м'яса вказує на те, що ультразвукова тендеризація може стати перспективним способом у покращення структурних властивостей м'ясної сировини.