

УДК 621.7.014

Базар О. – ст. гр. ХОм – 51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ДЕФОРМАЦІЯ ФАРШІВ ПІД ДІЄЮ НАПРУГИ**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Лясота О.М.

Переробка м'ясної сировини здійснюється на обладнанні, робота якого розрахована на використання матеріального потоку з певними фізико-хімічними і структурно-механічними характеристиками (СМХ). Для виробництва продукції заданої і стабільної якості в сучасній м'ясній індустрії потрібна інформація щодо хімічного складу сировини, структури матеріалу, температури; контроль консистенції; раціональні й оптимальні параметри технологічного процесу з точки зору впливу на консистенцію.

Зсувні характеристики найбільш чуттєві до технологічних і механічних змін у продукті, вони краще розкривають і характеризують зміни структури всередині продукту, ніж поверхневі і компресійні, які характеризують консистенцію продукту і ступінь його обробки під час дії різних процесів. Застосування технологічних прийомів, що дозволяють цілеспрямовано діяти в процесі обробки на СМХ сировини, сприяє ефективному управлінню показниками якості, зокрема консистенцією готових виробів.

Структурно-механічні властивості коагуляційної системи, до якої належить і м'ясний фарш, визначаються розмірами і особливостями будови дисперсних частинок, величиною сили їхнього зчеплення і молекулами дисперсійного середовища.

При обробці продукту тиск спричиняє переорієнтацію частинок, компактну їхню упаковку і одночасну об'ємну деформацію, що призводить до скорочення кількості і об'єму повітряних порожнин, відбувається перерозподіл рідини між частинками і дисперсним середовищем. Напряга викликає зміцнення зв'язків між частинками, тобто енергія тиску збільшує міцність структури. Це пояснюється тим, що під дією напруги відбувається обезводнювання коагуляційної структури, що призводить до підвищення її міцності. За подальшого зниження вологи рідкої фази, відновлення міцності після порушення структури відбувається під дією напруги, яка викликає пластичні деформації, що забезпечує контакт по усій поверхні розриву. За найбільшого ступеня ущільнення структури і найменшої товщини прошарків рідкого середовища відновлення, пластичність структури зникає.

Деформовані тіла проявляють здатність до постійного мимовільного розсмоктування пружних напруг у часі. Поступове розсмоктування енергії, яка була припасена в деформованому тілі, є релаксацією. З періодом релаксації пов'язані пружні і еластичні властивості тіла: чим більше значення має пружна деформація, тим у більшій мірі відбувається відновлення структури, тобто період релаксації більший, а залишкова деформація менша. Отже, період релаксації слід розглядати як одну з важливих об'єктивних характеристик фаршів.

На відміну від пружної деформації, яка миттєво зникає під час зняття навантаження, еластична деформація або пружна післядія змінюється поступово. Це пояснюється тим, що потенційна енергія, яка частково зберігається тілом після зняття навантаження, є настільки малою, що відновлення первісного стану відбувається дуже повільно. На відміну від пружної деформації, еластична деформація є зворотною.

Особливості деформаційної поведінки харчових продуктів необхідно враховувати під час розробки обладнання і процесів, в основі яких є стискання продукту.