

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПРУЖНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СИРОВИНИ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Шейна А.В., асп., Іваницький О.М., студ.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Заплетніков І.М.  
Донецький національний університет економіки і торгівлі  
ім. М. Туган-Барановського

Пружні властивості рослинної сировини залежать від великої кількості факторів. Ці фактори умовно можна поділити на такі, якими можна варіювати під час проведення досліджень або при здійсненні технологічного процесу (швидкість, ступінь навантаження, тощо), і такі, що стосуються структурно-механічних властивостей досліджуваної сировини і не є постійними за своєю сутністю. Останні можуть змінюватися в досить широкому діапазоні для одного й того ж виду продукту, залежно від сортової приналежності, умов, термінів, технології вирощування, збору та зберігання продукції.

Пружні властивості харчових продуктів прийнято визначати модулем пружності, який є коефіцієнтом пропорційності між напругою стиснення ( $\sigma_{ст}$ ) та відносною деформацією ( $\epsilon$ ).

Багатьма провідними вченими було доведено, що навантаження на зразок досліджуваної сировини сприяє зростанню ступеня деформування її структури за лінійною залежністю. На цьому ствердженні базується теорія класичної лінійної реології. Але згідно з результатами експериментів, що проводилися нами для деяких видів рослинної сировини (морква, баклажани, огірки, картопля та інші), та ствердженнями деяких провідних вчених (Горюшинський В.С., Панін О.Д., Станкевич А.), що теорію можна вважати дійсною з високим ступенем імовірності при деформуванні продукту не більш ніж на 10-15%. Якщо ж ступень деформування продукту під час технологічного процесу перевищує ці ліміти, наприклад, при пресуванні, між деформацією та напругою стиснення існуватиме експоненціальна залежність:

$$\sigma_{ст} = k \epsilon^i \quad (1)$$

де  $k$ ,  $i$  - коефіцієнти, що визначаються експериментально.

Таким чином, при розрахунках та конструюванні обладнання для переробки сировини рослинного походження слід враховувати ступень навантаження продукту робочими інструментами обладнання під час здійснення технологічного процесу.