

ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЕЛЕКТРИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МОДЕЛЬНИХ СУМІШЕЙ ІЗ ПРЯНИХ ОВОЧІВ

Купцова К.А., гр. ПМ-27, Синяк А.С., гр. ПМ-16,
Качан Н.Є., гр. МЗ-15

Наукові керівники: д-р техн. наук, проф. В.М. Михайлов,
канд. техн. наук, доц. С.В. Прасол
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Серед найбільш поширених прянощів своїми цінними властивостями відрізняються коренеплідні пряні овочі – петрушка, пастернак, селера, кріп. Вони містять значну кількість біологічно активних речовин у вигляді вітамінів, ефірної олії, поліфенолів, катехінів, а також мікро- і макроелементів. З метою вивчення поведінки продукту, як діелектричного матеріалу, визначення раціональних параметрів НВЧ-нагріву (потужності, тиску, температури, тривалості) необхідно мати уявлення про діелектричні властивості рослинної сировини, що обробляється.

Для досліджень було використано два види модельних сумішей при однакових співвідношеннях компонентів: зразок 1 – подрібнені корені петрушки, пастернаку, селери; зразок 2 – подрібнена зелень петрушки, селери, кропу.

У результаті проведених досліджень встановлено, що збільшення насипної щільності суміші при вологості 85% призводить до лінійного збільшення значень діелектричних характеристик, а саме ϵ – в межах 18–50, ϵ'' – в межах 2–10. Зі зниженням вологості від 85% до 10% діелектричні характеристики зменшуються, зокрема для зразка 1 при початковому значенні насипної густини 500 кг/м^3 ϵ – від 40 до 8 і ϵ'' – від 6,3 до 3,2, а для зразка 2 при 200 кг/м^3 ϵ – від 2,44 до 1,80, ϵ'' – від 0,15 до 0,10. З підвищенням температури в межах 20...80 °С для зразка 1 (при вологості 85%) ϵ – зменшується від 40 до 28, а ϵ'' – починає змінюватись від 5,8 при 60 °С до 6,5 при 80 °С. Для зразка 2 в межах 20...50 °С помітної зміни ϵ – і ϵ'' – не спостерігається та їх значення знаходяться в межах ϵ – 2,5, ϵ'' – 0,17. При подальшому підвищенні температури до 80 °С ці показники значно збільшуються (ϵ – дорівнює 3,5, а ϵ'' – 0,37).

Таким чином, отримані результати можуть бути використані при виборі параметрів електромагнітного поля з метою прогнозування закономірностей кінетики тепломасообмінної обробки сумішей з пряних овочів у НВЧ-полі, забезпечення підведення питомої потужності заданої величини й ефективної роботи НВЧ-генератора.