

УДК 664.8.047

В.О. Гаврилюк, О.С. Соловей, В.В. Шутюк докт. техн. наук
Національний університет харчових технологій, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РЕЖИМІВ СУШІННЯ ТОМАТІВ

V.O. Gavrilyuk, O.S. Solovei, V.V. Shytyuk, Dr.
RESEARCH OF TECHNOLOGICAL MODES OF DRINKING TOMATOES

Томат – один з найбільш поширених овочевих культур на території України. Щорічно його вирощують на площі 70...80 тис. га. В останні роки спостерігається тенденція стабільного зростання площ під цією культурою, призначеної в основному для переробки та для споживання в свіжому вигляді. За даними WPTC (Всесвітня рада переробників томатів) Україна входить в топ 15 найбільших в світі виробників томатів, займає 12-те місце в світі за обсягами виробництва цієї культури.

З цієї овочевої культури готують тисячі різних страв. Популярні томати і в консервованому вигляді: їх солять, маринують в зеленому і червоному вигляді. Зовсім недавно в кухнях народів Греції, Туреччини, Кіпру, Італії з'явився томат в'ялений, який вже придбав значний успіх і популярність і в нашій країні [2], їх готують як в домашніх умовах, так і купують в магазинах.

Для дослідів використовували томати сортів Адміралтейський та Балерина придатні для вирощування на відкритому ґрунті. Хімічний склад томатів становив, %: сухих речовин – не менше 6,0; вуглеводи – 4,2; харчові волокна – 0,8 і білки – 0,6.

Для дослідів використовувалась лабораторна сушильна установка для комбінованого сушіння харчових продуктів [1]. Вона складається з лабораторної сушильної камери DHG-9000 A, побутової мікрохвильової печі LG MF 6543 AF і додаткового повітропроводу, який з'єднує установки. Лабораторна установка може працювати у трьох режимах сушіння: конвективному, мікрохвильовому і комбінованому.

Для якісного процесу в'ялення помідорів на сонці час сушіння складає 2...4 доби за температури повітря не менше 32...34 °С, тобто нижче температури теплової денатурації білка. В іншому випадку можливе псування помідорів. При більш низькій температурі помідори пліснявіють швидше, ніж в'яляться. Проте, на якість в'ялених томатів на сонці значно впливають кліматичні умови – пил, можливість дощу, вологість повітря та добовий перепад температур.

У домашніх умовах томати сушаться набагато швидше – досить усього 5...8 годин в духовці при температурі, що не перевищує 100 °С. Продукт отриманий за таких як правило має гіршу кінцеву якість, а саме більш жорстку структуру, тріщини, часткову втрату смакових властивостей, низьку регідраційну здатність, ферментативне потемніння тощо.

Зважаючи на кліматичні умови України, нами проведені експериментальні дослідження сушіння помідорів. Досліди проводили для трьох способів сушіння: конвективного, мікрохвильового та комбінованого способу, з метою зменшення тривалості сушіння, а також збереження зовнішнього вигляду та хімічного складу. Сушіння томатів різними способами проводили відповідно до умов наведених в таблиці 1.

Режими сушіння томатів для різних способів
(для 1 кг сирих томатів)

Спосіб сушіння	Температура повітря, °С	Швидкість повітря, м/с	Потужність магнетрона, кВт
Конвективний	60...75	0,7...1,0	–
Мікрохвильовий	–	–	0,51; 0,68; 0,85
Комбінований	30...35	0,2...0,4	0,17; 0,34

Дослідження кінетики сушіння томатів показали, що тривалість мікрохвильового і комбінованого способу значно менша порівняно з традиційним конвективним способом (рис. 1). Так, для різниці в тривалості сушіння між класичним і комбінованим способами становить 230 хв, а для мікрохвильового – 340 хв.

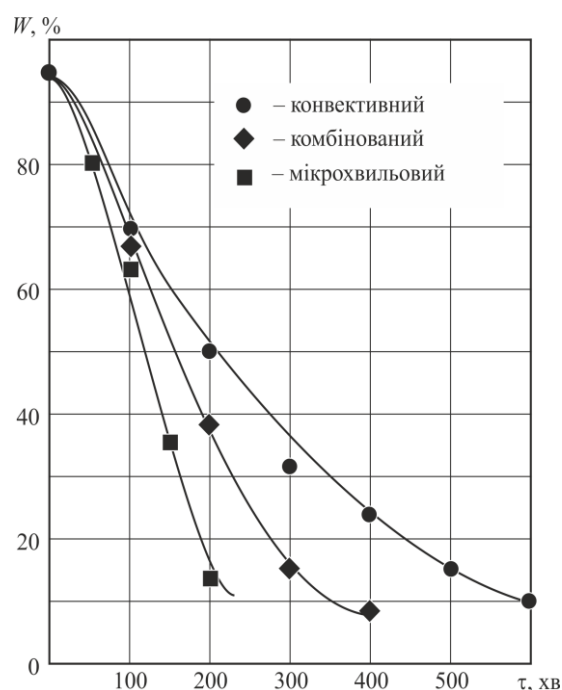


Рисунок 1. Кінетика сушіння томатів різними способами зневоднення

Використання тільки мікрохвильового сушіння для томатів значно скорочує тривалість процесу, але якість отриманої продукції погіршується за рахунок часткового обвуглювання тканин.

Томати висушені комбінованим способом відповідають якісним характеристикам в'ялених при дотриманні санітарно-гігієнічних вимог, які не можливо витримати при в'яленні на сонці.

Література

1. Шутюк В.В. Застосування мікрохвильового випромінювання для сушіння харчових продуктів / В.В. Шутюк // Наукові праці НУХТ. – К.: НУХТ, 2015. – Т. 21, № 3. - С.133-140.
2. Cernișev S. Effects of conventional and multistage drying processing on nonenzymatic browning in tomato. J Food Eng 2010; 96: 114–18.