

ПРОЦЕС ОБРОБКИ ПРОДУКТІВ НАДВИСОКИМ ТИСКОМ

Тарасенко В. Г., канд. техн. наук, доц.,
Бойко В. С., канд. техн., доц.,
Червоткіна О. О., асист.

*Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного*

Харчові продукти, включаючи страви швидкого приготування і готові до вживання, повинні бути безпечними, смачними, поживними, мати привабливий зовнішній вигляд і великі терміни зберігання. Натуральні харчові продукти з кожним роком набувають поширеного попиту у населення.

Харчова безпека і чудова якість обробки продуктів технологією надвисоких тисків (НВТ) отримали наукове і практичне підтвердження протягом останніх років. Технологія НВТ отримала нове прискорення в великій кількості напрямків харчової промисловості. Найбільш відомі такі продукти, пастеризовані методом НВТ:

- м'ясні делікатеси, варена шинка, ковбаси, сосиски, нарізка з яловичини, телятини, свинини, бекону, курчати;
- фрукти, овочі, соки і напої, джеми, соуси, желе, різні салати;
- готова слабосолена, копчена риба, омари, крабове м'ясо, креветки, устриці;
- молоко, йогурти, молочні продукти (кефір, сметана, вершки, ряжанка).

Сутність обробки продуктів харчування методом надвисокого тиску полягає в наступному. При впливі на продукт тиску понад 4000 бар все бактерії, віруси та інші мікроорганізми денатуруються. У комбінації з м'яким нагріванням також можуть бути знищені і спори. Треба відзначити, що надвисокий тиск нічого не руйнує, не зминає і не нагріває [1].

Упаковка продукту при обробці НВТ може бути різною. Ідеальною вважається вакуумна упаковка продукту в багатошарові пакети з високими бар'єрними властивостями. Для підвищення привабливості продукту сьогодні виробниками використовується різна тара: пластикові пакети, пляшки, комірки, контейнери, блістери з підніжкою, трубки, різки, конуси, коробки – тетра-паки, інші ємності, навіть скляні, металізовані і металеві банки і пляшки. Також можна впевнено сказати, що хоча вакуумна упаковка і використовується повсюдно, її застосування необов'язково. Головне, щоб в упаковці вміст повітря був мінімальним. Розмір упаковки та її вигляд не мають значення для процесу обробки НВТ, тому що тиск, створюваний гідропресом, рівномірно розподіляється по всьому об'єму продукту, незалежно від його форми і розмірів. Це може бути цілий окіст, або маленький пакетик з соусом.

Обладнання для обробки харчових продуктів надвисоким тиском випускають такі фірми, як Avure Technologies (США), Elmhurst Research, Inc (США), NC Hyperbaric (Іспанія), Stansted Fluid Power Ltd (Англія), QFP (Австралія), Uhde High Pressure Technologies GmbH (Німеччина), Resato

International B.V. (Нідерланди) тощо

Компанія NC Hyperbaric розробила серію установок WAVE 6000 для роботи з продуктами різноманітної порційної маси, що гарантує необхідну гнучкість процесу з широким асортиментом продуктів різної ваги і форми [2].

Завдяки конструкції камери установок серії WAVE 6000 тиск передається на продукт більш ефективно. Гідронасоси високої потужності дозволяють досягти необхідного рівня тиску у найкоротший час. Горизонтальне розташування робочої камери відповідає вимогам харчової промисловості, які стосуються контролю за процесом (збір повної інформації про кожний крок процесу харчового виробництва). Камера розташовується в центральній частині машини і знаходиться на одній лінії з напрямними рейками для транспортних контейнерів, при цьому завантаження відбувається з одного боку, а розвантаження з іншого, таким чином виключається ризик випадкового змішування оброблених і необроблених продуктів.

Відмінними рисами установок НВТ є наступні:

- Вертикальна і горизонтальна конструкції установки
- Різні діаметри і об'єм робочих камер
- Продуктивність установок
- Ступінь автоматизації обробки продукту
- Можливість інтеграції у виробництво і технологічні лінії
- Безпека, гнучкість, ергономічність
- Особливий дизайн, спеціально розроблений для харчової індустрії
- Екологічна чистота

Після вивантаження контейнера з продуктом з робочої камери він рухається по контейнеру з нержавіючої сталі, де періодично перевертається для звільнення з контейнера і попередньої осушки зовнішньої оболонки від води. Потім упакований продукт подається в осушувач, де сильним потоком повітря без нагріву видаляються залишкові краплі вологи. Далі на готовий оброблений продукт встановлюється етикетка та він при необхідності поміщається в додаткову транспортну тару.

Література:

1. Бойко В. С., Тарасенко В. Г. Обробка харчових продуктів методом надвисокого тиску // *Новації в технології та обладнанні готельно-ресторанних, харчових і переробних виробництв: міжнародна науково-практична інтернет-конференція, 24 листопада 2020 р.* : Мелітополь : ТДАТУ, 2020. С. 32-34. URL: <http://www.tsatu.edu.ua/ophv/wp-content/uploads/sites/13/9.pdf>

2. Тарасенко В. Г., Бойко В. С. Машинно-апаратне оснащення процесів обробки продуктів надвисоким тиском // *Новації в технології та обладнанні готельно-ресторанних, харчових і переробних виробництв: міжнародна науково-практична інтернет-конференція, 24 листопада 2020 р.* : Мелітополь : ТДАТУ, 2020. С. 43-45. URL : <http://www.tsatu.edu.ua/ophv/wp-content/uploads/sites/13/13.pdf>