

ЗАКОНОМІРНОСТІ ВОЛОГООБМІНУ ПІД ЧАС КОНВЕКТИВНОГО СУШІННЯ

Шапар Раїса Олексіївна, Гусарова О.В.

Інститут технічної теплофізики НАН України,

тел: +(380-44) 424 96 26, e-mail: r.sh@ukr.net

Мета. Різні сировинні матеріали зумовлюють певні умови підготовки матеріалу та ведення процесу сушіння. Під час сушіння крім загального зневоднення відбуваються перетворення природних компонентів, які залежать від характеру взаємодії вологи з твердим каркасом сировини і є функцією хімічного складу, щільності паренхімних тканин, теплофізичних властивостей, тощо.

У роботі зосереджено увагу на крохмалевмісній сировині, зокрема коренеплодах батату, який набуває поширення і популярності далеко за межами країн тропічного і субтропічного клімату, у т. ч. і в нашій країні. Вміст сухих речовин у коренеплодах становить від 20 до 30 %, при цьому 60...70 % складає крохмаль. Коренеплоди вживають у свіжому вигляді при приготуванні різноманітних страв, а також використовують у промисловості для виділення цільових компонентів та одержання різноманітних форм харчових продуктів у т. ч. сушених: пластівців, чипсів, борошна.

Враховуючи вищезазначене, мета роботи полягає у дослідженні вологообміну під час сушіння батату для визначення шляхів інтенсифікації процесу та встановлення енергозберігаючих режимів.

Результатами теоретичних і експериментальних досліджень визначено оптимальні умови та параметри тепловологої обробки батату, що забезпечують якісну зміну внутрішньої рівноваги колоїдної системи та сприятливо впливають на гідратацію крохмальних зерен і коагуляцію білків.

Узагальнено кінетичні закономірності конвективного сушіння, розроблено та науково обґрунтовано енергозберігаючі ступеневі режими зневоднення за якими температура теплоносія на першому етапі процесу дорівнює 80...100 °С, на другому 55...70 °С, температура матеріалу впродовж сушіння не перевищує гранично допустиму величину. Сушінням у такий спосіб забезпечено високий ступінь збереження природних складових крохмалевмісної сировини, інтенсифікацію процесу, скорочення тривалості та зниження теплових витрат до 15 %. Характер побудованих графічних залежностей свідчить, що видалення вологи з коренеплодів батату проходить зі спадною швидкістю впродовж усього зневоднення. На підставі отриманих результатів запропонована блок-схема технологічного процесу переробки коренеплодів. Формування і контроль якісних показників проводиться на кожному етапі, забезпечуючи дотримання режимних параметрів та екологічну чистоту всього технологічного процесу.

Висновок. Інноваційність результатів досліджень підтверджено

патентом України на винахід. З огляду на зростаючу популярність батату в Україні, отримані результати актуальні і мають перспективу для вітчизняних виробників.