

**О.Г. Терешкін**, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)  
**Д.В. Горєлков**, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)  
**Д.В. Дмитревський**, канд. техн. наук, ст. викл. (*ХДУХТ, Харків*)

## **ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ОЧИЩЕННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ ПІД ЧАС ЗАСТОСУВАННЯ КОМБІНОВАНОГО ПРОЦЕСУ ОЧИЩЕННЯ**

З метою дослідження комбінованого процесу очищення цибулі ріпчастої було проведено низку взаємопов'язаних експериментів. Першочерговим завданням було визначення оптимальних геометричних параметрів отворів робочого барабана та процесних параметрів – тривалості попередньої обробки парою, частоти обертання барабана, тривалості очищення. Експерименти проводились для 3 коефіцієнтів завантаження барабана. Слід зазначити, що  $K_3 = 0,3$  було включено до експерименту виходячи з практичної точки зору. Оскільки на підприємствах ресторанного господарства технологічний процес вимагає не завжди максимального завантаження апарата. Загалом експеримент проводився для  $K_3 = 0,3$ ;  $K_3 = 0,5$ ;  $K_3 = 0,7$ . В якості вихідних експериментальних параметрів було обрано дві форми отворів коло та еліпс виходячи з міркувань зручності виготовлення та ефективності роботи апарата. Геометричні розміри апарата в межах 12...22 мм обрано виходячи з мінімальних та максимальних розмірів донця та шийки цибулі різних сортів та форми.

Під час проведення експерименту окрім геометрії отворів необхідно було визначити оптимальну тривалість очищення та тривалість попередньої теплової обробки. За проведеними попередніми дослідженнями встановлено, що під час обробки парою за температури 100...105°C відбувається проварювання поверхневого шару цибулини разом із лускою, але не зважаю чи на той факт, що поверхневий шар після теплової обробки стає непридатним до використання – пропарювання в межах до 4,0...4,2 мм забезпечує пропарювання верхнього шару цибулини, який в залежності від сорту необхідно видаляти, оскільки він має знижену вологість і непридатний для використання. Таким чином факт проварювання поверхневого шару є позитивним явищем і задовольняє умовам процесу. Як свідчать експериментальні дані короткочасна обробка парою в межах 50...60 секунд цибулі не призводить до необхідного пропарювання сухого лушпиння та першого шару м'якоті. Подальше пропарювання в залежності від часу збільшує товщину пропарювання проте зменшує тривалість обробки. Діапазон обертів, в межах 40...150 об/хв, під час очищення обрано за результатами попередніх досліджень. Оскільки

сам процес можна розділити на 3 стадії: попереднє пропарювання + зрізання донця та шийки, зняття луски з цибулини, видалення луски з робочої камери, то дослідження процесу очищення від луски доцільно проводити саме на цьому етапі. Попередні дослідження показали, що зі збільшенням обертів барабана в межах 200...300 об/хв спостерігається незворотна деформація цибулини, її розтріскування та руйнація. Тому було обрано діапазон в якому відбувається попереднє пропарювання на малих обертах до 50 об/хв. Та безпосередньо процес зняття луски до 150 об/хв. Проведені експериментальні дослідження впливу тривалості термічної обробки та механічного очищення на поверхневий шар цибулі дозволять надалі визначити раціональні параметри проведення комбінованого процесу очищення. Використання раціональних параметрів проведення комбінованого процесу очищення цибулі ріпчастої надасть можливість знизити втрати сировини, покращити якість очищення, а також значно інтенсифікувати та механізувати процес очищення.

Визначені раціональні параметри процесу термічної обробки цибулі та процесу її механічного доочищення дозволять забезпечити належні показники якості очищення цибулі ріпчастої, враховуючи її сорт та термін зберігання. Представлені раціональні параметри комбінованого процесу очищення цибулі будуть забезпечувати максимальне збереження сировини та повне очищення цибулі від лушпиння та донця.

Комплексний розгляд устаткування, що має аналогічне функціональне призначення, але використовується для сировини різних видів, дає можливість систематизувати знання в області процесів очищення рослинної сировини від зовнішнього покриву, що створює наукову основу для розробки нових технологій, які дозволять зменшити кількість негативних чинників та критичних точок контролю процесу в цілому. Розробка ресурсозберігаючих гідромеханічних, механічних, теплових процесів, які дозволяють апаратурно реалізувати комбіновані способи очищення плодово-овочевої сировини, сприятимуть зменшенню втрат, пов'язаних із негативними наслідками повернень продукції, харчових отруєнь та інших проблем, що, в свою чергу, дозволить підприємствам забезпечити стабільно високий рівень безпечності харчових продуктів, і завдяки довірі споживачів в умовах зростаючої конкуренції зберегти та розширити свою частку на внутрішньому та зовнішньому ринках.