

Значення та проблеми механічного обробітку грибної сировини при виробництві БАД і фунгіцидів

В.В. Теслюк, к.т.н., доцент, М.І. Карасюк, к.т.н., доцент, В.В. Редько

Інститут післядипломної освіти НУХТ

Актуальність і пріоритетність забезпечення населення з оздоровчою і лікувальною метою біологічно активними добавками (БАД) на основі грибної сировини вимагає підходу до техніко-технологічного забезпечення біотехнології їх виробництва. Біотехнологія переробки грибної сировини передбачає отримання крім БАД екологічно чистого біофунгіциду для захисту рослин.

Основною кінцевою метою біотехнології виробництва БАД, а також біофунгіциду, є максимальне виділення біологічно-активних речовин - глюкан-меланінових комплексів (ГМК), які містяться в клітинних стінках плодових тіл афілофоральних дереворуйнівних грибів. Серед технологічних операцій процесу виробництва біофунгіцидів, який забезпечує підвищення ефективності виділення біологічно-активних речовин із грибів, обов'язковою є подрібнення грибної сировини для подальшої хімічної обробки.

Подрібнення - це процес руйнування грибної сировини з метою зменшення крупності її частинок (кусків) до розмірів, необхідних для подальшого ефективного використання отриманого матеріалу. Тому подрібненням плодових тіл грибів переслідуються як окрема мета, так і цілий комплекс. У даному випадку ступінь подрібнення плодових тіл афілофоральних дереворуйнівних грибів впливає не тільки на вихід готової продукції після хімічної обробки сировини, а і на її температурний і часовий режими екстракції, що можуть супроводжувати додаткові затрати, зменшувати продуктивність. Крім того, поскільки в технологічному процесі виробництва біофунгіцидів присутні

операції транспортування консистенції від реактора до фільтра, де проходить відділення водного концентрату від нерозчинного залишку грибної біомаси, то структура консистенції впливатиме на швидкість перекачування та послідує відділення водного розчину від нерозчинного залишку грибної біомаси. Первинне сортування грибів відбувається на місці їх збирання. Гриби, які надходять на переробку підлягають додатковому сортуванню. Критеріями сортування грибів перед переробкою є їх видова належність: відсутність пошкодження комахами, відсутність плісняви і гнилі, їх розміри та форма та вологість.

В результаті досліджень встановлено, що за формою плодів тіла афілофоральних грибів (*Fomus fomentarius*) можна розділити на наступні основні категорії: копитовидні та язиковидні без ніжок. На підставі аналізу літературних даних встановлено, що найбільші за розмірами трутовики досягають в діаметрі 0,5 - 1 м, а маса відповідно досягає до 10 кг. Результатами експериментальних досліджень встановлено, що при масовій заготівлі грибною сировиною, розміри основної маси плодів тіл афілофоральних грибів (*Fomus fomentarius*), до 65 відсотків, які використовуються для виробництва біофунгіцидів знаходяться в межах від 5 см до 15 см в діаметрі.

Така різноманітність в розмірах грибною сировиною, що поступає після заготівлі на пункт переробки виключає можливість застосування серійних дробарок, які за одну стадію могли б подрібнити їх до кінцевих розмірів.

Для дослідного виробництва біопрепарату в лабораторних умовах, проводилися пошукові дослідження пов'язані з подрібненням плодів тіл дереворуйнівних грибів за допомогою дробарок, які існують в серійному виробництві. Попереднє подрібнення плодів тіл дереворуйнівних грибів до розмелювання на серійній дробарці проводилася шляхом ручного розривування великих грибів до розмірів, які можуть проходити через завантажувальну горловину дробарки. Такий спосіб подрібнення грибних

тіл з використанням попереднього ручного подрібнення з подальшим застосуванням існуючих подрібнювачів не дають бажаних результатів, тому що він не продуктивний, не технологічний і велико-затратний. Поскілки грибна сировина для промислового застосування нова і раніше не використовувалась, а також характеризується особливими показниками, які до цього не вивчалися, то відповідно, на даний час не обґрунтовані раціональні принципи подрібнення, не знайдені конструктивні рішення технологічного обладнання цього призначення.

В результаті аналізу науково-технічної літератури виявлено, що в системі машин не існує такої машини, яка б забезпечила виконання даної важливої операції. В зв'язку з цим виникає необхідність обґрунтування технологічного процесу та розробки комбінованої машини для промислового подрібнення грибної сировини.

Таким чином, процес механічної обробки грибної сировини, який заключається в подрібненні плодових тіл дереворуйнівних грибів, при забезпеченні технологічного процесу отримання біофунгіцидів є обов'язковим як з технологічної необхідності так і з вимог підвищення ефективності отримання діючих речовин.

Вирішення актуальної і необхідної науково-практичної проблеми викликає необхідність ґрунтовного аналізу конструктивно-технологічних схем існуючих подрібнювачів, теоретичного і експериментального обґрунтування процесу та робочих органів для його забезпечення.