

УДК 632.952:631.363.2
© 2010

В.В. Теслюк

кандидат
технічних наук

Національний
університет біоресурсів
і природокористування
України

ОЦІНКА ПОДРІБНЕННЯ ГРИБІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОФУНГІЦИДУ

Вивчено продуктивність дробарки, фракційний склад грибної біомаси та запропоновано змінне решето експериментальної дробарки, яке технологічно забезпечує подрібнення грибів.

Для виробництва мікобіопрепарату біофунгіцид мікосан використовують плодові тіла афілофоральних дереворуйнівних грибів. Однією із основних технологічних операцій виробництва мікобіопрепарату є подрібнення плодкових тіл грибів з метою забезпечення процесу екстракції для одержання грибного екстракту як основної діючої речовини мікобіопрепарату [1, 2, 4].

Проведення експериментального дослідження передбачає обґрунтування процесу подрібнення, тобто визначення його режимів, діаметру отворів змінних решіт для досягнення оптимального фракційного складу грибної біомаси за максимальної продуктивності дробарки [2]. Основними показниками оптимізації операції подрібнення є продуктивність дробарки при різних отворах змінних решіт та розміри фракцій вихідної біомаси.

Мета досліджень — визначити вплив змінних решіт різного діаметра при подрібненні плодкових тіл грибів (*Fomes fomentarius* (L. Fr.), *Gill.*) на продуктивність та однорідність фракційного складу подрібненої грибної біомаси.

Матеріали і методика досліджень. Дослідні зразки — плодові тіла гриба (*Fomes fomentarius* (L. Fr.), *Gill.*), зібрані із берези, попередньо висушені в кімнатно-сухих умовах до експлуатаційної вологості 11—15%.

Для обґрунтування технологічної операції процесу подрібнення грибів у пошукових експериментах досліджували дробарки промислового виробництва, які не дали позитивного результату. Найбільш ефективним виявилось застосування дробарки виробництва дослідно-експериментального заводу нестандартного

обладнання «дробарка малогабаритна ДМ. 00.00.000 Р Э».

При підготовці грибів до подрібнення плодові тіла розмірами більшими за 200×80×80 мм розрубували сокирою на дослідні зразки, які вільно проходили через завантажувальну горловину дробарки малогабаритної ДМ. 00.00.000 Р Э. Змінними параметрами дробарки були колібровочні решітки діаметрами 4, 6, 8 мм.

Частота обертання ротора дробарки із закріпленими ножами при встановленій потужності двигуна 3,0 кВт становила 1500 об./хв.

Дослідні зразки плодкових тіл грибів (*Fomes fomentarius* (L. Fr.), *Gill.*) рівномірними порціями завантажували через горловину у завантажувальну камеру. Після пуску машини одночасно із завантаженням підготовлених зразків грибів вмикали секундомір. Експериментально вибрано діапазони продовження процесу подрібнення і по закінченні установленого часу за масою готової подрібненої біомаси визначали продуктивність подрібнення та візуально встановлювали якість подрібнення.

Результати досліджень. Критерієм оцінки операції подрібнення слугували продуктивність та наявність у подрібненій біомасі неподрібнених частинок трубчастого геміофору.

Результати експериментальних досліджень продуктивності подрібнення показано в табл. 1.

Аналіз результатів експериментальних досліджень, представлених у таблиці, показує продуктивність, якої можна досягти при подрібненні плодкових тіл грибів (*Fomes fomentarius* (L. Fr.), *Gill.*), зібраних із берези і доведених до відповідної вологості.

З урахуванням забезпечення максимальної

1. Кількість подрібненої біомаси грибів за різних діаметрів змінних решіт

Тривалість подрібнення, с	Маса подрібнених грибів, кг		
	d=4 мм	d=6 мм	d=8 мм
900	1,97	3,60	5,17
1800	3,97	7,30	10,37
2700	6,00	11,03	15,57
3600	8,17	14,77	20,90

2. Співвідношення фракцій грибної біомаси після подрібнення

Діаметр отворів змінного решета, мм	Маса одержаних фракцій, г		
	до 3 мм	3—6 мм	3—8 мм
4	99,23	0,77	0,00
6	92,93	7,07	0,00
8	67,93	0,00	32,07

продуктивності подрібнення грибів із використанням експериментальної дробарки одержані результати стали вихідними для визначення впливу розмірів біомаси на максимальне виділення діючої речовини глюканів і меланінів при екстракції грибної біомаси.

Для вивчення фракційного складу проводили дослідження подрібненої грибної біомаси за різного діаметра змінних решіт. Для відбору фракцій брали 100 г грибної наважки. На робочому столі візуально відбирали куски плодових тіл діаметром більше 3 мм.

Відібрані контроль та варіант зважували на лабораторних вагах і одержаний результат записували в журнал.

Результати експериментальних досліджень подрібнення наведено в табл. 2.

Аналіз результатів одержаних експериментальних досліджень свідчить про те, що при застосуванні в дробарці змінного решета діаметром 4 мм частинок розміром понад 3 мм у досліджуваних варіантах мали до 1% обсягу маси дослідного зразка, тоді як при застосуванні змінного решета діаметром 6 мм їхня наявність у загальному обсязі сягала 7,1 %. Результати дослідження процесу подрібнення при комплектації дробарки змінним решетом діаметром 8 мм показали, що в дослідному зразку кількість частинок фракції більше 3 мм становить до 32,07% і потребує повторного подрібнення.

Висновки

Порівняльний аналіз застосування змінних решіт діаметрами 4 мм, 6 мм та 8 мм у процесі подрібнення плодових тіл грибів (*Fomes fomentarius* (L. Fr.), Gill.), зібраних із берези та доведених до вологості 11—15%, показує, що при застосуванні решета діаметром 8 мм продуктивність дробарки становить 20,9 кг/год, а фракційний склад подрібненої біомаси грибів частинок розмірами від 3 до 8 мм — 32,07, що незначно перевищує технологічні вимоги. За-

стосування змінного решета з діаметром 6 мм на 23,3% зменшує продуктивність дробарки порівняно зі змінним решетом діаметром 8 мм, але фракційний показник наявності неподрібнених частинок розміром більше 3 мм становить менше 5% загальної подрібненої біомаси. В процесі технологічної операції подрібнення рекомендовано використовувати змінне решето діаметром 6 мм, що підтверджено експериментами екстракції біомаси.

Бібліографія

1. Горюхов Л.Ф. Перспективи застосування біопрепаратів із грибів для захисту рослин та стан їх виробництва/[Л.Ф. Горюхов, І.І. Ревенко, І.І. Кошівський, В.В. Теслюк]/Сборник научных трудов Керченского морского технологического института. «Механизация производственных процессов рыбного хозяйства, промышленных и аграрных предприятий». — К.: КМТИ, 2002. — Вып. 3. — С. 143—146.
2. Мельников С.В. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов (2-е изд., перераб. и доп.)/С.В. Мельников, В.Р. Алешкин, П.М. Рощин. — Л.: Колос (Ленингр. отд., 1980. — 168 с.
3. Ревенко І.І. Технологічні особливості підходу до подрібнення сировини біофунгіцидів/І.І. Ревенко, В.В. Теслюк//Наук. вісн. НАУ. — К.: НАУ, 2003. — Вип. 60 — С. 297—300.
4. Теслюк В.В. Наукові передумови техніко-технологічного забезпечення процесу виробництва біопрепарату захисту рослин/В.В. Теслюк//Вісн. ХДТУ сіль. госп-ва. — Вип. 8. — Т. 2. «Підвищення надійності відновлюваних деталей машин». — Харків, 2001. — С. 128—131.