

РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧА ДРІБНОТОВАРНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ГЛИВИ

Чернишов І. В., канд. с.-г. наук, доцент

e-mail: sharr@gmail.com

Херсонський державний аграрно-економічний університет,

Анотація. В матеріалах наведено основні положення розробленої ресурсозберігаючої технології підготовки субстрату для вирощування гливи, що передбачає гідротермічну пастеризацію з подальшою аеробною ферментацією. Обладнання для підготовки субстрату орієнтоване на простоту використання та доступність навіть для присадибних та невеликих фермерських господарств.

Ключові слова: глива, технологія, ресурсозбереження, субстрат.

Однією з основних проблем в умовах військового стану та повоєнного відновлення України є, і буде залишатись, нестача енергоресурсів для впровадження та ведення загальноприйнятих технологій сільськогосподарського виробництва. Тому пошук, відпрацювання та впровадження ресурсозберігаючих систем наразі є актуальним [1, 2].

Вченими кафедри технологій переробки та зберігання сільськогосподарської продукції ХДАЕУ розроблено технологію підготовки субстрату для вирощування гливи, що передбачає гідротермічну пастеризацію з подальшою аеробною ферментацією. Обладнання для підготовки субстрату орієнтоване на простоту використання та доступність навіть для присадибних господарств [3].

Елективні технології в практиці засновані на розігріванні маси субстрату за рахунок діяльності термофільних мікроорганізмів. І чим більше маса субстрату, тим стабільніше і рівномірніше йде розігрів суміші. Такі класичні технології підготовки субстрату для вирощування грибів є великомасштабними, одноразове завантаження становить від 10 тонн сировини і більше, що унеможливує використання таких способів у малих фермерських та присадибних господарствах.

Модифікована технологія підготовки субстрату для вирощування гливи, розроблена вченими кафедри технологій переробки та зберігання сільськогосподарської продукції ХДАЕУ передбачає використання гідротермічної пастеризації з подальшою аеробною ферментацією. Дана технологія поєднує простоту гідротермічної обробки із створенням елективності субстрату.

Переваги розробленої технології:

- простота обладнання та низькі капітальні витрати на організацію субстратного цеху;
- відсутність термічно необроблених чи незволожених зон у субстраті;

- часткове видалення легкодоступних для конкурентної мікрофлори сполук із відпрацьованою водою;
- часткове видалення залишкових пестицидів із відпрацьованою водою;
- достатня елективність субстрату, що дає змогу впровадити технологію в пристосованих приміщеннях;
- простота технології дає змогу залучати персонал з базовими знаннями та навичками;
- можливість використовувати для обробки субстрату технічної і оборотної води;
- правильний монтаж обладнання дає змогу використовувати мінімум електроенергії, лише для освітлення, приводу насосів подачі технічної води та станка для набивання субстратних блоків. За умови наявності централізованого водопостачання і ручної набивки блоків виключаються і ці витрати.

Технологічна схема обробки:

1. Замочування сировини – температура до 30⁰С, витримка 30 хв у воді, до 10 годин без води – провокація проростання спор. З умови використання якісних компонентів дану операцію можна виключити.

2. Пастеризація – заливання водою 75...80⁰С, витримка 2 години (t субстрату 70-75⁰С).

3. Витримка без води – мінімум 12 годин (t субстрату щонайменше 55⁰С).

4. Вивантаження та переміщення в чисту зону.

5. Охолодження до 24-30⁰С.

6. Інокуляція та забивка блоків.

Обладнання для обробки субстрату:

– Ємність для нагрівання води. З усіх варіантів (нагрів води за допомогою ТЕН, газу, твердого палива найбільш економічним є нагрівання альтернативним твердим паливом. Ємність монтується в котел, дно ємності має бути на висоті верху ємностей для пастеризації.

- Ємність для пастеризації. Найкращий варіант – використання ІВС-контейнерів (єврокубів). Не кородує, легко транспортується як у порожньому, так і заповненому вигляді, легко обладнується під пастеризаційну ємність.

- Насос для подачі вторинної води. У разі дотримання висоти розміщення ємностей можна використовувати насос для перекачування холодної води (температура перекачування до 60 град). При організації каналізації в цеху насос для перекачування можна не використовувати.

- Фітинги та трубопроводи. Для подачі гарячої води на пастеризацію використовують сталеві чи гумові трубопроводи. Для відведення води – поліетиленові крани РЕНД та поліетиленові трубопроводи.

- Піддони для вивантаження субстрату на охолодження.

- Ємність для перемішування компонентів субстрату та міцелію.

- Станок для формування блоків або стіл для ручного формування.

Одноразове завантаження за розробленою технологією становить 250 кг і більше, що значно спрощує впровадження та успішне використання у господарствах з невеликим можливим обсягом вирощування та передбачає використання простого обладнання, доступного як за капітальними

вкладеннями, так і з монтажу. Кваліфікація обслуговуючого персоналу за розробленою технологією не передбачає особливих та відповідальних рівнів умінь та навичок, що, безумовно, надає додаткові переваги у впровадженні виробництва гливи у невеликих фермерських та присадибних господарствах.

Витримка субстрату в запропонованих режимах дозволяє інактивувати сторонню шкідливу вегетативну мікрофлору та наростити необхідний титр термофільних мікроорганізмів, що утилізує живлення конкурентів гливи та забезпечить достатню елективність субстрату.

Список використаних джерел:

1. Бісько Н. А., Мироничева О. С., Бандура І. І. Характеристика бактерій аеробних субстратів під час виробництва ксилотрофних базидіоміцетів. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія Агрономія. 2012. №. 176. С. 287-291.

2. Мироничева О. С., Бандура І. І., Бандура І. І. Порівняльна оцінка способів термічної обробки субстратів при виробництві ксилотрофних грибів. – 2011.

3. Чернишов І. В. Використання відходів сільськогосподарського виробництва в технології вирощування дереворуйнівних грибів для невеликих фермерських господарств / Вплив кліматичних змін на просторовий розвиток території Землі (2021): 287.

Abstract. The materials provide the main provisions of the developed resource-saving technology for preparing the substrate for growing mushrooms, which involves hydrothermal pasteurization followed by aerobic fermentation. Substrate preparation equipment is focused on ease of use and affordability even for homesteads and small farms.

Keywords: mushroom, technology, resource conservation, substrate.

УДК 631.459.21

ПРОСТОРОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДОПУСТИМОЇ НОРМИ ЕРОЗІЇ

Чорний С. Г., д-р с.-г. наук, професор,

Кутузаки О. М., канд. с.-г. наук, доцент

e-mail: s.g.chorny@gmail.com

Миколаївський національний аграрний університет

Анотація. Розроблена методика геопросторового моделювання допустимої норми ерозії (швидкості ґрунтоутворення) для південних чорноземів різного ступеню еродованості. На прикладі модельної ділянки показано, що допустима норма ерозії коливається в межах 0,1-0,9 т/га та залежить від показників рельєфу, мікрокліматичних параметрів.

Ключові слова: ерозія ґрунту, допустима норма ерозії, ґрунтоутворення, ГІС-технології.

Порівняння швидкості ерозії з її допустимим значенням є обов'язковою процедурою при протиерозійному проектуванні. Тому поняття «допустима