

УДК 606

**ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ БИОКОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА ИЗ
МИЦЕЛИЯ ГРИБОВ *PLEUROTUS OSTREATUS* ПРИ ТВЕРДОФАЗНОМ
КУЛЬТИВИРОВАНИИ**

Рахманова К. Р. (Университет ИТМО)

Научные руководители – к.т.н., доцент Молодкина Н.Р.;

к.т.н., преподаватель Орипова А.А.

(Университет ИТМО)

Проведено твердофазное культивирование мицелия гриба *Pleurotus ostreatus* с целью получения биокomпозитного органического материала, выступающего в качестве конкурентоспособного и экологически устойчивого аналога синтетическим пенопластам. Подобраны оптимальные технологические параметры ведения твердофазного культивирования.

Введение. В настоящее время накопление биомассы мицелия гриба *Pleurotus ostreatus* привлекает большое внимание, поскольку его комплекс с субстратом — это органический аналог синтетическим материалам. Согласно прогнозу ЮНЕП, если не будут приняты меры по сдерживанию производства и использования пластика, то его количество в мировом океане к 2040 году утроится, что приведет к «тройному кризису планетарного масштаба»: изменению климата, потере биоразнообразия и загрязнению.

Разработка биоразлагаемого материала из мицелия грибов штамма *Pleurotus ostreatus* является перспективным направлением решения актуальных задач как сокращение пластиковых отходов, использование вторичных продуктов и отходов агропромышленных производств в качестве сырьевых источников для культивирования мицелия.

Основная часть. Разработанная технологическая схема состоит из следующих стадий:

- Получение чистой культуры, подготовка стандартного посевного материала, субстрата и определение условий, необходимых для роста. Классический способ получения мицелия – это развитие мицелия из плодовых тел. Исходный материал - пластины плодового тела гриба. Питательная среда - стандартный картофельно-декстрозный агар. На стадии подготовки посевного материала последовательно проведены следующие действия: из свежего гриба стерильными щипцами извлечены его пластинки, промыты дистиллированной водой. Питательная среда подвергнута стерилизации в автоклаве при температуре 121°C и давлении 1 атм. в течение 20 минут. Процесс первичной инокуляции: подготовленные пластины гриба стерильными щипцами внесены на поверхность твердой питательной среды чашки Петри. Инкубация проводилась в термостате при 25±1°C в течение 14 суток. Далее пучок чистого мицелия перенесен в пробирки с питательной средой. Данный процесс осуществляется не только для определения культуры видовой принадлежности, но и для последующего хранения полученной культуры на длительный срок для дальнейших исследований. Таким образом получена чистая культура мицелия грибов *Pleurotus ostreatus*. Все вышеперечисленные манипуляции проведены в стерильных условиях в ламинарном шкафу.

- Подготовка субстрата для культивирования мицелия и твердофазное культивирование. Подобраны субстраты из зерна овса, просо. Полученная чистая культура мицелия инокулирована в пакеты с предварительно простерилизованными субстратами (121°C, 1 атм., 15 мин). Культивирование проводилось 21 сутки при 23±1°C. На данной стадии вегетативный мицелий колонизирует субстрат, мицелиальные сети пронизывают его во всем объеме и поверхности, далее субстрат частично заменяется грибковой биомассой, и в результате получается биокomпозитный материал, который подвергается формовке. Как только достигается требуемая плотность и структура, комплекс мицелия с субстратом подвергается обезвоживанию.

Выводы. Практическая значимость результатов работы заключается в определении наилучшей технологии с оптимальными параметрами твердофазного культивирования биомассы мицелия грибов *Pleurotus ostreatus* для получения биокomпозитных материалов, которые являются экологически ответственной альтернативой пенопласту и другим пластмассам.

Рахманова К.Р. (автор)

Подпись

Молодкина Н.Р. (научный руководитель)

Подпись

Орипова А.А. (научный руководитель)

Подпись