

## Черепанова В.В.

Алтайский государственный университет  
Научный руководитель – Е.С. Яценко, к.б.н.

### РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ НА АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ Г. БАРНАУЛА

В городе Барнауле активно развиваются сельскохозяйственные и аграрные предприятия, такие как: агрофирма «Цветы Алтая», ОПХ «Овощевод», тепличный комбинат «Спутник», ОАО «Индустриальный», – их продукция известна далеко за пределами города и края. Только ОАО «Индустриальный» производит более 10 тыс. тонн свежих овощей в год. Некондиционные побеги, луковицы, листья, прочие растительные остатки – отходы аграрного производства, компостируются или просто вывозятся на полигоны.

Компост – это хорошо разложившаяся смесь органических остатков растительного и животного происхождения с добавлением минеральных удобрений. Процесс компостирования достаточно длительный. Увеличение скорости разложения растительных остатков и увеличение в нем количества гумуса, которое приведет к улучшению плодородия почв в тепличных хозяйствах г. Барнаула – актуальная задача.

Сегодня вопрос рационального природопользования внутри перерабатывающих отраслей сельскохозяйственной отрасли стоит достаточно остро. В связи с этим большинство хозяйств стремятся перевести процесс переработки сельскохозяйственных отходов на максимально эффективный с точки зрения рациональности цикл производства, основанный на комплексном использовании сельскохозяйственных отходов.

При этом безотходная переработка сельскохозяйственных отходов как свершившийся факт зависит от двух аспектов: экономического и экологического. Первый из них связан с необходимостью переоборудования производства, что, несомненно, требует определенных финансовых затрат, что может позволить себе на данный момент далеко не каждое хозяйство. Второй связан с выбором технологии, которая позволит максимально оградить окружающую среду, не влияя при этом на общий доход предпринимателя.

Сельскохозяйственные органические отходы, в отличие от отходов неорганических, гораздо легче переработать. Для таких отходов не нужен специальный контейнер для мусора, обычно они хранятся в совершенно других специализированных емкостях. Сельскохозяйственные отходы не вывозятся на свалку, а, чаще всего, перерабатываются сразу, едва ли не на том предприятии, где они были получены.

В переработке отходов сельского хозяйства и органических отходов пищевой промышленности в последнее время всё чаще применяется технология микробиологической конверсии. Эта технология разработана специально как для переработки отходов сельского хозяйства, так и для утилизации отходов зернообработывающей и пищевой промышленности. В отличие от переработки макулатуры или утилизации полимеров, технология микробиологической конверсии воздействует на отходы комплексом ферментов. В результате этого сложные полисахариды расщепляются до простых (например, крахмал переходит в сахарозу или глюкозу).

Технология микробиологической конверсии поистине «всеядна» и использует самые разнообразные органические отходы. В качестве изначального сырья могут быть использованы отходы, остающиеся при сборе сельскохозяйственных культур, например, ботва при уборке сахарной свеклы. Сюда же, в сырьевые компоненты, входят отходы пивоварения; отходы, получающиеся при переработке зерна, молока, фруктов и овощей.

Благодаря такой технологии можно перерабатывать даже испорченные, зараженные микрофлорой и частично разложившиеся отходы. Биоконверсия способна восстановить и улучшить кормовые качества недоброкачественных отходов.

В результате такой переработки сельскохозяйственных продуктов получается углеводно-белковый концентрат (УБК), являющийся важной кормовой добавкой, и/или гумус.

Решение данной проблемы заключается в том, что нужно:

- содействовать внедрению новых технологий по переработке сельскохозяйственных отходов;
- осуществлять государственную поддержку сельхозтоваропроизводителей, внедряющих современные системы переработки и утилизации сельскохозяйственных отходов;
- содействовать проведению экологического мониторинга земель сельскохозяйственного назначения;
- ввести запрет на применение сельхозтоваропроизводителями метода гидросмыва при удалении навоза на животноводческих комплексах;
- способствовать развитию биоэнергетического комплекса;
- содействовать введению банковскими учреждениями низких ставок кредитования сельхозтоваропроизводителей в части решения ими экологических проблем в аграрном секторе экономики.

Грибы рода *Trichoderma* в настоящее время являются наиболее распространенным биологическим агентом для переработки отходов в промышленности и сельском хозяйстве, они являются активными биодеструкторами, быстро усваивают лигноуглеводный субстрат, активно участвуют в деструкции органических соединений, хорошо культивируются, следовательно, являются актуальными для биотехнологической переработки отходов лесоперерабатывающей промышленности.

В связи с вышеизложенным, целью нашей работы явилась оценка биологической активности грибов рода *Trichoderma* на целлюлозосодержащих субстратах. Исследование проводилось на базе лаборатории биоинженерии АЛТГУ в феврале 2013г. В работе использовался микромицет *Trichoderma viride*. Для

био конверсии использовали целлюлозосодержащий субстрат – Лён обыкновенный (*Linum usitatissimum*), измельченный до 0,5 и 10 мм. Предварительно термическая обработка экспериментальной среды: 10 г целлюлозосодержащего субстрата + 10 мл дистиллированной воды инокулировали споровой суспензией *Trichoderma viride*. После инкубирования при температуре 25 °С в течении 14 и 30 дней определили наличие зон роста на субстрате. Исследование проводилось в трех параллельных пробах.

Выявлено, что уже через 14 дней биологическая активность грибов рода *Trichoderma* положительная, т.к. обнаружены зоны роста. Большую биологическую активность грибов рода *Trichoderma* проявляют на опилках крупного диаметра, это можно объяснить большим количеством пор и большим количеством целлюлозы.

Таким образом, грибы рода *Trichoderma* проявляют биологическую активность на целлюлозосодержащих субстратах и могут быть использованы как деструктор агроотходов.

#### Библиографический список

1. Переработка сельскохозяйственных отходов [Электронный ресурс]. – Заглавие с экрана. – Режим доступа: <http://rextech.ru/pererabotka-selskoxozyajstvennyix-otxodov.html> (дата обращения: 21.10.2013).
2. Переработка сельскохозяйственных отходов [Электронный ресурс]. – Заглавие с экрана. – Режим доступа: [http://www.prom-svarca.ru/Pererabotka\\_selskoxozajstvennyh\\_othodov.php](http://www.prom-svarca.ru/Pererabotka_selskoxozajstvennyh_othodov.php) (дата обращения: 21.10.2013).