

Антифунгальная и ростстимулирующая активность основного отхода биологической детоксикации гидролизатов лигноцеллюлозного сырья

© Морозова*⁺ Татьяна Сергеевна, Кузнецова Елизавета Владимировна
и Семёнов Сергей Юрьевич

Биологический институт. Национальный исследовательский Томский государственный университет. пр. Ленина, 36. г. Томск, 634050. Томская область. Россия.

Тел.: (953) 925-83-85. E-mail: tsmorozova1991@gmail.com

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: отход биодетоксикации гидролизатов лигноцеллюлозного сырья, активный ил, защита растений, пшеница, корневые гнили, биофунгицид, ростстимулятор.

Аннотация

Проведена оценка антифунгальной и ростстимулирующей активности отходов биологической детоксикации гидролизатов лигноцеллюлозного сырья *in vitro* и *in vivo* в сравнении с эталонными препаратами (Алирин-Б, Фитоспорин-М) и контролем (стерильная водопроводная вода). Данные отходы представляют собой специально адаптированные микробоценозы активных илов, отработанные в процессе очистки гидролизатов лигноцеллюлозного сырья от ингибиторов ацетонобутилового брожения. Агрономическая ценность отходов биодетоксикации изучалась у трех опытных образцов, имеющих разную природу, на примере яровой пшеницы Ирень. Полученные результаты показали, что биоагенты детоксикации независимо от происхождения проявляли фунгистатическую активность на этапах исследования *in vitro* и *in vivo* (биотест). В эксперименте *in vitro* все опытные образцы показали значительную антифунгальную активность по отношению к грибу *Fusarium oxysporum*. Наиболее эффективным оказался отход биодетоксикации, полученный на основе микробоценоза активного ила, выращенного на питательной среде, содержащей фенол, муравьиную и уксусную кислоты. В результате воздействия данного биоагента по окончании эксперимента средний диаметр колоний гриба *F. oxysporum* был примерно в 34 раза меньше, чем в контрольном варианте. Биоагент детоксикации, полученный на основе специально адаптированного микробоценоза активного ила, выращенного на питательной среде, имитирующей сточные воды, снизил диаметр колоний фитопатогенного гриба в среднем в 16 раз. Специально адаптированный активный ил канализационных очистных сооружений деревоперерабатывающего предприятия, отработанный в процессе детоксикации гидролизатов лигноцеллюлозного сырья, также эффективно смог подавить рост гриба, средний диаметр которого в сравнении с контролем был в 19 раз меньше. Результаты биотеста также подтвердили фунгистатическую активность опытных образцов. Эффективность снижения общей зараженности семенными инфекциями в разных опытных вариантах составила от 52 до 84%. Ростстимулирующая способность отходов биодетоксикации проявлялась слабо.