

## **Оценка развития *Trichoderma asperellum* ВКПМ F-1323 на комплексных питательных средах**

© **Зайцева Кристина Константиновна, Зиганшин Данис Дамирович,  
Сироткин\*<sup>+</sup> Александр Семенович, Остроумова Злата Анатольевна,  
Матвеев Артем Михайлович и Петровнин Константин Вадимович**

*Кафедра промышленной биотехнологии. Факультет пищевых технологий. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. Карла Маркса, 68. г. Казань, 420015.  
Республика Татарстан. Россия. Тел.: (843) 231-89-19. E-mail: asirotkin66@gmail.com*

\*Ведущий направление; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** *Trichoderma asperellum* ВКПМ F-1323, твердофазное культивирование, комплексные питательные среды.

### **Аннотация**

Проведена сравнительная оценка роста и развития микромицелиальной культуры *Trichoderma asperellum* ВКПМ F-1323 на комплексных питательных средах. В качестве питательных сред использовались твердофазные отходы спиртовой промышленности (высушенная барда), а также сельскохозяйственных, пищевых (солома, отруби) и лесоперерабатывающих (опилки) производств с контролируемыми значениями увлажненности. Экспериментальные данные свидетельствуют о том, что активный рост мицелия отмечен для всех сред с соотношением питательная среда : вода (гидромодулем) = 1:1. Показано, что наилучшие характеристики роста и развития *Trichoderma asperellum* ВКПМ F-1323 обеспечивает питательная среда на основе отрубей во всем исследованном диапазоне увлажненности среды (гидромодуль 1:0.6; 1:1; 1:1.4).

Развитие гриба оценивали по культурально-морфологическим свойствам мицелия, а также по результатам определения титра конидий в счетных камерах Горяева-Тома по окончании инкубирования в течение 5 суток при температуре 25-27 °С.

Показано, что наилучшими средами для выращивания *Trichoderma asperellum* ВКПМ F-1323 являются отруби и барда. При этом титр колоний в процессе инкубирования вырос практически в 100 раз, что свидетельствует о полноценности состава отрубей и послеспиртовой зерновой барды, которые обладают богатым аминокислотным составом, высоким содержанием макро- и микроэлементов, витаминов, фосфора и углеводов и успешно могут использоваться в качестве питательной среды для культивирования культур микромицетов в процессах получения биопрепаратов на основе их биомассы.

Также отмечено, что благоприятной средой для культивирования триходермы является солома. Для роста на барде и соломе развитие мицелия отмечено не только по поверхности, но и вглубь среды. При этом сделан вывод о неполном созревании гриба в процессе инкубирования на барде, о чем свидетельствовали колонии белого и желтого цвета.

Выявлено, что эффективным приемом ускорения процессов развития мицелиального роста, прежде всего, на труднодоступных субстратах, таких как опилки, в начальный период культивирования является увлажнение питательной среды легкодоступными биогенными веществами среды Чапека-Докса.