

Биосинтез лимонной кислоты природными штаммами дрожжевых и мицелиальных грибов

Научный руководитель – Пулатова Озодахон Мансуровна

Холмурадова Нишона Караматовна

Аспирант

Институт микробиологии АН РУз, Ташкент, Узбекистан

E-mail: amakhsum@mail.ru

Микроскопические грибы - широко используемые и перспективные объекты современной биотехнологии. Для использования новых продуцентов микробного синтеза в различных отраслях необходимо проводить поиск природных штаммов микромицетов, выделять их в чистую культуру, изучать их различные свойства, разрабатывать методы культивирования штаммов, получить грибные метаболиты, разрабатывать биопрепараты целевого назначения, создавать коллекции биотехнологически активных видов и штаммов грибов.

Целью настоящей работы является выделение, скрининг и изучение природных местных штаммов дрожжевых и мицелиальных грибов для биосинтеза лимонной кислоты.

Микологическими обследованиями были охвачены различные по природно-климатическим условиям регионы Республики Узбекистан. Из образцов почв Сурхандарьинской, Навоийской, Сырдарьинской областей, из образцов растений, почв и площадей, загрязнённых нефтепродуктами, Кашкадарьинской области и из сточных вод Кожа дубильного производства, а также из отходов масло-жирового производства, отобранные с территории Ташкентского масло жирового комбината, были выделены 30 штаммов дрожжевых и 63 штаммов мицелиальных грибов. Первичный скрининг по кислотообразующей способности было проведена на селективированной твердой питательной среде с кальцием. Обнаружено, что наиболее высокой кислотообразующей способностью на твердой среде обладали четыре штамма дрожжевых культур (№ П3, П9, П5, М6), четыре штамма вида *Aspergillus niger* (№5; №8; №9; №23), три штамма рода *Penicillium* (№6р; 18р, №21р), где размеры зон растворения мела достигало от 5,0 до 7,1 мм. Для оценки биосинтеза ЛК на жидкой питательной среде были отобраны штаммы №5 и №8 относящиеся к виду *A. niger*, которые имели наибольшие зоны растворения мела вокруг колонии. Установлено, что при исходном количестве суспензии конидий $1 \cdot 10^6$ биосинтез ЛК штаммами №5 и №8 характеризовались низким значением биосинтеза ЛК. Тогда как, при инокуляции среды суспензиями конидий штаммов №5 и №8 в количестве $3 \cdot 10^4$ и $5 \cdot 10^3$ в динамике роста максимальное концентрация ЛК было обнаружено в конце лаг-фазы или начало экспоненциальной фазы роста (в течение 18-19 и 14-16 часов инкубации) с содержанием ЛК 18 и 30 г/л (соответственно). При дальнейшем культивировании штаммов биосинтез ЛК было обнаружено в стационарной фазе роста, однако было в 6,3 и 7,5 раз ниже.

Таким образом, было установлено, что первый максимум биосинтеза ЛК природными штаммами мицелиальных грибов приходится в конце лаг-фазы или начало экспоненциальной фазы роста мицелия, второй пик с низким образованием ЛК наблюдается в стационарной фазе роста культур. Обнаружено, что большая значимость имеет исходная численность конидий мицелиальных грибов для процесса биосинтеза ЛК.