

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫРАЩИВАНИЯ *STEREUM HIRSUTUM* И *PLEUROTUS OSTREATUS* IN VITRO

КАЛЬКО Елена Ивановна, аспирант  
ЖУК Ольга Николаевна, к.б.н., доцент  
Полесский государственный университет

Современная биотехнология является одним из главных приоритетов развития мировой экономики в XXI веке. Ее продукцией являются антибиотики для медицины и ветеринарии, аминокислоты, витамины, ферменты для пищевой и легкой промышленности, биологические средства защиты растений и др. Все перечисленные продукты имеют устойчиво растущий мировой рынок. Вместе с тем актуальным является поиск новых источников биологически активных соединений. Одним из перспективных направлений в решении данной задачи рассматриваются грибы базидиомицеты. Для промышленного получения биологически активных веществ из грибов может применяться как сбор плодовых тел в природе, так и биотехнологические приемы. Сбор плодовых тел в природе лимитируется несколькими факторами: непродолжительный период развития, редкая встречаемость или малочисленность гриба в природе и возможный урон, который может быть нанесен экосистеме процедурой изъятия плодовых тел. С этой точки зрения биотехнологическое производство удобно благодаря круглогодичности и берегающим отношением к окружающей среде.

Из базидиомицетов наиболее часто культивируемым является гриб *Pleurotus ostreatus*, технологические приемы глубинного культивирования разработаны именно на данном грибе. Объектом биотехнологии становится и гриб *Stereum hirsutum*. Это обычный разрушитель древесины ослабленных деревьев. В плодовых телах *S.hirsutum* найдены антиоксидантные [1], антимикробные и антираковые соединения [2]. Все эти биологически активные вещества крайне необходимы для разработки лекарственных препаратов нового поколения. Несмотря на то, что в благоприятных условиях плодовые тела *S. hirsutum* могут развиваться сотнями на одной единице субстрата, его урожайность в природе невысока из-за их чрезвычайно малых размеров. Разработка приемов, позволяющих получать биомассу круглогодично, является актуальной. В данной работе изучали особенности развития *S.hirsutum* in vitro в сравнении с *P. ostreatus*.

Для получения маточных культур *S. hirsutum* и *P. ostreatus* выделили их чистые культуры из плодовых тел – *S. hirsutum*, собранных в 2017 г. с листовых деревьев в г. Пинске, *P. ostreatus* – собранных в 2014 г. в г. Минске. В качестве питательной среды использовали картофельно-сахарозную среду [3]. Для первичного выделения мицелия использовали агаризованную картофельно-сахарозную среду.

Грибы слегка подсушивали и хранили в холодильнике при температуре  $4\pm 1^\circ\text{C}$ . При попытке культивирования на плотной питательной среде *S. hirsutum*, извлеченного из холодильника прямо перед введением в культуру, роста не наблюдали. Однако когда этот гриб был извлечен из холодильника и находился при комнатной температуре в течение 12 часов, рост мицелия был сравним с таковым *P. ostreatus*. Такие результаты мы получили четырехкратно. В дальнейшем всякий раз перед введением в культуру *S.hirsutum* выдерживали в течение указанного времени при комнатной температуре.

Зона роста всех культур на плотной питательной среде концентрическая, цвет колоний *S. hirsutum* имел желтый оттенок в отличие от белого цвета колоний *P. ostreatus*. Для *P. ostreatus* был присущ ярко выраженный грибной аромат, запах *S. hirsutum* был близок к запаху препаратов пенициллина. Отличались колонии и по скорости роста – для *P. ostreatus* коэффициент роста, вычисленный по методике [4, с.43], составил 70, для *S. hirsutum* – 50. Наблюдались отличия формирования мицелия и в глубинных культурах. Хотя опущение инокулюма на 2 день было во всех колбах и впервые 4–5 дней культуры развивались одинаково, уже на 7–8 дни у *P. ostreatus* мицелий имел вид рыхлых, ворсистых-лучистых клубочков молочно-белого цвета, а *S. hirsutum* образовал плотные, студенистые, малоопушенные клубочки цвета слоновой кости. Разительны были отличия по наращиванию массы – на 21 день in vitro влажная масса мицелия *P. ostreatus* составила  $6,9\pm 1,8$  г (n=4), а мицелия *S. hirsutum*  $28,3\pm 6,1$  г (n=4).

Таким образом, по скорости роста, формированию мицелия, наращиванию биомассы *S. hirsutum* сопоставим с *P. ostreatus*, что позволяет рассматривать его как перспективный объект

биотехнологии для дальнейшего изучения и промышленного получения характерных для данного гриба биологически активных субстанций.

#### **Список использованных источников**

1. Qin, H. Cell factories of higher fungi for useful metabolite production / H. Qin [et al.] // Adv. Biochem. Eng. Biotechnol. – 2016. – Vol. 155. – P. 199-235.
2. Yun, B. S. Sterins A and B new antioxidative compounds from *Stereum hirsutum* / B. S. Yun [et al.] // J. Antibiot. – 2002. – Vol. 55. – P. 208-210.
3. Чугай, А. С. Апробация питательных сред на основе корнеплодов для глубинного культивирования вешенки обыкновенной / А. С. Чугай, Е. С. Гришан, Н. С. Коломацкая; науч. руков. Е. О. Юрченко // Вестник Полесского государственного университета – Пинск, 2016. – С. 520-522.
4. Бухало, А.С. Высшие съедобные базидиомицеты в чистой культуре / А.С. Бухало. – К.: Наук. думка, 1988. – 144 с.