

41. Біологічні особливості *Coprinus comatus* (O.F.Müll.) Pers

Наталія Полнох

Національний університет харчових технологій

Маргарита Ломберг

Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України

Вступ: *C. comatus* або гнойовик кудлатий – відомий своїми смаковими і цілющими якостями їстівний гриб, який здавна використовували в народній медицині, а в промислових об'ємах почали культивувати з 1994 р. На сьогоднішній день цей гриб є продуцентом біологічно активних речовин, які використовуються у протираковій терапії, регуляції вмісту глюкози в крові, профілактиці діабету, проявляють антицицептивну, антимікробну та ферментативну активність [1]. Унікальність даного макроміцета обумовлює необхідність вивчення особливостей його живлення, фізіології та параметрів росту для подальшого отримання плодових тіл, корисної біомаси та цінних метаболітів.

Матеріали і методи: Об'єктами досліджень були чисті культури *C.comatus*, що зберігаються в Колекції культур шапинкових грибів Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України [2]. Були використані штами різного географічного походження: 137,138, 173, 1544, 1687, 1727, 1930, 2000, 2141, 2237, 2238, 2278, причому два останніх штами виділені в культуру авторами. Мікроморфологічні ознаки було досліджено в скануючому електронному мікроскопі згідно А.С. Бухало [3]. Визначали радіальну швидкість міцеліального росту на 7-ми різних агаризованих поживних середовищах, які готували та стерилізували за загальноприйнятими методиками [4, 5]. Як джерела вуглецю були використані моносахариди (глюкоза, ксилоза), дисахариди (сахароза, лактоза) та полісахариди (крохмаль), а джерелами азоту слугували KNO_3 , $(NH_4)_2SO_4$, $(NH_4)_2HPO_4$, аспарагін та пептон. Досліджено лаказну, амілазну, целюлазну, нітрат-редуктазну, ліпазну ферментативну активність за допомогою якісних кольорових реакцій [6]. Для відібраних штамів визначено оптимальне значення рН.

Результати: Нами проведено порівняльне електронно-мікроскопічне дослідження виділених в культуру штамів 2238, 2278 на середовищах з різними джерелами вуглецю та азоту (глюкоза, пептон). Підтверджена наявність мікроморфологічних ознак, таких як пряжки, анастомози, склероції, дендроїдні гіфи, кристали, описані для цього виду раніше. Зазначена наявність рідкісних волоссяподібних кристалів, що може бути ознакою на рівні виду. Оптимальним агаризованим середовищем для росту всіх досліджених штамів виявився компосний агар. За швидкістю міцеліального росту на агаризованих середовищах різного складу відібрані швидкоростучі штами 2141, 2237, 2238, 2278 - для подальших досліджень їх харчових потреб. Вибір джерела карбону та азоту для кожного штаму *C. comatus* індивідуальний. Для штаму 2238 оптимальне джерело вуглецю – крохмаль, азоту – пептон; для штаму 2278 відповідно ксилоза та пептон. Відібрані оптимальні концентрації цих речовин. Так для штаму 2238 оптимальною концентрацією є 40 г/л крохмалю і 4 г/л пептону. Для штаму 2278 відповідно 25 г/л ксилози та 4 г/л пептону. Ензиматична активність штамів була різноманітною, від негативної на ліпазу до гарної целюлазної та лаказної активності. Оптимальним для росту на рідких середовищах виявилось слаболужне рН 6,5.

Висновки: Мікроскопічні ознаки не змінювались при культивуванні на середовищах з різними джерелами вуглецю та азоту. Всі досліджені штами відрізнялися за потребами вуглецевого живлення. Так для штаму 2238 оптимальним середовищем було середовище з крохмалем, а для 2278 – з ксилозою. Найкращий ріст всіх досліджених штамів відмічено на середовищі з органічним джерелом азоту – пептоном.

За одержаними результатами відібрано культуру, яка здатна до надсинтезу. Після оптимізації умов культивування запропонований штам може бути впроваджений в біотехнологію.

Література

1. *Elisashvili V.I., Asatiani M.D., Kachlishvili E.T., Kenbebashvili N.V., Khardziani T.Sh., Metreveli E.M., Mikiashvili N.A., Songulashvili G.G., Tsiklauri N.D.* Basidiomycetes as a source of Food, Enzyme, Lectins, and Antioxidants // *Inter. J. of Med. Mushr.* – 2009. – № 10. – Р. – 206.
2. *Бухало А.С., Митропольська Н.Ю., Михайлова О.Б.* Каталог Колекції культур шапинкових грибів (ІВК). – К.: Альтерпрес, 2011. – 100 с.
3. *Бухало А.С.* Высшие съедобные базидиомицеты в чистой культуре. – К.: Наукова думка, 1988. – 144 с.
4. Биологические свойства лекарственных макромицетов в культуре. Т.2 / Под ред. чл.-кор. НАН Украины С.П. Вассера / Институт ботаники ім. М.Г. Холодного НАН України. – Киев: Альтепрес, 2012. – 459 с.
5. Методы экспериментальной микологии: Справочник / Под ред. В.Й.Билай. – К.: Наук.думка, 1982. – 583 с.
6. *Molitoris H.P.* Methods for determination of enzymatic activities of marine fungi // *Czech mycol.* – 2000. – Vol. 52, № 2. – Р. 17 – 24.