

ВИБІР ОПТИМАЛЬНИХ УМОВ ТА ПОЖИВНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ОТРИМАННЯ МІЦЕЛІЮ ГРИБА ГЛИВИ *PLEUROTUS OSTREATUS*

Сугробов М.О., Стрілець О.П., Стрельников Л.С.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

Вступ. Гриби - це руйнівники деревини, та джерела біологічно активних і лікарських речовин, паразити і збудники захворювань рослин і тварин та делікатес, це також і ніжний білий пушок на вологих стінах і мікроскопічні цвілі.

Базидіоміцети (від грец. *Basidon* - маленька основа, *mykes* - гриб), з наукової точки зору – це вищі гриби з багатоклітинним міцелієм двох різних типів: первинним - гаплоїдний (що містить половинчастий набір хромосом), досить слаборозвинений і не довготривалий; вторинним - диплоїдний (з повним набором хромосом).

Якщо коротко оцінити значення базидіальних грибів в житті людини та природі, то слід зазначити наступне:

- гриби-сапрофіти - дуже успішно мінералізують рослинні залишки, та беруть участь у кругообігу речовин в природі;
- гриби-симбіонти, а по-іншому - мікорізоутворювачі, - покращують зростання і сприяють розвитку вищих рослин;
- гриби-паразити - спричиняють шкоду культурним рослинам, та приносять велику шкоду сільському господарству.

А взагалі, плодові тіла багатьох базидіальних грибів з успіхом використовують в їжу, для чого деякі з них культивують. Головним значенням базидіальних грибів для біотехнології є те, що вони містять статини.

Статини – це клас препаратів, які зменшують вироблення холестерину, завдяки чому знижується його рівень в крові. Також вони блокують роботу ферменту, який приймає участь в синтезі холестерину. Наукова назва статинів – інгібітори ГМГ-КоА-редуктази (3-гідрокси-3-метилглутарил-коензим А-редуктазу) [3].

При глибинному вирощуванні біомаси гриба роду глива звичайний вміст протеїну в ній становить (35 – 40) % в АСР, білка – (20 – 30) %. Вміст нуклеїнових кислот – 3 %, вуглеводів – (45 – 55) %, ліпідів – (4 – 6) %, золи – (6 – 8) %. Про високу якість грибного білка та велику кількість амінокислот в глибинній культурі свідчать данні в таблиці 1.

Таблиця 1

Амінокислотний склад біомаси гриба роду глива в глибинній культур

Найменування	Кількість %	Найменування	Кількість %
Цистін	2,2 – 3,1	Треонін	9,7 – 14
Лізін	11,6 – 18,6	Серин	12,3 – 18
Гістидін	5,9 – 7,6	Глутамінова к-та	43,7 – 62,4
Гліцин	11,1 – 16,2	Метионін	2,8 – 4
Аланін	15 – 21,9	Валін	10,3 – 15,8
Пролін	12,3 – 18,1	Ізолейцин, лейцин	24,7 – 35,3

Аргінін	12,8 – 18,6	Тирозин	7,7 – 10,3
Аспарагінова к-та	25,2 – 38,1	Фенілаланин	6,3 – 9,2

Грибну біомасу (міцелій гливи *P.ostreatus*) можна використовувати також як посівний матеріал в грибівництві при вирощуванні плодових тіл інтенсивним методом.

Отже, вирощування міцелію *P.ostreatus* в глибинній культурі дозволяє отримати екологічно чисту грибну біомасу і препарат ферменту монофеноли-монооксигенази [5].

Мета дослідження. Освоїти методи виділення міцелію з плодових тіл гриба *P.ostreatus*. Підібрати відповідне живильне середовище для міцелію *P.ostreatus* з метою оптимального накопичення біомаси та порівняти лінійний ріст міцелію на різних поживних середовищах.

Всі випробування з виділенням чистого штаму та накопиченням біомаси проводилися в лабораторних умовах на базі кафедри біотехнології НФаУ.

Міцелій гриба - це вегетативна тканина плодових тіл грибів, яка має характерний смак і запах відповідного гриба.

Отримання міцелію гливи *P.ostreatus* можливо як в поверхневій, так і в глибинній культурі. При глибинному вирощуванні їстівних грибів зазвичай переслідується мета отримання штамів, що характеризуються інтенсивним зростанням міцелію з високим вмістом білка. Тому вирощування міцелію базидіальних грибів, в тому числі міцелію гливи, в глибинній культурі розглядається в якості одного з можливих шляхів отримання харчового і кормового білка [6].

Методи дослідження.

У даній роботі об'єктом дослідження було обрано дереворуйнуючий гриб виду *P.ostreatus*. В ході проведення експериментів з грибом *P.ostreatus* застосовували мікроскопічні методи досліджень та наступні лабораторні процедури.

Для вивчення *P.ostreatus* брали біологічний матеріал для дослідження і готували препарат роздавлена крапля, який досліджували у світловому мікроскопі, використовували загальноприйняті культурально-морфологічні методики, які розроблені для дослідження в чистій культурі вищих базидіальних грибів. Також на різних лабораторних середовищах досліджувалась морфологія колоній і мікроструктур вегетативного міцелію за допомогою світлового мікроскопу [1].

Для вивчення параметрів росту ізоляту *P.ostreatus* використовували 4 поживних середовищ - картопляно-глюкозне середовище, середовище Чапека, середовище для дереворуйнуючих грибів, середовище Сабуро комерційного виготовлення. Щільні та рідкі поживні субстрати традиційного складу виготовляли за методиками, викладеними у науковій літературі та згідно інструкції виробника. Для запобігання бактеріальної контамінації культур трьох початкових пасажів у середовища додавали антибіотик гентаміцин у концентрації 100 мкг/см³ [4].

Для виконання першого етапу досліджень в лабораторних умовах було

проведено очищення та виділення міцелію з плодового тіла гриба. На другому етапі роботи для вивчення біологічних особливостей *P.ostreatus* використовували ізолят, отриманий з першого етапу роботи.

Наступним етапом було зараження чотирьох підготовлених зразків щільних живильних середовищ. Вивчення інтенсивності росту міцелію ізоляту *P. ostreatus* на поживних середовищах різного складу проводили за показниками лінійного росту та накопичення біомаси. Під час поверхневого культивування ізоляту проводили щодобовий вимір лінійних розмірів зон радіального росту міцелію, при глибинному культивуванні визначали приріст біомаси (г) ваговим методом [2].

Основні результати. Результати досліджень з визначення оптимального поживного середовища для первинної ізоляції міцелію *P. ostreatus* показали, що ефективними є середовища у такому порядку убудування: картопляно-глюкозний агар, середовище Чапека, агар для дереворуйнівних грибів, середовище Сабуро (табл. 1).

Таблиця 2

Рост міцелію гливи *P.ostreatus* (3-й пасаж) на густих поживних середовищах у лабораторних умовах при $t = 26\text{ }^{\circ}\text{C}$

Кіл-ть діб	Розмір міцелію на певному середовищі, мм											
	картопляно-глюкозному агарі			середовищі Сабуро			середовищі Чапека			агару для дереворуйнівних грибів		
1	0	2,0	1,0	0	0	0	0	1,0	1,0	0	0	1,0
2	6,2	8,0	7,6	4,9	5,5	5,4	5,9	6,1	6,2	4,9	5,7	5,8
3	21,2	23,1	22,6	15,1	16,2	16,1	17,2	17,9	18,1	15,1	15,9	16,0
4	38,5	40,3	39,2	27,2	28,4	27,8	33,9	34,6	34,8	30,3	31,1	31,3
5	54,9	56,7	56,0	38,6	39,0	40,1	45,9	45,1	46,5	41,7	42,5	42,7
6	65,8	67,4	68,1	46,4	48,1	48,6	57,9	57,2	58,7	54,4	55,0	55,3
7	70,2	71,3	72,2	50,8	52,6	52,0	64,9	64,7	65,5	62,5	63,2	63,6

При використанні антибіотика гентаміцину в концентрації 100 мкг/см^3 , доданої в поживне середовище, бактеріального забруднення не спостерігалось.

Висновки. На підставі проведеного аналізу літератури про біологічні особливості *P. ostreatus*, практичної значущості та умов зростання. Оптимальна ізоляція міцелію вимагає застосування 3 % розчину перекису водню, при експозиції 30 хв, в якості дезінфікуючого засобу.

При проведенні експериментальних досліджень, встановлена залежність швидкості росту міцелію *P. ostreatus* від складу досліджуваних поживних середовищ. Оптимальним живильним середовищем для накопичення біомаси міцелію є картопляно-глюкозне живильне середовище і температура культивування $26\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Список літератури

1. Бондарцева М. А. Определитель грибов России. Порядок афиллофоровые / М. А. Бондарцева. – Вып. 2. - СПб.: Наука, 1998. – С. 224 – 229

2. Билай В.И. Методы экспериментальной микологии / В. И. Билай. - К.: Наукова думка, 2004. — 552 с
3. Рипачек В. Биология дереворазрушающих грибов [Текст] / В. Рипачек. – М.: Лесная промышленность, 2011. – 276 с.
4. Семенов С.М. Лабораторные среды для актиномицетов и грибов / С. М. Семенов. – М.: Агропромиздат, 2004. – 240 с.
5. Grinkevich N. I. Chemical analysis of herbs / N. I. Grinkevich, L. N. Safronich. - M: The higher school, 2009. - 176 P.
6. Olennikov D. N. Modification of anthrone method of quantitative definition of carbohydrates and its application for the analysis of the vegetable raw materials containing Polysaccharides / N. D. Olennikov, L. M. Tankhayev // Bulletin sib. medicine. - 2006. - Enc. 2. - P. 118-119.

УДК 615.453.6

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ МАТРИЧНИХ ТАБЛЕТОК ПРОЛОНГОВАНОЇ ДІЇ

Таранон К.В., Найда Ю.В., Тригубчак О.В.

ПАТ «Фармак»

Вступ. Однією з пріоритетних задач вітчизняної фармації є розширення асортименту лікарських препаратів на фармацевтичному ринку України та поліпшення терапевтичних властивостей існуючих. Сучасними напрямками розвитку діяльності фармацевтичного сектору України є побудова підходів та прийомів створення лікарських засобів з контрольованим вивільненням діючих речовин, препаратів пролонгованої дії тощо.

Останнім часом інтенсивно проводиться розробка раціональних лікарських форм, з метою розширення спектру фармакологічної активності та зниження ризику виникнення побічних реакцій. Дослідження останніх років доводять, що найбільш поширеною лікарською формою залишаються таблетки. Завдяки досягненням вітчизняної та закордонної фармацевтичної науки й промисловості з'являються нові технології отримання таблеток та створюються їх модифікації.

Одним з основних напрямків формування сучасного асортименту лікарських засобів є розвиток напрямку щодо створення пролонгованих таблетованих лікарських препаратів з використанням відомих діючих речовин, які набули широкого розповсюдження. При цьому збільшення кількості пролонгованих форм лікарських засобів спостерігається серед практично усіх фармако-терапевтичних груп.

Використання пролонгації має на меті забезпечення постійної концентрації діючої речовини в організмі, тим самим зниження курсової дози та частоти прийому, зменшення побічних ефектів та більш зручного використання для хворого, і тим самим одержання вискоефективного, безпечного препарату [1].

Пролонгація, як біофармацевтичний прийом, має актуальне значення для лікарських препаратів різнобічної фармакологічної дії, зокрема для