

Біотехнологія: зрешення та надії: збірник тез IV Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених (21-22 травня 2015 року, м.Київ). – Київ: ВЦ НУБіП України 188 с.

Збірник тез містить результати наукової роботи студентів, аспірантів, молодих вчених України, які проводять наукові дослідження в галузях біотехнології, біосенсорики та нанотехнології, фізіології та біохімії рослин, біоенергетики та біологічного захисту.

За достовірність викладех матеріалів і текст відповідальність несуть автори тез.

Рекомендовано до друку Вченою радою Факультету захисту рослин, біотехнологій та екології протокол №4 від 22 травня 2015 року.

Шдрукено до друку 20.05.15, ж.м. № 1448

Шкклад 125 примірників

Видавничий центр НУБіП України

03041, Київ, вул. Героїв Оборони 15

Т: 527-81-55

Організаційний комітет

Кваша С.М., проректор з навчальної і виховної роботи, – голова оргкомітету;

Доля М.М., декан факультету захисту рослин, біотехнологій та екології, співголова оргкомітету;

Булін С.Ю., директор НДІ рослинництва, ґрунтознавства, біотехнологій та сталого природокористування, – заступник голови оргкомітету;

Коломіць Ю.В., доцент кафедри екобіотехнології та біорізноманіття, – заступник голови оргкомітету;

Іванова Т.В., старший викладач кафедри екобіотехнології та біорізноманіття, відповідальний секретар оргкомітету.

Кличенко О.Л., в.о. завідувача кафедри екобіотехнології та біорізноманіття;

Захарова О.М., асистент кафедри екобіотехнології та біорізноманіття;

Субін О.В., асистент кафедри екобіотехнології та біорізноманіття;

Лісовий М.М., завідувач кафедри агробіотехнологій;

Патика М.В., в.о. завідувача кафедри молекулярної біології, мікробіології та біобезпеки,

Бойко О.А., завідувач кафедри фізіології, біохімії рослин та біоенергетики;

Григорюк І.П., професор кафедри фізіології, біохімії рослин та біоенергетики;

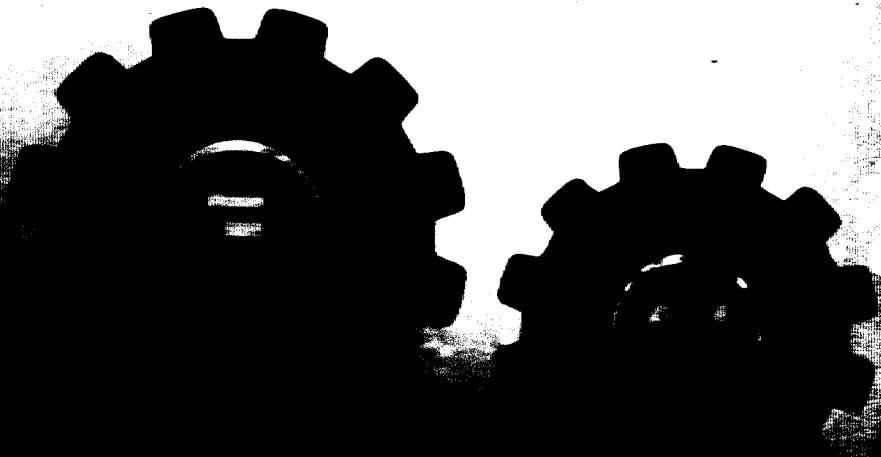
Дрозд П.Ю., асистент кафедри фізіології, біохімії рослин та біоенергетики;

Кириченко Б.С., студентка 2-го курсу денної форми навчання ОКР «Інклавар» напряму підготовки «Біотехнологія» факультету захисту рослин, біотехнологій та екології, заступник голови студентської організації факультету.

ІНСТИТУТ БІОРЕСУРСІВ
І НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ Л. М. ГРУШВЯКА

ІНТЕРНАЦІОНАЛЬНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«БІОРЕСУРСИ І НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ Л. М. ГРУШВЯКА»

«10-11 Листопада 2015 року»



10-11 Листопада 2015

м. Київ

СПЕЦИФІЧНИЙ ДОЗІР ПІВІНЖИВНИХ ДЕРЖИВНИХ КУЛЬТУР <i>SALICILAROMYCES SERRAVALLEI</i> ДЛЯ БІОТЕХНОЛОГІЧНОГО ВИРОБНІВЦІВ	46
Шенюк П. А., Антонюк І. О.	
РОЗРОБКА ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ПІРСІСІВ ПІВІНЖИВНИХ КУЛЬТУР СЕРІЇ МІКРОСУМОЗАКІ ХМІЛЮ (<i>SEROLAKS</i> / <i>TRUS</i>)	47
Шенюк Л. А., Кошчівський П.	
ПРОДУКТИВНІСТЬ СИМІОТРОФІЧНИХ ПІВІНЖИВНИХ КУЛЬТУР УДОСКОНАЛЕННЯ СОРОТОВОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБЛЮВАННЯ В УМОВАХ АГРИКУЛЬТУРИ УКРАЇНИ	48

СЕКЦІЯ 2. Промислова біотехнологія

Авдєєвський А. В., Іванова Т. В.	
БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ОТРИМАННЯ СЕРЕДОВИЩ ДЛЯ ПРОМИСЛОВИХ ГРИБІВ РОДУ <i>ASPERGILLUS</i>	51
Вашук Д. В., Таргона В. С., Кириленко Ю. С.	
БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ ШЛЯХОМ БІОЛОГІЧНОЇ ФЕРМЕНТАЦІЇ БІОМАСИ	51
Гнатюк О. С., Бородай В. В., Захарова О. М.	
АНТОГОНІСТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БАКТЕРІЙ РОДУ <i>BACILLUS</i> ЩОДО ЗБУДЛИКІВ БАКТЕРІОЗУ КАПУСТИ	53
Дзюба О. С., Орябська Л. Б., Горчаков В. Ю., Прасанна Б. Д.	
ПОТЕНЦІЙНІ БІОТЕРАПЕВТИЧНІ ЕФЕКТИ ПРОБІОТИЧНИХ ШТАМІВ ЛАКТОБАКТЕРІЙ З АНТИОКСИДАНТНОЮ АКТИВНІСТЮ	54
Ісаєва Є. В., Лісняк А. А., Трохименко О. П., Потрохов А. О., Дробот К. О., Матвеева Н. А.	
ПРОТИВІРУСНА ДІЯ РЕКОМБІНАНТНОГО ІНТЕРФЕРОНУ-α2В ЛЮДИНИ З ЕКСТРАКТІВ ТРАНСГЕННИХ КОРЕНІВ РОСЛИН РІЗНИХ ВИДІВ	56
Клецак І. Р., Тітова Л. О., Чуліньєць О. М.	
РІДКІ ЖИВИЛЬНІ СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ ВИЩИХ БАЗИДІАЛЬНИХ ГРИБІВ РОДУ <i>TRAMETES</i>	57
Колосова А. К., Ліновильська В. М.	
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ <i>SCHIZOPHYLLUM SOMMUNE</i> У ТЕКСТИЛЬНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ ЯК ПРОДУЦЕНТА ЦЕЛЮЛОЛІТИЧНИХ ФЕРМЕНТІВ	58
Кофонов К., Курта Х. М., Малішева О. О.	
СТВОРЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ РИБНИЦЬКОЇ УСТАНОВКИ ЗАМКНЕНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ДЛЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ПРОМИСЛОВИХ РИБ	59
Лазурко І. О., Васіна Л. М.	
ВПЛИВ ФАКТОРІВ СЕРЕДОВИЩА НА МІКРОФЛОРУ ВОДИ В УСТАНОВЦІ ЗАМКНЕНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ	60
Лістратенко О. В., Ліханов А. Ф.	
ВИДІЛЕННЯ ЧИСТОЇ КУЛЬТУРИ І КУЛЬТИВУВАННЯ МІКРОМІЦЕТА <i>TRICHODERMA FERTILE</i> BISSETT	62

Лопата Д. Ю., Іванова Т. В.	
ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ЖИВИЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ОТРИМАННЯ ЯКІСНОГО ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ ГЛИВИ ЗВИЧАЙНОЇ (<i>P. OSTREATUS</i>)	62
Луцук В. О., Іванова Т. В.	
ЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ЖИВИЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ЯКІСНОГО ПОСІВНОГО МАТЕРІАЛУ ПЕЧЕРИЦІ ДВОСПОРОВОЇ (<i>AGARICUS BISPORUS</i>)	63
Мішко М. В., Чорнобров О. Ю.	
ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ АСЕПТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ РОСЛИН <i>ASER PLATANOIDES</i> 'CHOBOSUM' <i>IN VITRO</i>	64
Морська Г. В.	
РЫНОК АМИНОКИСЛОТ В УКРАЇНІ	65
Нестерова П. Г., Чорнобров О. Ю.	
РЕГЕНЕРАЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ ЕКСПЛАНТАТІВ РОСЛИН <i>HYDRANGEA ASCORHYLLA</i> І. В УМОВАХ <i>IN VITRO</i>	66
Панчишук Л. В.	
СПИТІ МІКРОБІЙНІХ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНИХ ВЕЩЕСТВ <i>NOCARDIA VASSINII</i> ІМВ В 7405 С АНТИАДІГЕНІВНИМИ СВОЙСТВАМИ НА ПРОМЫШЛЕННИХ ОТХОДАХ	68
Смєшчєнко П. М., Кучєрєва В. А., Микхайлок Т. В., Іванкова А. В.	
ЗАБЛАЧЕННЯ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ МІКРОНУТРИЄНТАМИ ДЛЯ ПОДОЛАННЯ ІЗОДРОФІЛІЧНУ НАСЕЛЕННЯ БУКОВИНИ	69
Смєшчєнко П. С., Іванова Т. В.	
ВИДІР ЖИВИЛЬНИХ СЕРЕДОВИЩ ДЛЯ ГРИБІВ РОДУ <i>PLEUROTUS OSTREATUS</i>	71
Панчишук Л. В.	
ВИКОРИСТАННЯ ВІДРАЦЬОВАНОЇ СОЛЯНИКОВОЇ ОЛІЇ В БІОТЕХНОЛОГІЇ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН <i>ASINETOVASTER SALCOSAEPTICUS</i> ІМВ В-724171	71
Петровці Ю. І.	
БІОТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ІНСУЛІНУ	73
Ришак О. О., Коваленко Ю. О., Сисолятин С. В., Хижняк С. В.	
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНО СТВОРЕНОГО ГІПОБОЗУ У РИБНИЙ ГАЛУЗІ	75
Рижченко Г. Ф., Горбатюк О. І., Андрияшук В. А., Жовнір О. М., Дибкова С. М., Резніченко Л. С., Ірчуши Т. Г.	
ОЦІНКА ГЕНОТОКСИЧНОСТІ ВЕТЕРИНАРНИХ ВАКЦИН «КОЛІСАН», «КОЛІСАН АgNR», «АКТИНОКОЛІСАН НАДІЯ», «АКТИНОКОЛІСАН + AgNR», «ВЕЛЬШКОЛІСАН», «ВЕЛЬШКОЛІСАН + AgNR», «АКТИНОСАН», «АКТИНОСАН АgNR», «МУЛЬТИБОВІСАН + AgNR (1%)», «МУЛЬТИБОВІСАН АgNR(0,5%)»	76
Рижченко Г. Ф., Горбатюк О. І., Андрияшук В. А., Жовнір О. М., Дибкова С. М., Резніченко Л. С., Ірчуши Т. Г.	
ОЦІНКА ЦИТОТОКСИЧНОСТІ ВЕТЕРИНАРНИХ ВАКЦИН «КОЛІСАН», «КОЛІСАН АgNR», «ВЕЛЬШКОЛІСАН», «ВЕЛЬШКОЛІСАН + AgNR», «АКТИНОСАН»,	

Виявлено відмінності у протівірусній активності екстрактів з трансгенних коренів рослин різних видів, причому рівень протівірусної активності залежав від використання чутливих клітин свині (ПТТ) чи людини (L-41). Такі відмінності можуть бути пов'язані із особливостями формування четвертинної структури молекули інтерферону при синтезуванні його в рослинній системі у клітинах трансгенних коренів рослин різних видів.

Клецак І.Р., Літова Л.О., Чулівець О.М. РІДКІ ЖИВИЛЬНІ СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ ВИЩИХ БАЗИДАЛЬНИХ ГРИБІВ РОДУ *TRAMETES*

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»
пр-т Перемоги, 37, м. Київ, 03056, Україна

e-mail: tova.a@bigmir.net, chulivets0708@gmail.com

Вищі базидальні гриби - продуценти речовин широкого спектру дії, серед яких антиоксидантна, імуномодуляторна, протимікробна, протівірусна, тромболітична та інші (Даниляк, Решетников, 1996). Лікувальні властивості базидальних грибів підтверджені експериментально (Даниляк, Решетников, 1996; Мізіло, 1999; Wassser et al., 2002; Price, 2010) обумовлюють зростаючий інтерес до даної групи організмів.

Оскільки базидальні гриби роду *Trametes* не вимогливі до складу живильних середовищ і характеризуються високою питомою швидкістю росту міцелю, тому вони є перспективними об'єктами для промислової біотехнології (Горошина, Скворцова, Бирюкова, 2003). Базидальні гриби роду *Trametes* можливо культивувати на живильних середовищах різної природи, в тому числі на середовищах з відходів харчової промисловості (молочна сироватка, пивне сусло, ячмінно-солодовий екстракт) та сільськогосподарства (картопляні очистки).

Спеціалісти-мікологи (Бухало, 1982) вважають, що штами, яким при глибокому культивуванні характерно накопичення більше 10 г/дм³ біомаси, можуть бути перспективними для розробки біотехнології функціонального харчового продукту на основі біомаси базидального гриба.

Для збалансування трофічних потреб базидальних грибів при культивуванні на рідких середовищах однією з головних задач дослідників є підбір складу живильного середовища.

Мета роботи - відбір живильних середовищ для культивування 29 штамів базидальних грибів *Trametes*.

Об'єкти дослідження: 13 штамів *Trametes zonatis*, 7 штамів *T. versicolor*, 7 штамів *T. hirsuta* та по одному штаму видів *T. ribexsens* та *T. villosa*. Штами зібрані в колекції шапінкових грибів Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України.

Для забезпечення потреб штамів у поживних речовинах використовували рідкі живильні середовища: природні - нативна молочна сироватка, пивне сусло та комплексні середовища - картопляно-глюкозне з 2 % вмістом глюкози і глюкозо-пептонове середовище з 2 % вмістом глюкози, синтетичне середовище Норкранс (контрольне середовище). Перевагами досліджених природних і комплексних живильних середовищ, у порівнянні з контрольним, є наявність органічного азоту, який найкраще засвоюється базидоміцетами, а також необхідне співвідношення C:N (від 8:1 до 20:1) та присутність факторів росту.

Культивування проводили у 3-х повторностях 7 днів у стаціонарних умовах за температури 30±1°C, рН 5.03-7.02 (в залежності від живильного середовища). Відбір середовищ проводили за концентрацією накопичуваної біомаси при культивуванні штамів на цих середовищах.

Аналіз результатів дослідження дає змогу розташувати найперспективніші живильні середовища для культивування у порядку зменшення концентрації біомаси штамів, яка була отримана після культивування на кожному середовищі, наступним чином: нативна молочна сироватка - глюкозо-пептонове середовище - картопляно-глюкозне середовище.

Найбільша концентрація біомаси була встановлена для штамів *T. versicolor* 353, 5131 і 1689 (16,27, 15,21 і 13,20 г/дм³, відповідно) і *T. zonatis* 5133 (9,23 г/дм³) на нативній молочній

сироватці. Культивування на глюкозо-пептоному середовищі стрішно ліквідувало біомасу вище 5,0 г/дм³ лише для штаму *T. zonatis* 5302 (5,47 г/дм³). Для штамів *T. hirsuta*, *T. ribexsens* та *T. villosa* концентрація біомаси на всіх середовищах не перевищувала 2,0 г/дм³.

Таким чином, за результатами дослідження покрито ефективність культивування видівоміцетів роду *Trametes* на молочній сироватці. Для подальшого вивчення особливостей росту штамів на нативній молочній сироватці обрано чотири штами *T. versicolor* 353, 5131 і 1689, *T. zonatis* 5133.

Колосова А.К., Ліновичка В.М.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ *SCHIZOPHYLLUM COMMUNE* У ТЕКСТИЛЬНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ ЯК ПРОДУЦЕНТА ЦЕЛЮЛОЗНИХ ФЕРМЕНТІВ

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»
пр. Перемоги 37, м. Київ, 03056, Україна

e-mail: kolosovka@ukr.net, vmln@bigmir.net

В ХХІ сторіччі біотехнологія, як спосіб отримання необхідних продуктів для різноманітних видів людської діяльності, знайшла широке застосування в багатьох галузях науки, промисловості та сільськогосподарства. Одним з перших галузей, де почали використовуватися споруки отримані біотехнологічним шляхом була текстильна промисловість, в якій ще на початку двадцятого сторіччя для поліпшення технології та підвищення якості натуральних тканин були застосовані ферменти.

Інині жоді текстильною галуззю лежить задача створення тканин нового покоління, які б характеризувалися не лише високою зносостійкістю, близною, стійкістю фарби, але й мали такі якості як комфортність, гігієнічність та екологічність. Одним із можливих шляхів вирішення проблеми отримання текстильних матеріалів покращеної якості більш рентабельним та екологічно безпечним шляхом є використання біохімічних катализаторів ферментів. На відміну від реагентів, які традиційно використовуються в текстильній промисловості (кислоти, луки, та інші), вони є 100% розщеплюваними речовинами, мають високоелективну дію та виявляють активність при низьких температурах та нейтральному рН середовищ.

На даний час в світовій текстильній промисловості застосовуються ферменти різного походження та специфічності в таких процесах, як: розшіхтування (амілази), видалення каталітичного перекису водню після відбілювання (каталази). Для відбілювання тканин застосовуються лакази, які забезпечують ефективне знебарвлення, наприклад, фарбованих нитко бавовняних матеріалів (Чешкова, 2007) Важливе значення у виробництві текстилю також мають целюлази - препарати на їх основі можуть бути використані для модифікації бавовняних волокон без пошкоджуючої дії. Вони, так само як і лакази, мають відбілювальну дію. Целюлолітичні ферменти також додані у миючі засоби на етапах промивання текстилю та виробів з них з метою поліпшення органолептичних характеристик виробів, підвищення яскравості фарбування, поліпшення видалення забруднень. Найбільше комерційне значення вони мають в процесі штучного старіння джинсової тканини. В технології введення нової технології ферментної обробки була замінена енерговитратніша технологія варіння тканини в присутності камінів пемзи, яка крім того, характеризувалася високим руйнуванням тканини в цілому (Михайлова, 2007)

Традиційними продуцентами - об'єктами одержання препаратів целюлолітичної та амілазальної дії є гриби та бактерії. Однак останнім часом все більше увагу приділяють чиме вищим базидальним дереворуйнівним грибам, оскільки вони мають деякі переваги перед традиційними продуцентами целюлаз (Древал, 2013)

Літографічний гриб *Schizophyllum commune* Fr. (*Schizophyllum* Quil., *Agaricales* Cleop., *Basidiomycetes* (Kirk P. M., Cannon P. F., Minter D. W., Stalpers J. A., 2008) - сапротрофний гриб, поширений на усіх континентах та у різних кліматичних зонах, крім Арктики та Антарктиди (Бондарцева, 1986) *S. commune* є ксилотрофом, що викликає білу гниль деревини, росте на мертвій деревині і хворих та відмираючих стовбурах і пеняках листяних й

автоматизації технологічних процесів, а саме – в рибоводних установках із замкненим циклом водопостачання (УЗВ).

Принцип роботи сучасних УЗВ базується на багаторазовому використанні води в системі, очищенням від відходів життєдіяльності та можливістю управління температурою, тиском і хімічним режимом. Рациональна експлуатація УЗВ дає змогу господарствам аквакультури за рахунок значного підвищення рівня інтенсифікації виробництва отримувати високий вихід продукції з однієї площі чи об'єму води в системі незалежно від пори року, а також мінімізувати витрати води і людської праці.

Переважає більшість сучасних рибоводних УЗВ розрахована на продуктивність у межах 30-100 т риби на рік. Проте, ефективними та зручними в експлуатації є міні-УЗВ, вироблена потужність яких може становити лише 500-1000 кг риби на рік.

Подібна установка запущена в експлуатацію в умовах науково-дослідної лабораторії репродуктивної біотехнології промислових гідробіонтів Української лабораторії якості та безпеки продукції АПК (УЛІЯБІ АПК) для удосконалення технології штучного відтворення цінних видів риби, зокрема осетрових. Необхідні гідротехнічні розрахунки до проекту міні-УЗВ були проведені з урахуванням останніх вимог для ефективної експлуатації УЗВ. У рибогосподарських розрахунках використали загальноприйняті у осетрівництві нормативи.

За проектом до переліку технологічного обладнання міні-УЗВ увійшли місткості для середнерестового випримування підлітків, інкубаційні апарати Вейса з автономною системою водопостачання, басейни для підрощування молоді риби. Загальний об'єм води в системі міні-УЗВ становить 8 м³, з яких 6 м³ припадає на експериментальні басейни для підрощування молоді та басейни передрестового випримування підлітків.

Робочі потужності експериментальних басейнів розраховані на вирощування молоді осетрових видів риби масою 3 г. Тобто, при загальній площі експериментальних випрощувальних басейнів 10,56 м² максимальна робоча потужність отримання молоді осетрових масою 3г запланована на рівні 11 тис. екз. за технологічний цикл.

Таким чином, проведення досліджень на базі введення в експлуатацію міні-УЗВ може стати відправною точкою для подальших робіт з підвищення ефективності культивування цінних видів риби, що має перспективу широкого практичного впровадження в рибоводних господарствах України.

Лазурко І.О., Васіна Л.М.

ВПЛИВ ФАКТОРІВ СЕРЕДОВИЩА НА МІКРОФЛОРУ ВОДИ В УСТАНОВЦІ ЗАМКНУТОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
вул. Коцюбинського 2, Чернівці, 58000, Україна
e-mail: lazurkoivan@nauk.uiv.edu.ua

Аквакультура як виробничий процес із штучного відтворення, утримання та підрощування гідробіонтів, характеризується рядом переваг: економічність та бережливим використанням водних ресурсів, можливістю застосування екологічно безпечних варіантів очищення та утилізації продуктів життєдіяльності риби, регуляцією темпів росту гідробіонтів у рахунок контролю температурного, соляного, світлового, газового режимів. Рештування води забезпечує високу виробничу стабільність внаслідок зменшення ризику виникнення інфекційних захворювань риби. Проте аутохтонна мікрофлора води ефективно задіяна у процесі самоочищення води, зокрема забезпечуючи процеси мінералізації органічних речовин (насамперед залишків кормів та продуктів життєдіяльності гідробіонтів) та біотрансформації складливих сполук. Тому важливим є контроль не лише фізико-хімічних параметрів води в установці замкнутого водопостачання, а й оцінка якості кількісного складу утворених мікробіоценозів.

Метою роботи було дослідження мікрофлори води в навчально-науковій установці замкнутого водопостачання, створеної в ЧНУ з метою розведення лігстровської стерляди. При цьому визначали загальне мікробне число у різних вузлах установок, виділяли

хвойних порід дерев і кущів, поширених у міській та сільській зоні, часто зустрічається на парканах і стінах дерев'яних будівель (Бондарцева, 1986). Вигриваєність в широкіх межах вологості та температури, а також невибагливість до субстратів робить цей гриб перспективним об'єктом досліджень ферментних систем. Тому метою даної роботи було визначити целюлолітичну активність культурального фільтрату *S. solitum* з точки зору можливості його використання для обробки бавовняних тканин.

Культивування *S. solitum* здійснювали на орбітальній качалці при 180 об./хв., при температурі $+28 \pm 1^\circ\text{C}$, в колбах Ерленмеєра на 750 мл, що містили 200 мл середовища Іоркранс (Бухало, 1988) з додаванням 20 г/дм³ глюкози, 20 см³/дм³ пивного суслу та фільтрувального паперу (10% за вагою) протягом 7 діб. По завершенню біосинтезу біомасу відокремлювали фільтруванням через капроновий фільтр, а культуральний фільтрат використовували для визначення целюлолітичної активності та обробки зразків текстильних матеріалів.

Целюлолітичну активність енд-1,4-β-глюкози (ЕС 3.2.1.4 енд-1,4-β-D-глюканглюкопідролаза) (U, мкмоль/(год·см³)) визначали за рівнем утворення глюкози в інкубованій суміші з 0,3% карбоксиметилцелюлози (Методи експериментальної мікології, 1982). Ступінь деградації бавовняних текстильних матеріалів також оцінювали за кількістю глюкози, що утворювалася після інкубування в культуральному фільтраті. Концентрацію глюкози після інкубування визначали фотометрично методом Хагедорна – Йенсена (Изделия кондиционные. Методы определения сахара, 1989)

Зразки текстильних матеріалів (100% незабарвлена бавовна) обробляли культуральним фільтратом при інкубуванні на водяній бані протягом 60 хвилин за температури $+55^\circ\text{C}$. Після чого зразки тканин витримували 10 хвилин у дистильованій воді при $+95^\circ\text{C}$ для інактивації ферментів та відмивали у дистильованому водю для видалення денатурованих білків.

В результаті проведених досліджень було визначено, що активність енд-1,4-глюкози культурального фільтрату складала $8,1 \pm 0,3$ мкмоль/(год·см³). При цьому ступінь руйнування зразків бавовняних текстильних матеріалів, що оцінювалася за кількістю глюкози, яка з'являлася після інкубування становила 13,1-15,0 мкмоль/см³. Отримані результати свідчать про те, що процеси, які відбуваються при підруванні бавовняних тканин тільки на 45-50 % зумовлені дією енд-1,4-β-глюкози. Тому для ефективної обробки тканин необхідний комплекс ферментів, що крім ендоглюкози повинен включати целюлолітази, екзоглюкози, глюкозидази тощо.

Також проведено сканування електронної мікроскопію оброблених зразків тканин (мікроскоп Samridge S 360, 1000-кратне збільшення). За допомогою неї виявлено значну різницю між контрольним необробленим зразком і обробленою тканиною: наявність в контролі мікроволоконць та нерівностей на поверхні окремих волокон целюлози, які повністю відсутні в зразках, оброблених досліджуваным ферментним комплексом.

Таким чином, *S. solitum* є перспективною культурою-продуцентом для отримання целюлолітичних ферментів з метою їх подальшого використання для обробки бавовняних тканин в текстильній промисловості.

Кодонов К., Курга Х.М., Малішєва О.О. СТВОРЕННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ РИБНИЦЬКОЇ УСТАНОВКИ ЗАМКНУТОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ДЛЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ПРОМИСЛОВИХ РИБ

Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ
Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК
вул. Героїв Оборони, 19, м. Київ, 03041, Україна
e-mail: kkodov@ukr.net

У сучасних умовах розвитку аквакультури актуальним є розведення та вирощування риби у штучно створених контрольованих умовах з високим рівнем механізації