

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**ХVІІ ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ
(14 квітня 2017 р.)**

Збірник наукових праць

**Секція 1: «Екологія, технології захисту навколишнього середовища та
збалансоване природокористування»**



ОДЕСА 2017

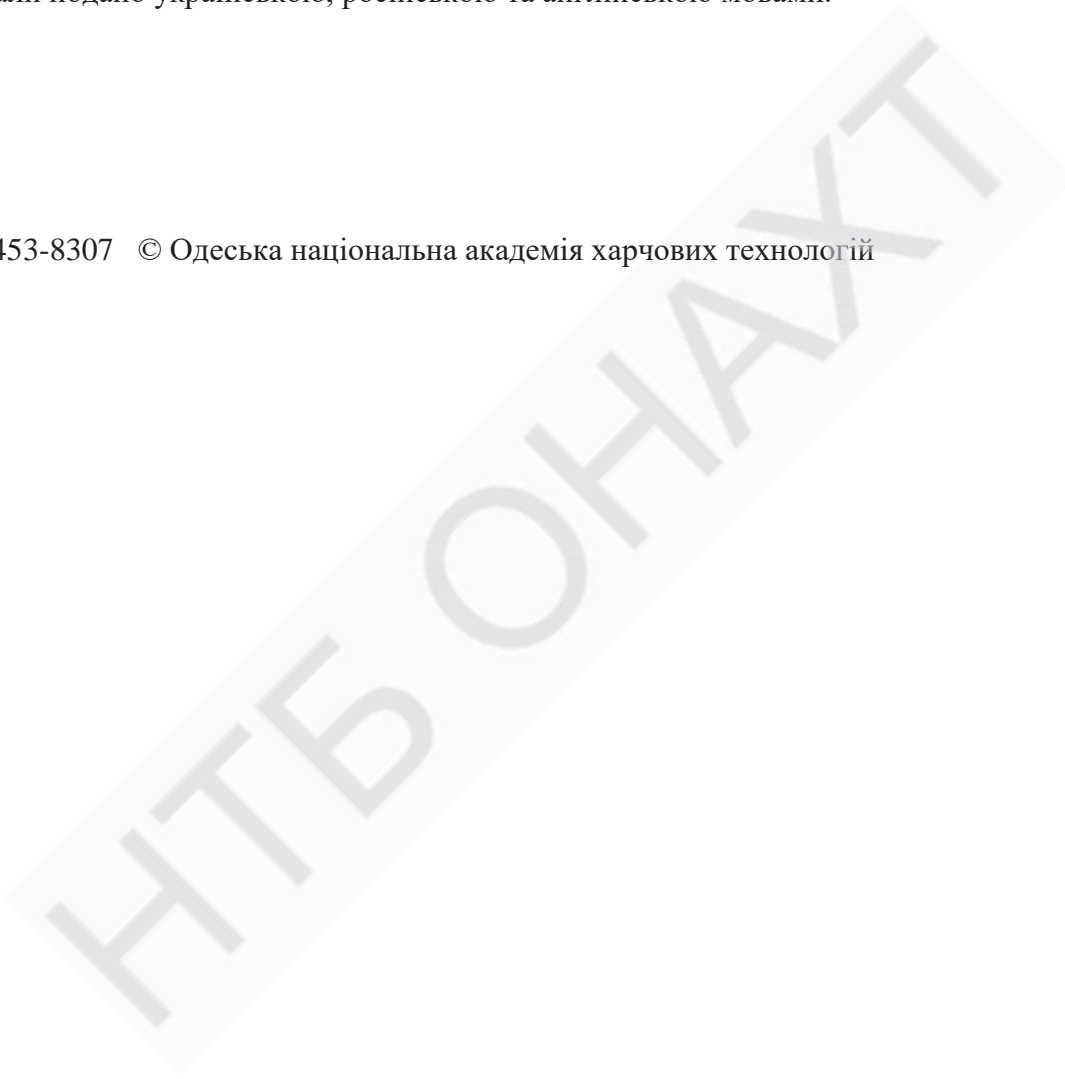
УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць всеукраїнської науково - технічної конференції молодих учених та студентів.
Одеса, 14 квітня 2017 р. – Одеса, Видавництво ОНАХТ, - 2017р. – 128 с.

Збірник включає наукові праці учасників, що об'єднані по темам:
екологія людини, харчових продуктів та техніка охорони довкілля.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

ISSN 0453-8307 © Одеська національна академія харчових технологій



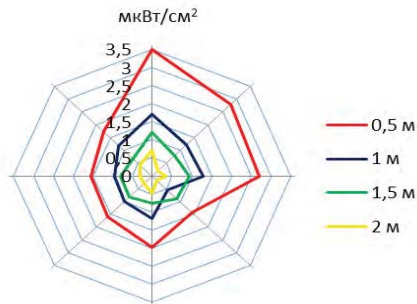


Рисунок 1 – Значення рівня електромагнітного забруднення залежно від відстані до джерела впливу

За результатами дослідження запропоновано наступні рекомендації щодо зменшення впливу ЕМП:

- розташовувати WiFi роутер подалі від місць постійного перебування у житловому приміщенні, наприклад – у вітальні;
- висоту розташування маршрутизатору обирати близько до стелі;
- вмикати прилад лише при його використанні, вимикати вночі;
- не встановлювати маршрутизатор біля ліжка, особливо дитячого;
- при підключенні смартфона до мережі WiFi не тримати його в узголів'ї ліжка.

Інформаційні джерела:

1. Bacharev V., Marenych A. and Voloshyna V. (2016), «The environmental electromagnetic pollution problems analysis in the context of this type of environmental hazard environmental monitoring methodology formation», *Visnyk KrNU imeni Mykhaila Ostrohradskogo*, Vol. 101, No. 56, pp. 96-103.

Науковий керівник: Бахарев В.С., к.т.н., доцент,
КрНУ ім. Михайла Остроградського

УДК 759.873.088.5:661.185

СИНТЕЗ ГІБЕРЕЛІНІВ ПРОДУЦЕНТОМ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН *Nocardia vaccini* ІМВ В-7405 НА ВІДХОДАХ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Гаврилкіна Д.В., студентка кафедри мікробіології і біотехнології
Національного університету харчових технологій, м. Київ, Україна

Поверхнево-активні речовини (ПАР) мікробного походження завдяки унікальним властивостям є перспективними для використання у багатьох галузях народного господарства. Однак, застосування цих речовин обмежено високими витратами на біосинтез (сировина та енергетика), а також виділення та очищення цільового продукту. Одним із способів зниження вартості виробництва є використання дешевших ростових субстратів, зокрема, відходів інших виробництв.

В біотехнології актуальним є напрямок розробки комплексних мікробних препаратів з різноманітними властивостями. Наприклад, комплексів мікробних ПАР з ферментами, бактеріоцинами, полісахаридами, сполуками з рїстстимулювальною активністю. Здатність

промислових штамів мікроорганізмів синтезувати комплекс метаболітів з різними біологічними властивостями значно розширює сферу їх практичного використання.

Раніше було встановлено здатність продуцента ПАР *Nocardia vaccinii* ІМВ В-7405 продукувати одночасно з поверхнево-активними речовинами екзометаболіти з фітогормональною активністю: ауксини та цитокініни [1].

Тому метою даної роботи було дослідження можливості синтезу позаклітинних фітогормонів гіберелової природи за умов росту *N. vaccinii* ІМВ В-7405 на різних вуглецевих субстратах, у тому числі й відходах харчових виробництв.

Культивування бактерій здійснювали в рідкому мінеральному середовищі, що містило як джерело вуглецю рафіновану та відпрацьовану соняшникову олію (мережа ресторанів McDonald's, Київ) у концентрації 2,0 % (за об'ємом).

Фітогормони гіберелової природи виділяли з супернатанту культуральної рідини *N. vaccinii* ІМВ В-7405 після екстракції з нього позаклітинних ПАР сумішшю хлороформу і метанолу у співвідношенні 2:1 (суміш Фолча). Попередню очистку і концентрування речовин з гібереловою активністю здійснювали методом тонкошарової хроматографії.

Гіберелову активність екстрактів *N. vaccinii* ІМВ В-7405 визначали за методикою фітотестування Браєна і Леммінга в модифікації Агністикової на гіпокотиліях проростків огірків сорту Ніжинські. Інкубацію та вимірювання довжини гіпокотилів проводили, як описано в нашій попередній роботі [2].

Якісне і кількісне визначення гіберелінів проводили методом високоефективної рідинної хроматографії (ВЕРХ) з використанням рідинного хроматографа Agilent 1200 (*Agilent Technologies, США*) та мас-спектрального детектора Agilent G1956В. Для порівняння використовували стандартні розчини гіберелінів ГК₃, ГК₄ та ГК₇ (*Sigma-Aldrich, Німеччина*). Кількість синтезованих гіберелінів виражали в мкг на 1 г абсолютно сухої біомаси (АСБ).

При специфічному біотестуванні показано, що обробка проростків огірків сорту Ніжинські екстрактами речовин гіберелової природи, синтезованих *N. vaccinii* ІМВ В-7405, спричиняла позитивний вплив на подовження гіпокотилів. Однак, найбільший приріст довжини гіпокотилів огірків спостерігали за дії екстракту, отриманого при культивуванні на олії після смаження м'яса (у 3,5 рази при розведеннях 1:600 і 1:500 проти контролю з водою та гібереловою кислотою). Дещо менші показники приросту довжини гіпокотилів встановлено за дії екстрактів, синтезованих на відпрацьованій олії після смаження картоплі (у 3 рази аналогічно). Відмітимо, що обробка екстрактами при розведенні 1:400 викликала невелике пригнічення подовження гіпокотилів. Це може бути пов'язано зі здатністю фітогормонів зі стимулювальною дією у великих кількостях спричиняти пригнічення росту і розвитку рослин. Слід відмітити, що дані біотестів є інтегральним показником впливу екзометаболітів штаму *N. vaccinii* ІМВ В-7405 на рослини, проте для визначення якісного складу гіберелінів необхідні фізико-хімічні методи, зокрема, універсальні методи ВЕРХ з мас-спектральним аналізом.

ВЕРХ та мас-спектрометрія екстракту дає підстави нам ідентифікувати у складі екзометаболітів штаму *N. vaccinii* ІМВ В-7405 гіберелові кислоти ГК₃, ГК₄ і слідові кількості ГК₇. Дані, наведені на рисунку, свідчать, що найбільшу кількість гіберелінів *N. vaccinii* ІМВ В-7405 продукує при культивуванні на відпрацьованій олії після смаження картоплі. Цей показник перевищує майже у 8 разів аналогічний показник для субстрату з чистої рафінованої олії та у 2,3 рази показник для субстрату з олії після смаження м'яса. Але при вирощуванні бактерій на відпрацьованій олії після смаження м'яса було синтезовано дещо більшу кількість ГК₄. Таким чином, отримані за допомогою ВЕРХ дані підтверджують результати фітотестів про наявність позаклітинних сполук з гібереловою активністю у штаму *N. vaccinii* ІМВ В-7405.

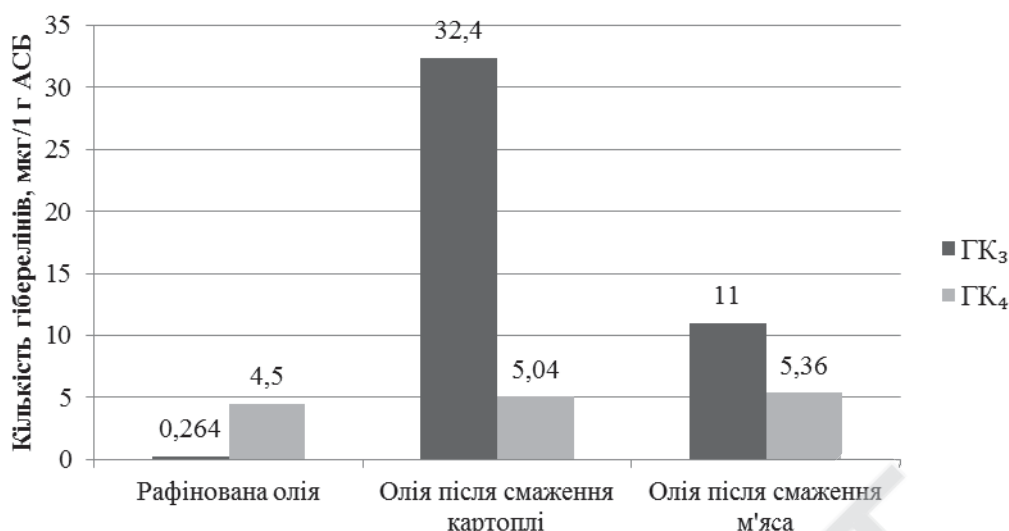


Рисунок. Позаклітинні фітогормони гібереліни штаму *N. vaccinii* IMB B-7405 за культивування на різних субстратах.

Отже, є підстави говорити про можливість реалізації екологічно безпечної технології утилізації харчових відходів з використанням продуцента ПАР *N. vaccinii* IMB B-7405.

Таким чином, при виділенні препаратів ПАР, осаджена біомаса може використовуватись для очищення води від нафти, супернатант культуральної рідини – для подальшого виділення ПАР з антимікробними та антиадгезивними властивостями. Водна фаза може використовуватись для стимуляції проростання насіння та підвищення продуктивності певних рослин в якості препаратів з гіберелінстимулювальною активністю.

Леонова Н.О., к.б.н., старший науковий співробітник відділу загальної та ґрунтової мікробіології Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України, м. Київ, Україна

UDC 622.691.4.07

RELIABILITY OF GAS SUPPLY SYSTEM OF PRIVATE SECTOR HOUSES

**Gazakov Nygmat, student,
Odesa National Academy of Food Technologies**

There are questions about the choice of the gas supply structure (the number of gas distribution stations, gas control units, the system geometry - ring, deadlock, mixed) at the designing gas networks of large settlements. Two variants of a single-stage system can be implemented when we choose a low gas pressure system (less than 5000 Pa).

The first variant: the gas pressure is reduced in the gas control unit after the gas distribution station and before the gas pipeline section that supplies gas directly to consumers (Fig. 1).

The second variant: medium-pressure pipelines are laid to residential and commercial customers. Gas pressure regulators are installed on the residential and commercial buildings, after which the gas pressure is reduced to values less than 5000 Pa (Fig. 2).

ГЛОСАРІЙ

Амирасланов Т.Н.	3
Антонюк Г.Л.	5
Арнаут О.І.	6
Балабан І. О.	9
Баріщенко О.М.	10
Бедрій Т.О	12
Березнюк Л.Л.	15
Березнюк О.В.	13,15
Бондар О.І.	17
Бублієнко Н.О.	19
Бутенко Д.В.	21
Бучка А.В.	23
Волошина В.Г.	25
Гаврилкіна Д.В.	26
Gazakov N.	28
Георгиев Е.В.	29
Глазиріна О.Є.	31
Гніденко В. С.	33
Голопура С.М.	34
Грегулич А.	36
Грегораши В.С.	38
Гринюк В.І.	39
Губіна В.Ю.	40
Дорохин О.О.	42
Дядюша Л. О.	44
Єлгаєва М.О.	46
Єрмаков В.М.	47
Жалівців С.І.	49
Жарюк В.М.	51
Закревська А.С.	53
Іванюта П.В.	54
Іскра К.О.	34
Кальчук В.В.	56
Кірюхіна Д.В.	57
Ковтун Я.	59
Костейков Н.Ю.	61
Кравців Р.В.	62
Кулік А.С.	64
Курінна В.В.	68
Курінна Д.В.	68
Кульбачко А.Б.	66
Лагойда О.С.	69
Ляшенко К.І.	71
Маєвський А.Р.	54
Майлунець Н.В.	6
Маренич А.В.	25

Марчук О.	72
Машков О.А.	17
Мурин О.В.	76
Муріна О.В.	74
Михайленко А.С.	78
Носенко К.В.	79
Нікішина П.С.	81
Оласюк Ю.Ю.	82
Панченко Т.	83
Пасенко А. В.	33
Пашков Д.В.	17
Пісьменнікова Т.С	85
Петровская Ю.С.	86
Печнев О.І.	88
Побережна С.М.	90
Полуденко О.С.	5
Полусин Д.С.	76
Поліщук В.М.	56,82,92
Поперечна Д.С.	92
Потебна Д.В.	93
Ритченко Ю.В.	66,115
Романова О.В.	95
Рубайко А.В.	96
Саввова К.О.	97
Свіржевський О. М.	98
Семенова О.І.	104
Семёнова И.Д.	100
Сироватіна Н.Л	102
Skiibida O.L.	108
Скляр В.Ю.	106
Солошенко С.Ю.	110
Сулейко Т.Л.	90
Сьцевич В.И.	86
Семенюк А.В.	111
Толмаченко Г. О.	112
Троян Б.В.	115
Тристан Г. С.	116
Федорова С.Е.	118
Харламова О.В.	53
Хлієв Н.О.	120
Чекал Г.Л.	122
Чернишова О.О.	124
Шилофост Т.О.	19
Ширабордіна В.С.	86
Шостік Д.І.	71
Юрас Ю.І.	8

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**ХVІІ ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА
СТУДЕНТІВ
(14 квітня 2017 р.)**

**Збірник наукових праць
Секція 1: «Екологія, технології захисту навколишнього середовища та збалансоване
природокористування»**

Підписано до друку 12.04.2017 р. Формат 60x84 1/16.
Гарн. Таймс. Умов.- друк. арк5,1. Тираж 20 прим.
Замовл. №.790
ВЦ «Технолог»