

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавська державна аграрна академія

Корпорація MICRO TRACERS Inc. Сан-Франциско (США)

KTH Royal Institute of Technology, School of Engineering Sciences in Chemistry,
Biotechnology and Health Division of Theoretical Chemistry and Biology Stockholm, Sweden.

Євразійська національна університета ім. Л. М. Гумільова, Астана, Казахстан

Sorbonne Universités Université Pierre et Marie Curie,

Laboratoire de Réactivité de Surface

Лабораторія ALABTM Uczelnia Warszawska im. Marii Skłodowskiej-Curie,

м. Варшава, Польща.

II МІЖНАРОДНА НАУКОВО–ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ КОНФЕРЕНЦІЯ

"ХІМІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА"

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

15 – 16 травня 2018 року



Полтава - 2018

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Полтавська державна аграрна академія

Корпорація MICRO TRACERS Inc. Сан-Франциско (США)

KTH Royal Institute of Technology, School of Engineering Sciences in Chemistry,
Biotechnology and Health Division of Theoretical Chemistry and Biology Stockholm, Sweden.

Євразійська національна університета ім. Л. М. Гумільова, Астана, Казахстан

Sorbonne Universités Université Pierre et Marie Curie,

Laboratoire de Réactivité de Surface

Лабораторія ALAB” Uczelnia Warszawska im. Marii Skłodowskiej-Curie,

м. Варшава, Польща.

II МІЖНАРОДНА НАУКОВО–ПРАКТИЧНА ІНТЕРНЕТ КОНФЕРЕНЦІЯ

"ХІМІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА"

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

15 – 16 травня 2018 року



Полтава - 2018

УДК 54:504:37 (100)

ББК 24:28.08.74

341

ХІМІЯ, ЕКОЛОГІЯ ТА ОСВІТА: Збірник наукових праць II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Полтава, 15-16 травня 2018 року). – Полтава, 2018. – 220 с. Текст: укр., англ., рос.

Міністерство освіти і науки України, Державна наукова установа «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ), Посвідчення № 82 від 5 березня 2018 р. (Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Хімія, екологія та освіта»)

У збірнику представлені матеріали, що присвячені сучасним проблемам хімічної науки та освіти, новітнім хімічним технологіям, біохімічним дослідженням та хімічним аспектам в екології, аграрному секторі, охороні здоров'я. Видання адресоване науковим та науково-педагогічним працівникам, викладачам вищих навчальних закладів, а також фахівцям, які займаються проблемами хімічних технологій, екологічними питаннями агропромислового сектору, охорони навколишнього природного середовища.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:

Барашков Микола Миколайович - доктор хімічних наук, професор, директор з наукової роботи корпорації MICRO TRACERS Inc. Сан-Франциско (США)

Baryshnikov G. V. - assistant professor, KTH Royal Institute of Technology, School of Engineering Sciences in Chemistry, Biotechnology and Health Division of Theoretical Chemistry and Biology Stockholm, Sweden.

Іргібаєва Ірина Смаїловна – доктор хімічних наук, професор, професор кафедри хімії Євразійського національного університету ім.Л. М. Гумільова, Казахстан

Ведь Марина Віталіївна - доктор технічних наук, професор кафедри загальної та неорганічної хімії Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

Кожушко Григорій Мефодійович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри товарознавства непродовольчих товарів ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Кофанова Олена Вікторівна – доктор педагогічних наук, кандидат хімічних наук, професор кафедри інженерної екології Національного технічного університету "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Мінаєв Борис Пилипович - доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри хімії та наноматеріалознавства Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, заслужений діяч науки і техніки України, Institute of Chemistry, Chinese Academy of Sciences

Науменко Олександр Петрович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ОТХВ ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»

Сахно Юрій Едуардович – assistant professor, Sorbonne Universités Université Pierre et Marie Curie, Laboratoire de Réactivité de Surface, Paris, France

Сахненко Микола Дмитрович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри фізичної хімії Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

Сахно Тамара Вікторівна – доктор хімічних наук, професор кафедри товарознавства непродовольчих товарів, старший науковий співробітник ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

Хоботова Еліна Борисівна – доктор хімічних наук, професор кафедри ТБДМ і хімії Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

Фера Ольга Ігорівна - технік медичної аналітики лабораторії „ALAB” Uczelnia Warszawska im. Marii Skłodowskiej-Curie, м. Варшава, Польща.

для виробництва біопалива, дослідження в обраному напрямку необхідно розширити і продовжити.

Список використаних джерел:

1. Блюм Я. Б. Біологічні ресурси і технології для виробництва різних видів біопалив / [Я. Б. Блюм, О. М. Левчук, Д. Б. Рахметов та ін.] // Вісн. НАН України, 2014. – № 11. – С. 64.
2. Гелетуха Г. Г. Перспективи виробництва теплової енергії з біомаси в Україні / Г. Г. Гелетуха, Т. А. Железна, Е. М. Олійник // Промислова теплотехніка, 2013. – № 4 (т. 35). – С. 5–15.
3. Гументик М. Я. Агротехнічні прийоми вирощування проса прутноподібного «*Rapiscum virgatum L.*» / М. Я. Гументик // Біоенергетика №1, 2014. – С. 29–32.
4. Думич В. В. Динаміка росту світчграсу в ґрунтово-кліматичних умовах Полісся України / В. В. Думич, Г. І. Журба, В. Л. Курило // Наукові праці інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків. – Випуск 19, 2013. – С. 43–45.
5. Курило В. Л. Біоенергетика в Україні: стан та перспективи розвитку / В. Л. Курило, М. В. Роїк, О. М. Ганженко // Біоенергетика. – 2013. – № 1. – С. 5–10.
6. Куркин К. А. Фитоценотическая конкуренция: системные особенности и параметрические характеристики / К. А. Куркин // Ботанический журнал. – 1984. – №69. – С. 437–447.
7. Петриченко С. М. Перспективи вирощування світчграсу як альтернативного джерела енергії в Україні / [С. М. Петриченко, О. В. Герасименко, Г. С. Гончарук та ін.] // Цукрові буряки, 2011. – №4. – С. 13–14.
8. Рахметов Д. Б. *Rapiscum virgatum L.* – перспективний інтродуцент у Національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка НААН України / Д. Б. Рахметов, О. М. Вергун, С. О. Рахметова // Інтродукція рослин. – Вип. 3(63), 2014. – С. 4–12.
9. Філіпась Л. П. Продуктивність різних сортів світчграсу / Л. П. Філіпась, А. М. Горобець, С. М. Мандровська // Збірник наукових праць Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків]. — Вип. 14, 2012. – С. 359–361.

**РОЗРОБКА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОЇ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ
ПОСІВІВ ФЕНХЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО ВІД ШКІДНИКІВ**

Макуха О.В. (м. Херсон)

Фенхель звичайний (*Foeniculum vulgare Mill.*) – одно-, дво- або багаторічна трав'яниста рослина родини селерові (*Apiaceae*). Фенхель належить до основних лікарських рослин Європи. Лікувальне застосування культури інтегроване до багатьох систем традиційної медицини, у тому числі арабської, Аюрведичної, китайської та японської Кампо [1]. Фармакологічні властивості рослини зумовлені ефірною олією та її компонентами, які володіють високою антибактеріальною активністю [1, 2]. Фенхель збуджує та покращує апетит, травлення, виділення жовчі, функції кишечника, посилює секрецію травних

залоз, бронхів, лактацію, діє як заспокійливий при кашлі засіб, поліпшує зір, має місцеву протизапальну дію, підвищує опір організму до хвороб [1-3].

Для виробництва лікарських засобів використовують плоди фенхелю звичайного та ефірну олію, яку з них одержують. Препарати фенхелю ефективні при захворюваннях шлунково-кишкового тракту, жовчно-, нирково- та сечокам'яній хворобах, хронічному холециститі, гепатиті, цукровому діабеті, при застудах, бронхітах, кашлі, захворюваннях легенів та верхніх дихальних шляхів, печінки, очей, серця, головних болях, неврастенії, онкологічних хворобах. Особливо часто фенхель призначають у дитячій практиці при кашлі, шлунково-кишкових спазмах [1, 4-6].

Первинним генетичним центром походження фенхелю звичайного є Середземномор'я, культуру традиційно вирощують у регіонах з достатньою кількістю опадів та сприятливим температурним режимом. У контексті генетичних та історичних факторів склалось уявлення про фенхель як культуру помірного клімату, дуже вимогливу до умов вологозабезпечення. У природних умовах фенхель росте як на прибережних ділянках, у долинах річок, балок, великих ярів, так і на пустельних землях, сухих сонячних місцях, кам'янистих та гірських схилах.

В Україні промислові посіви фенхелю зосереджені в західних областях. В останні роки у зв'язку з розвитком вітчизняної фармацевтичної промисловості, підвищенням попиту на фітопрепарати, безпечні для життя та здоров'я людини, виникла необхідність збільшення обсягів виробництва плодів фенхелю звичайного, розширення традиційних меж його вирощування та інтродукції до нових регіонів, зокрема півдня України.

Надзвичайно актуальною проблемою при впровадженні фенхелю звичайного в культуру на півдні України є розробка сучасної екологічно безпечної системи захисту посівів від шкідників. Екологічна спрямованість захисних заходів особливо важлива при вирощуванні фенхелю звичайного у зв'язку з використанням одержаної сировини для виробництва лікарських препаратів. Крім того, застосування хімічного методу обмежується внаслідок

тривалого розтягнутого цвітіння рослин, відвідування посівів бджолами та заселення ентомофагами.

Розробка системи захисту посівів фенхелю звичайного від шкідників неможлива без визначення їх видового складу, особливостей біології, узгодження розвитку та періодів найбільшого шкодочинного впливу з фенофазами рослин. Дослідження видового складу та динаміки популяції шкідників дозволить передбачити та мінімізувати можливі ризики при вирощуванні культури, розробити ефективні механізми регулювання шкодочинного впливу до господарсько-невідчутного рівня.

Полеві дослідження та фітосанітарні обстеження посівів проводили у 2011-2017 роках на базі Херсонського обласного державного центру експертизи сортів рослин, ФГ “Фентезі” Великоолександрівського району Херсонської області з дотриманням загальноприйнятих методик. Фенхель звичайний – цінна кормова рослина для багатьох шкідників. Це зумовлено особливостями онто- та морфогенезу культури, а також специфікою її хімічного складу. Посіви фенхелю є важливою ланкою трофічних ланцюгів багатьох фітофагів. У посівах відбувається розвиток літнього покоління (другого або третього) різних видів шкідників, проходить додаткове живлення комах з метою набуття доброго фізіологічного стану перед зимівлею. Посіви фенхелю можуть заселяти та пошкоджувати різноманітні комахи, які за харчовою спеціалізацією належать до полі- та олігофагів. Специфічний видовий склад шкідників фенхелю на півдні України можна буде вважати сталим та сформованим за умови насичення культурою посівних площ регіону у часі та просторі, попередні висновки можна зробити вже після кількох років вирощування. На підставі спостережень можна визначити ймовірні ризики та розробити заходи для їх попередження.

На початку досліджень щільність заселення посівів шкідниками була незначною, спостерігалось поступове збільшення чисельності та розширення переліку видів комах, пошкодження рослин носило локальний характер та не представляло загрози з господарської точки зору.

Потенційно найбільш небезпечними для посівів фенхелю звичайного є ґрунтові шкідники (чорниші, ковалики), зонтична міль, коріандровий насіннеїд, клопи, попелиці. Протягом вегетаційного періоду фенхелю можна виділити два критичних періоди по відношенню до шкодочинної активності фітофагів, які істотно різняться за характером пошкодження рослин. У період від сходів до формування двох пар справжніх листків (третьа декада квітня – друга декада травня), рослини характеризуються повільним ростом та розвитком, значну загрозу для посівів представляють ґрунтові шкідники (імаго та личинки чорнишів, коваликів). Пошкоджені в цей період молоді рослини гинуть, зменшується густина стояння, а отже, і продуктивність посіву.

У період генеративного розвитку рослин (з третьої декади червня по третю декаду серпня – першу декаду вересня), шкоди посівам завдають попелиці, зонтична міль, клопи (зонтичний, смугастий, прикрашений), коріандровий насіннеїд. Даний період триває від появи суцвіття на центральному квітконосному пагоні до досягання плодів і включає фази бутонізації, цвітіння, формування плодів та набуття ними стиглості. Шкодочинний вплив проявляється у втратах врожаю та погіршенні його якості, шкоди зазнають переважно генеративні органи рослин.

Ефективний захист посівів фенхелю можливий лише при систематичному застосуванні комплексу профілактичних заходів:

- дотримання сівозміни, повернення посіву на попереднє місце не раніше, ніж через 4-5 років;
- просторова ізоляція посівів фенхелю та інших культур родини селерові не менше 3-4 км;
- посіви фенхелю небажано розміщувати біля лісів та лісосмуг;
- систематичне знищення бур'янів, особливо зонтичних та хрестоцвітих, на посівах і поблизу них;
- проведення оранки;
- своєчасне внесення збалансованих норм добрив;
- виконання сівби в оптимальні, стислі строки;

- використання здорового посівного матеріалу;
- своєчасне, без втрат збирання врожаю у стислі строки;
- старанне очищення насіння;
- ретельне знищення післязбиральних решток.

Отже, у захисті посівів фенхелю від шкідників пріоритетним напрямом повинно стати створення сприятливих умов для росту та розвитку культурних рослин, реалізації природних механізмів саморегулювання агроценозу за рахунок застосування профілактичних організаційно-господарських та агротехнічних заходів.

Список використаних джерел:

1. Bown D. *Encyclopedia of herbs & their uses* / Bown D. – London: Dorling Kindersley Limited, 1995. – 383 p.
2. Лихочвор В.В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур / В.В. Лихочвор. – [2-е вид., виправ.]. – К.: Центр навчальної літератури, 2008. – С. 626-628.
3. Машанов В.И. Пряноароматические растения / Машанов В.И., Покровский А.А. – М.: Агрпромиздат, 1991. – 322 с.
4. Antidiabetic Activities of *Foeniculum Vulgare* Mill. Essential Oil in Streptozotocin-Induced Diabetic Rats / [Neveen Abou El-Soud, Nabila El-Laithy, Gamila El-Saeed etc.] // *Macedonian Journal of Medical Sciences*. – 2011. – 4 (2). – Pp. 139-146.
5. Anti-mutagenic Effects of Fennel Plant (*Foeniculum vulgare* Mill.) Seeds and Pure Anethole: An in vitro Test on Mice / Esmat A. Hassan, Abdel Aziz K.B., M.E.El-Awadi, M.A. Hanan // *Nature and Science*. – 2011. – 9 (12). – Pp. 21-26.
6. Antioxidant activity and phenolic composition of wild, edible, and medicinal fennel from different Mediterranean countries / [Faudale M., Viladomat F., Bastida J. etc.] // *J Agric Food Chem*. – 2008. – 56 (6). – Pp. 1912-1920.

АЛЬТЕРНАТИВНІ МЕТОДИ РЕМЕДІАЦІЇ НАФТОЗАБРУДНЕНИХ ГРУНТІВ

Писаренко П.В., Безсонова В.О.(м.Полтава)

Природна трансформація нафти у ґрунті є довготривалим процесом і становить приблизно 40-45 років [8]. Тому вивчення і розробка екологічно нешкідливих прийомів прискорення деградації нафти є важливим завданням у вирішенні проблеми ремедіації техногенно порушених земель.

Ліквідацію нафтових забруднень ґрунту здійснюють різноманітними методами: механічними – виїмка ґрунтів, збір нафтопродуктів; фізико-

АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ

Минкіна Г.О., Минкін М.В.

ВПЛИВ МІНЕРАЛІЗАЦІЇ ҐРУНТОВОГО ОРГАНІЧНОГО ВУГЛЕЦЮ НА ДИНАМІКУ ЕМІСІЇ CO₂ 177

Галицька М. А.

ОПТИМІЗАЦІЯ ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН ЗА ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА ПРУТОПОДІБНОГО В РІЗНВИДОВИХ ПОСІВАХ 182

Кулик М.І.

РОЗРОБКА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНОЇ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ПОСІВІВ ФЕНХЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО ВІД ШКІДНИКІВ 186

Макуха О.В.

АЛЬТЕРНАТИВНІ МЕТОДИ РЕМЕДІАЦІЇ НАФТОЗАБРУДНЕНИХ ҐРУНТІВ 190

Писаренко П.В., Безсонова В.О.

ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ СТАНДАРТА GMP+VA2 ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФЕРРОМАГНИТНЫХ МИКРОТРЕЙСЕРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПЕРЕМЕШИВАНИЯ КОРМОВ В ПТИЦЕВОДСТВЕ И ЖИВОТНОВОДСТВЕ 193

Барашков Н. Н., Иргібаева И.С., Мантель А. И., Писаренко П.В., Омелян О.М., Крикунова В.Ю., Сахно Т.В.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПЛЮЩИЛОК ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ КОРМУ 199

Велит І.А., Бондаренко Д.О.

РАДІАЦІЙНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ АЗОТНО-ФОСФОРНИХ ДОБРІВ 204

Цибань А.П., Хоботова Е.Б.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ КАЛІЙНИХ ДОБРІВ ЯК КОМПОНЕНТІВ ТЕХНОГЕННО ЗМІНЕНОГО РАДІАЦІЙНОГО ФОНУ 207

Сніткіна А.І., Хоботова Е.Б.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ 210

ЗМІСТ 220