

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0213U008268

Державний реєстраційний номер: 0111U002656

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-01-2014

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Вивчення молекулярних механізмів взаємодії сосни звичайної із фітопатогенами для розроблення новітніх технологій захисту лісу

Початок етапу: 01.2011

Закінчення етапу: 12.2013

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національний лісотехнічний університет України

Код за ЄДРПОУ: 02070996

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 237-89-05

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут енергозбереження та енергоменеджменту Національного технічного університету України "Київський Політехнічний Інститут"

Код за ЄДРПОУ: 00027677

Місцезнаходження: пр. Перемоги 37, м. Київ, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 0442048428

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 2201020

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 252.4
--

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Вивчення молекулярних механізмів взаємодії сосни звичайної із фітопатогенами для розроблення новітніх технологій захисту лісу

Назва роботи англійською:

Study of molecular mechanisms of interactions of a Scots pine with phytopathogens for the development of the newest forest protection technologies

Реферат українською:

Об'єкт дослідження: здорові та інфіковані різними фітопатогенними мікроорганізмами сіянці та дерева сосни звичайної та антимікробні пептиди (АМП) сосни. Мета роботи - дослідити молекулярні механізми взаємодії сосни звичайної із фітопатогенними мікроорганізмами для розробки екологічно безпечних засобів захисту лісових насаджень від найбільш небезпечних фітохвороб. Методи дослідження - фізіолого-біохімічні, молекулярно-генетичні, мікробіологічні, генно-інженерні, імунологічні та імунохімічні. Із тканин сосни звичайної очищено два антимікробні пептиди (АМП): дефензин і ліпід-трансферний протеїн, які характеризуються високою активністю щодо фітопатогенних грибів родів *Fusarium*, *Alternaria*, *Heterobasidion*, *Botrytis*. Клоновано і секвеновано нуклеотидні послідовності, які кодують ліпід-трансферний протеїн 1 (PsLTP1) і дефензин 3 сосни звичайної (PsDef3), які зареєстровано у GenBank під номерами JN980401.1 та JN980402.1, відповідно. За допомогою напівкількісного ЗТ-ПЛР аналізу показано, що гени PsDef1, PsDef2 та PsLTP1 конститутивно експресуються у тканинах вегетативних і генеративних органів сосни звичайної. Виявлено, що ясинова і саліцилова кислоти індукують експресію генів PsDef1, PsDef2, PsDef3, а гетероауксин - PsLTP1. Бактерії *Pseudomonas abietaniphila* чинили стимулюючий вплив на ріст і розвиток проростків сосни звичайної і підвищували їх стійкість до *Heterobasidion annosum* s.s. Встановлено тісний корелятивний зв'язок між вмістом дефензину у насінні сосни і його ґрунтовою схожістю. Визначено поширення кореневої губки у сосновому деревостані із використанням молекулярно-генетичних методів. Сфери використання - фізіологія деревних рослин, лісова фітопатологія, екологія, лісове господарство.

Реферат англійською:

Object: the healthy and diseased Scots pine seedlings and trees and also antimicrobial peptides (AMPs) of a pine. Aim of the study - to study the molecular mechanisms of interaction of Scots pine and phytopathogenic microorganisms for the development of environmentally safe means of protection of forest stands against the most dangerous forest diseases. Research methods - physiological-biochemical, molecular-genetic, microbiological, genetic-engineering, immunological and immunohistochemical. Two antimicrobial peptides (AMPs) defensin and lipid -transfer protein, which are characterized by high activity against plant pathogenic fungi of the genera *Fusarium*, *Alternaria*, *Heterobasidion*, *Botrytis* were purified from the Scots pine tissues. Nucleotide sequences encoding a lipid - transfer protein 1 (PsLTP1) and defensin 3 (PsDef3) from a Scots pine were registered in GenBank under accession numbers JN980401.1 JN980402.1, respectively. Using semi-quantitative RT-PCR analysis it was showed that genes PsDef1, PsDef2 and PsLTP1 are constitutively expressed in vegetative and reproductive tissues of Scots pine. It was found that jasmonic and salicylic acids induce gene expression of PsDef1, PsDef2, PsDef3, and heteroauxin - PsLTP1. Bacteria *Pseudomonas abietaniphila* had a stimulating effect on the growth and development of Scots pine seedlings and increased its resistance to *Heterobasidion annosum* ss. The close correlation between the levels of defensin in pine seeds and their germination was established. It was determined spread of the root rot in a pine forest stand by molecular - genetic methods. Areas of application - woody plant physiology, forest phytopathology, ecology, forestry.

Індекс УДК: 621.787, [630*165+630*161]:630*174.754(477.8)

Коди тематичних рубрик:55.21.21.99

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Гут Роман Тарасович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

IX. Бібліографічний опис

1. Kovaleva V. Recombinant expression, affinity purification and functional characterization of Scots pine defensin 1 / V. Kovaleva, H. Krynytskyi, I. Gout, R. Gout // Appl Microbiol Biotechnol. - 2011. - 89. - № 4. - P. 1093-1101.
2. Юсипович Ю.М., Ковальова В.А., Гут Р.Т. Органоспецифічна експресія дефензину 1 (PsDef1) у *Pinus sylvestris* L. / Ю.М. Юсипович, В.А. Ковальова, Р.Т. Гут // Наук. вісник НЛТУ України: Зб. наук-техн. праць. - Львів: НЛТУ України. - 2011. - Вип. 21.3. - С. 44-49.
3. Груник Н.І. Ліпідтрансферні протеїни рослин: структура, функції і біотехнологічні перспективи / Н.І. Груник, Ю.І. Шаловило, В. А. Ковальова, Р. Т. Гут // Наук. вісник НЛТУ України: Зб. наук-техн. праць. - Львів: НЛТУ України. - 2011. - Вип. 21.8. - С. 32-35.
4. Шаловило Ю.І. Типи бактеріальних хвороб хвойних рослин. / Ю.І. Шаловило, В. А. Ковальова, Р. Т. Гут // Наук. вісник НЛТУ України: Зб. наук-техн. праць. - Львів: НЛТУ України. - 2011. - Вип. 21.13. - С. 68-72.
5. Груник Н.І. Особливості експресії гена ліпід-трансферного протеїну в органах сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) / Н. І. Груник, В. А. Ковальова, Р. Т. Гут // Біологічні студії. - 2012. - Т. 6., № 2, - С. 151-160.
6. Шаловило Ю.І. Реакція рослин *Pinus sylvestris* L. при взаємодії з бактеріями родів *Bacillus*, *Paenibacillus* та *Pseudomonas* / Ю.І. Шаловило, В.А. Ковальова, Р.Т. Гут, Ю.М. Горюхов, О.Л. Лагоненко, А.М. Євтушенков // Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. - Львів: РВВ НЛТУ України. - 2012. - Вип. 22.13. - С. 62-70.
7. Юсипович Ю.М. Діагностика кореневої губки (*Heterobasidion annosum* (Fr.) BREF. S. STR.) методом полімеразно-ланцюгової реакції / Ю.М. Юсипович, В.А.Ковальова, Р.Т. Гут // Наук. вісник НЛТУ України: Зб. наук-техн. праць. - Львів: НЛТУ України. - 2012. - Вип. 22.6. - С. 43-49.
8. Горюхов Ю.Н. *Bacillus pumilis* - новый фитопатоген сосны обыкновенной / Ю.Н. Горюхов, Ю.И. Шаловило, В.А. Ковалева, А.Л. Лагоненко, Р.Т. Гут, А.Н. Евтушенков // Труды БГУ. - 2012. - Т.7 (1) - С.194-198.
9. Kovaleva V. Analysis of tyrosine phosphorylation and phosphotyrosine-binding proteins in germinating seeds from Scots pine / V. Kovaleva, R. Cramer, H. Krynytskyi, I. Gout, R. Gout // Plant Physiol.Biochem. Volume 67, June 2013, Pages 33-40
10. Dzialuk A. Origin of silver fir (*Abies alba* Mill.) from Osusznica Forest District revealed by cytoplasmic DNA markers - refugium of Sudety fir in Pomerania? / A. Dzialuk, A. Czarnecki, R. Gout, M. Filipiak // Sylwan- 2013. - 157. - № 2. - P. 139-148.
11. Юсипович Ю.М. Определение границ скрытого заражения деревьев в очаге корневой губки в древостое сосны обыкновенной / Ю.М. Юсипович, В.А. Ковальова, Р.Т. Гут // Труды БГУ. - 2013. - Т.1. - С.256 -261.
12. Юсипович Ю.М. Діагностика поширення кореневої губки у деревині та деревостанах сосни звичайної: практичні рекомендації / Ю.М. Юсипович, В.А. Ковальова, Р.Т. Гут. - Львів: РВВ НЛТУ України, 2013. - 36 с.
13. Погрібний О.О. Стійкість реліктової сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) до ураження кореневою губкою (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.) в Українських Карпатах / О.О. Погрібний, Ю.М. Юсипович, В.Я. Заячук, Р.Т. Гут. // Науковий вісник НЛТУ України. - 2013. - Вип. 23.10. - С. 30-36.
14. Груник Н.І. Особливості експресії гена ліпід-трансферного протеїну сосни звичайної при інфікуванні сіянців кореневою губкою / Н. І. Груник, В. А. Ковальова, Р. Т. Гут // Вісник ХНАУ. Серія біологія - 2013. - Т. 3(30), - С. 56-60.
15. Груник Н.І.

Органоспецифічна експресія ліпід трансферного протеїну на різних етапах онтогенетичного розвитку сосни звичайної / Н.І. Груник, В. А. Ковальова, Р. Т. Гут // Регуляція росту і розвитку рослин Фізіолого-біохімічні і генетичні аспекти: II міжнар. наукова конф.; 11-13 жовтня 2011 р.: тези доп. -Харків, 2011. - С. 21-22. 16.

Юсипович Ю.М. Диференційна експресія дефензину PsDef2 в органах сосни звичайної різних етапах онтогенезу / Ю.М. Юсипович, В.А. Ковальова, Р.Т. Гут // Биология растений и биотехнология: I научная конф. молод. учен.; 5-7 октября 2011 р.: тез. докл. -Белая Церковь, 2011. - С. 49. 17. Груник Н.І. Молекулярне клонування ліпідтрансферного протеїну сосни звичайної / Н.І.Груник, В.А.Ковальова, Р.Т. Гут // Шевченківська весна 2012: біологічні науки. Матеріали X міжнародної наукової конференції студентів та молодих науковців. - Київ, 2012. - С. 89-90. 18. Шаловило Ю.І. Антибактеріальні властивості дефензину сосни звичайної / Ю.І. Шаловило, В.А.Ковальова, Р.Т. Гут // Шевченківська весна 2012: біологічні науки. Матеріали X міжнародної наукової конференції студентів та молодих науковців. - Київ, 2012. - С. 330-331. 19. Юсипович Ю.М. Визначення кореневої губки (*Heterobasidion annosum* (S. S.) у деревині сосни звичайної методом полімеразно-ланцюгової реакції / Ю.М. Юсипович, В.А.Ковальова, Р.Т. Гут // Шевченківська весна 2012: біологічні науки. Матеріали X міжнародної наукової конференції студентів та молодих науковців. - Київ, 2012. - С. 340-341. 20. Юсипович Ю.М. Дефензини насіння сосни звичайної / Ю.М. Юсипович // Шевченківська весна 2012: біологічні науки. Матеріали X міжнародної наукової конференції студентів та молодих науковців. - Київ, 2012. - С. 341-342. 21. Груник Н.І. Особливості експресії гена ліпідтрансферного протеїну сосни звичайної при інфікуванні кореневою губкою / Н.І. Груник // Наукові, прикладні та освітні аспекти фізіології, генетики, біотехнології рослин і мікроорганізмів: Матеріали XII конференції молодих вчених (Київ, 15-16 листопада, 2012 р.). - Київ. - 2012. - С. 173- 174. 22. Шаловило Ю.І. Експресія генів дефензинів у тканинах сосни звичайної після інокуляції бактеріями родів *Bacillus*, *Paenibacillus* та *Pseudomonas* / Ю.І. Шаловило // Наукові, прикладні та освітні аспекти фізіології, генетики, біотехнології рослин і мікроорганізмів: Матеріали XII конференції молодих вчених (Київ, 15-16 листопада, 2012 р.). - Київ. - 2012. - С. 210 - 211. 23. Юсипович Ю.М. Фітогормональний вплив на експресію дефензинів у проростках сосни звичайної / Ю.М. Юсипович // Наукові, прикладні та освітні аспекти фізіології, генетики, біотехнології рослин і мікроорганізмів: Матеріали XII конференції молодих вчених (Київ, 15-16 листопада, 2012 р.). - Київ. - 2012. - С. 212 - 213. 24. Kovaleva V. *Bacillus pumilus* - a new phytopathogen of Scots pine / V.A. Kovaleva, Y.N. Gorovik, Y.I. Shalovylo, A.L. Lagonenko, R.T. Gout, A.N. Evtushenkov // Biosecurity in natural forests, stands and plantations, genomics and biotechnology for biosecurity in forestry Foliage, shoot and stem diseases of forest trees Brno and ?erna Hora, Czech Republic 20-25th May 2013, P. 35-25. Шаловило Ю.І. Ростостимулювальні та протигрибкові властивості штаму *Pseudomonas abietaniphila* / Ю.І. Шаловило // Миколаївська заочна конференція 2013 року. Секція "Лісове господарство". - С. 40-41.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Криницький Григорій Томкович

д. б. н., 06.03.01

Перелік осіб-виконавців

Груник Наталія Ігорівна

Гут Роман Тарасович

Ковальова Валентина Андріївна

Шаловило Юлія Ігорівна

Юсипович Юрій Михайлович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

