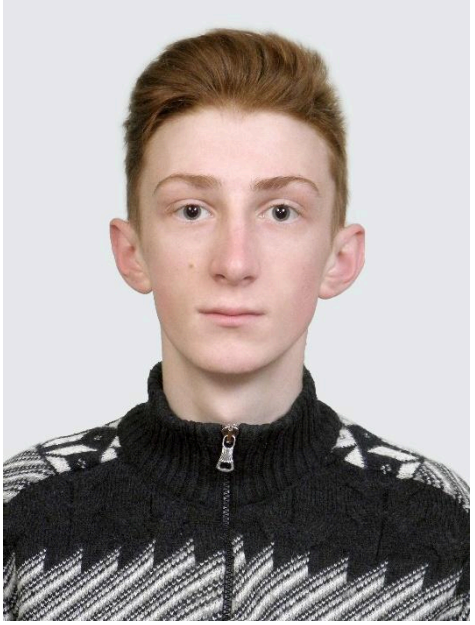
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ

03041, Україна, м. Київ,
вул. Героїв Оборони, 15.

magystr_dep@nubip.edu.ua
https://nubip.edu.ua/node/1027



Воронець Дмитро Сергійович

Факультет захисту рослин, біотехнології та екології

(https://nubip.edu.ua/structure/zrbe)

Кафедра екобіотехнології та біорізноманіття

(https://nubip.edu.ua/node/1179)

Спеціальність: 162 «Біотехнології та біоінженерія»

(https://nubip.edu.ua/node/121170)

Освітньо-професійна програма: Екологічна біотехнологія та біоенергетика

Тема магістерської роботи: «Дослідження антигенів рослинних вірусів методом поверхневого плазмонного резонансу».

Керівник: кандидат біологічних наук., старший викладач
Таран Оксана Петрівна

ПУБЛІКАЦІЇ

Воронець Д.С., Таран О.П. Дослідження антигенів рослинних вірусів методом поверхневого плазмонного резонансу Всеукраїнська науково-практична конференція здобувачів вищої освіти «ДОСЯГНЕННЯ І

03041, Україна, м. Київ,
вул. Героїв Оборони, 15.

magystr_dep@nubip.edu.ua
https://nubip.edu.ua/node/1027

ПЕРСПЕКТИВИ В ЗАХИСТІ ТА КАРАНТИНІ РОСЛИН», присвячена 126-річчю НУБіП України. 23 квітня 2024 р. – м. Київ. С. – 250.

Режим доступу:

https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u366/zbirnik_konferenciyi_2024.pdf

Воронець Д.С., Таран О.П. Застосування методу поверхневого плазмонного резонансу (spr) при діагностування вірусу звичайної мозаїки квасолі (bcmv). X міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів і молодих вчених «ЕКОЛОГІЯ – ФІЛОСОФІЯ ІСНУВАННЯ ЛЮДСТВА». 24-25 квітня 2024 р. – м. Київ. – С. 52.

Режим доступу:

https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u341/zbirnik_filosofiya_2024.pdf

---

ПОСТЕР

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

03041, Україна, м. Київ,
вул. Героїв Оборони, 15.

magystr_dep@nubip.edu.ua
https://nubip.edu.ua/node/1027

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

«ДОСЛІДЖЕННЯ АНТИГЕНІВ РОСЛИННИХ ВІРУСІВ МЕТОДОМ ПОВЕРХНЕВОГО ПЛАЗМОННОГО РЕЗОНАНСУ»

ВИКОНАВ: ВОРОНЕЦЬ Д.С.,
СТУДЕНТ ОС «МАГІСТР»,
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ «162 «БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ»

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК: ТАРАН О.П.
К.Б.Н., СТАРШИЙ ВИКЛАДАЧ

Актуальність

Рання діагностика та профілактика поширення рослинних вірусів є надзвичайно актуальним завданням у запобіганні епіфітотій та збереженні урожаю культурних рослин. Використання нових засобів діагностики, які мають переваги у специфічності та швидкості виявлення небезпечних патогенів – приладів на основі поверхневого плазмонного резонансу, дозволяє розширити та оптимізувати процес діагностики вірусів. Актуальною також ж є розробка вітчизняних діагностикумів для виявлення важливих вірусів, що уражують сільськогосподарські культури,

Мета

Метою роботи є адаптація методу поверхневого плазмонного резонансу для діагностування вірусів рослин та оптимізація процесу створення і дослідження позитивних контролів, як важливих діагностикумів для тестування вірусів.

Методи і матеріали дослідження

Імуноферментний аналіз (ІФА), поверхневий плазмонний резонанс (SPR), методи статистичного аналізу, методи ліофілізації та інших процедур для підготовки зразків, методи візуалізації.

Предмет дослідження: діагностика вірусу звичайної мозаїки квасолі (BCMV) за допомогою методу поверхневого плазмонного резонансу (SPR).

Об'єкт дослідження: вірус звичайної мозаїки квасолі (BCMV) в ліофілізованих зразках.

Результати досліджень

Дослідження візуальних симптомів у рослин *Phaseolus vulgaris*, L сорту Пінто при інфікуванні *Bean common mosaic virus* виявили два типи симптомів, характерних для насіннєвої передачі: звичайна мозаїка», яка характеризується жилковим хлорозом і часто пов'язана з вадами розвитку листя (скручування) та «чорний корінь», що пов'язаний із системним некрозом і загибеллю рослин. Штучна інокуляція здорових рослин інокулюмом з таких рослин дозволила перенести вірус на безсимптомні рослини, що підтверджує вірусну природу захворювання, а також накопичити вірус для подальших досліджень.

Порівняння методом ІФА збереженості *Bean common mosaic virus* у зневоднених зразках рослинного матеріалу за тривалого зберігання із вмістом антигенів вірусу у живих листках, показало, що вірус добре зберігається після 9 місяців за даних умов.

Дослідження, проведені із використанням приладу «Плазмонтест» показали, що зв'язування антитіл до BCMV на поверхні біосенсора спричиняло зміну резонансного кута з 62,8 град до 63,52 град, тобто різниця становила 0,72 град, що є добре реєстрованим і характеризує процес

Дослідження взаємодії «антиген-антитіло» на поверхні біосенсора у виявили зміни резонансного кута з 62,65 град до 63,1 град, таким чином, різниця становила 0,45 град, що є показником активного зв'язування між лігандом і аналітом на поверхні ППР-біосенсора

Таким чином, на поверхні ППР-біосенсора реєструвалася взаємодія «антиген-антитіло» для антитіл до BCMV та антигенів BCMV. Це підтверджує збереження антигенних властивостей вірусу у зневоднених зразках після тривалого зберігання.

Висновки

1.Рослини квасолі сорту Пінто (*Phaseolus vulgaris*, L), у яких виявлені симптоми мозаїки, некрозів та деформації листків у сходів і при появі першої пари справжніх листків, є системно зараженими через інфіковане насіння. Це є характерною ознакою для вірусу звичайної мозаїки квасолі (BCMV).

2. Дослідження збереження антигенів вірусу у зневоднених зразках після 9 місяців зберігання із застосуванням методу ІФА виявили досить високу антигенну активність таких препаратів. За даними ІФА, вміст антигенів становив 0,714 О.D., що відповідало рівню стандартного комерційного позитивного контролю. Таким чином, метод зневоднення можна використовувати для створення і тривалого зберігання препаратів вірусів для використання як позитивних контролів в методі ІФА.

3. Експресним методом з використанням ППР-біосенсору показана взаємодія «антиген-антитіло» для BCMV та специфічних до нього комерційних антитіл. Різниця резонансного кута була добре відтворювана, що свідчить про активну взаємодію між аналітом та лігандом, а також підтверджує дані, одержані при аналізі зразків методом ІФА.

РЕФЕРАТ

ОСОБИСТІ ДОСЯГНЕННЯ

РЕЗЮМЕ

ДОСВІД РОБОТИ

03041, Україна, м. Київ,
вул. Героїв Оборони, 15.

magystr_dep@nubip.edu.ua
https://nubip.edu.ua/node/1027

Жовтень 2022 р. – тепер; лаборант, інженер-дослідник; ТОВ «Еквітестлаб».