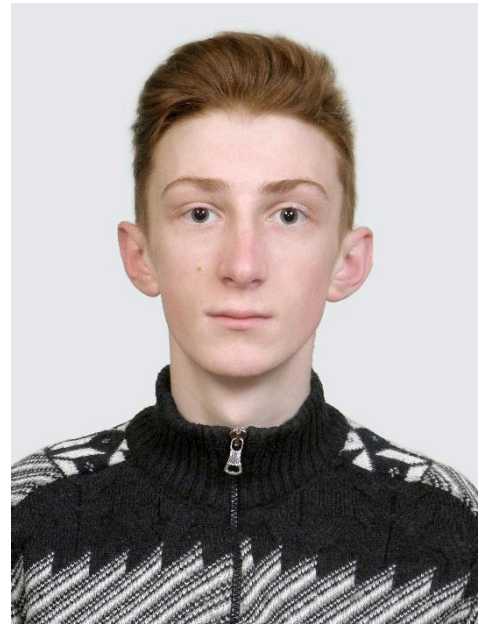




НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ

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



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

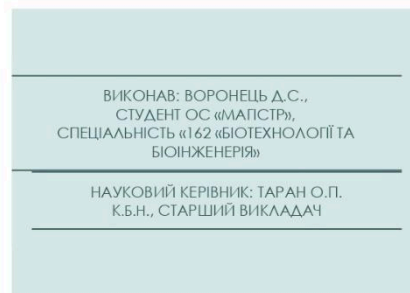
Воронець Д.С., Таран О.П. Застосування методу поверхневого плазмонного резонансу (spr) при діагностування вірусу звичайної мозаїки квасолі (bctv).

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



Актуальність

Рання діагностика та профілактика поширення рослинних вірусів є надзвичайно актуальним завданням у запобіганні епіфітотії 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 (BSMV) за допомогою методу поверхневого плазмонного резонансу (SPR).

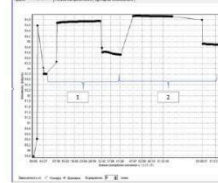
Об'єкт дослідження: вірус звичайної мозаїки квасолі (BSMV) в ліофілізованих зразках.

Результати досліджень

Дослідження візуальних симптомів у рослин *Phaseolus vulgaris*, L сорту Пінто при інфікуванні *Beauveria 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. Штучно інюкуючі здорових рослин інюкулюмом з таких рослин дозволила перенести вірус на безсимптомні рослини, що підтверджує вірусну природу захворювання, а також накопичили вірус для подальших досліджень.

Порівняння методом ІФА збереженості *Beauveria 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 BSMV на поверхні біосенсора спричинило 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 BSMV та антигенів BSMV. 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 (BSMV).
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 O.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 BSMV та специфічних до нього комерційних антитіл. Різниця резонансного кута була добре відтворена, що свідчить про активне взаємодію між аналітом та лігандом, а також підтверджує дані, одержані при аналізі зразків методом ІФА.

РЕФЕРАТ

ОСОБИСТІ ДОСЯГНЕННЯ

РЕЗЮМЕ

ДОСВІД РОБОТИ



**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>

Жовтень 2022 р. – тепер; лаборант,

інженер-дослідник; ТОВ «Еквітестлаб».
