**كلية الزراعة**

# دراسات بيولوجية و جزيئية علي فيروس تورد القمة في الموز

**مقدمة من**

**هدير هنادي عمرو علي**

كجزء من متطلبات الحصول علي

درجة الماجستير في العلوم الزراعية

**(قسم أمراض النبات )**

**كلية الزراعة**

**جامعة الفيوم**

**٢٠٢٥**

**لجنة الاشراف العلمي:**

**١- أ.د \ محمد احمد علي حسن الوظيفة: أستاذ أمراض النبات قسم النبات الزراعي.**

**(مشرف رئيسي)**

**٢- د \ هشام محمد احمد ابو النصر الوظيفة: باحث بالمركز القومي للبحوث.**

**٣- د \ احمد النبوي النبوي الشوربجي الوظيفة: باحث أول بمركز البحوث الزراعية بالجيزة.**

**الملخص العربي**

مرض تورد القمة في الموز المتسبب عن فيروس تورد القمة في الموز و الذي يُعد واحدا من أشهر الامراض التي تؤثر علي انتاجية الموز في مصر. تم جمع العينات من أربع محافظات مختلفة و هم البحيرة ( مركز بدر) بني سويف ( الواسطي) و الجيزة ( أراضي سجن الاطة) و القليوبية.

أُستُخدم تفاعل سلسلة البلمرة للكشف عن فيروس تورد القمة الموز مُستخدما بادئ متخصص للغلاف البروتيني للفيروس حوالي٧٤٧ زوج من القواعد. تم فحص المقاطع النباتية بواسطة المجهر الإلكتروني النافذ عن تغيرات في البلاستيدات الخضراء والسيتوبلازم والنواة. فيروس تورد القمة في الموز يسبب فيروس تورد القمة في الموز خسائر اقتصادية باهظة. حديثاُ استخدمت التكنولوجيا النانوية في احداث مقاومة ضد الفيروسات النباتية. الهدف الاساسي من هذه الدراسة هو استخدام الشيتوزان و اكسيد الزنك في صورتهما النانوية كعوامل مضادة لفيروس تورد القمة في الموز، بتركيزات مختلفة ( ٥٠، ١٠٠، ٢٠٠ ) ملليجم\لتر من الشيتوزان النانو و تركيزات (١٠، ٢٠، ٤٠) ملليجم\لتر من اكسيد الزنك النانو.

تم زراعة الكورمات بعد تقطيعها و تعقيمها علي بيئة ال MS داخل معمل زراعة الانسجة بقسم الفيروس و الفيتوبلازما، مركز البحوث الزراعية بالجيزة. وانتاج أربعة أجيال متتالية كل جيل تم تنميته علي البيئة الغذائية لمدة ٣٠ يوم، ثم زراعة النباتات الناتجة علي ال MS مضاف لها المواد النانوية بتركيزاتها المختلفة و استمرت لمدة شهروبعد ذلك تم اختبار النباتات المعاملة بالمواد النانوية بالتركيزات المختلفة السابقة بالاختبار المعلم بالانزيم و هو ما يعرف ب ال ELISA واسفرت نتائج هذا الاختبار علي سلبية الفيروس في العينات المختبرة كما انه لم تظهر اي اعراض خارجية للفيروس علي النباتات المعاملة مقارنة بالكنترول المصاب الذي لم يعامل. مما اشار الي مدي تأثير المواد النانوية المستخدمة في التجربة . و بالاضافة لذلك تم تقدير كل من انزيمات الاكسدة ( البيروكسيديز- البولي فينول اكسيديز) و ايضا بعض المواد النباتية الكيميائية (الكربوهيدرات- المالونداي الدهيد- البروتين) و تقدير كل من كلوروفيل (أ – ب) و الكاروتينويد. مقارنة بالكنترول السليم غير المصاب.

اظهرت النتائج عن زيادة معنوية في انزيمات الاكسدة ( البيروكسيديز و البولي فينول اكسيديز و المواد المؤكسدة الكلية) في الكنترول المصاب غير المعامل بالنانو و المعاملات المختلفة مقارنة بالكنترول السليم. و كذلك زيادة ملحوظة في المواد النباتية الكيميائية الكربوهيدرات و البروتين. الا ان النتائج اظهرت انخفاض في كلوروفيل (أ- ب) و الكاروتونويدز مقارنة بالنبات السليم.