# التحكم البيولوجي في فطر الريزوكتونيا سولانى المسبب لمرض سقوط البادرات في القطن بواسطة البكتيريا المعزولة داخليا

**رسالة**

**مقدمة إلى قسم النبات – كليه العلوم**

**لاستيفاء متطلبات الحصول على درجة الماجستير في العلوم**

**تخصص الميكروبيولوجي**

**من**

**هند مصطفى محمد سليم**

كلية العلوم – جامعة الفيوم

**٢٠١٥**

---

**الملخص العربى**

## الملخص العربي


- تعتبر الكائنات الدقيقة الممرضة للنباتات من أخطر التهديدات التي تسبب خسائر كبيره في المحاصيل الزراعية المهمة. تستخدم كثير من المبيدات الزراعية و لكنها تعتبر مضره لكل من البيئة و صحة الإنسان.
- الكائنات الدقيقة و خصوصا تلك المعزولة داخليا من النباتات تم استخدامها بنجاح في التحكم البيولوجي في الأمراض النباتية التي تسببها البكتيريا و الفطريات.
- تهدف هذه الدراسة الى عزل البكتيريا من داخل النباتات و التي لها نشاط مضاد للميكروبات و تعريفها. ثم اختبار البكتيريا الاعلى كفاءة في مقاومة الكائنات الممرضة تحت ظروف الصوبة الزراعية. و في النهاية تعريف المركبات الناتجة من البكتيريا.
- يمكن تلخيص النتائج التي تم الحصول عليها كالتالي:

١. تم عزل ٥٢ عزله بكتيرية من سيقان و جذور و أوراق ١٠ نباتات (محاصيل زراعيه) تم جمعها من حقول مختلفة بمحافظة الفيوم. جمهورية مصر العربية.
٢. تم الكشف عن النشاط المضاد للميكروبات للعزلات البكتيرية ضد فطر *Fusarium solani* ككائن نموذجي حيث وجد أن ٢٠ عزله بكتيرية كان لها تأثير مثبط لنمو الفطر.
٣. وجد أن ثلاث عزلات بكتيرية (H40, H8, and H18) كان لها التأثير الأكبر في تثبيط نمو الفطر و بالتالي تم اختبار قدرة تلك العزلات على انتاج نشاط مضاد للميكروبات ضد ١٠ أنواع اخرى مختلفة من البكتيريا و الفطريات الممرضة للنبات.
٤. وجد أن العزلات البكتيرية الثلاث أظهرت نشاط مضاد للميكروبات الفطرية و البكتيرية بشكل جيد ضد جميع الكائنات الممرضة و لكن بنسب مختلفة.
٥. تم تعريف العزلات البكتيرية الثلاث بواسطة الخصائص الشكلية و التفاعلات البيوكيميائية و معرفة تتابع جين 16SrDNA كالتالي: *Pseudomonas aeruginosa* strain H40, *Stenotrophomonas maltophilia* strain H8 and *Bacillus*

*subtilis* strain H18 . تم تسجيل تتابع الجينات للعينات السابقة(H40, H8, and H18) في قاعدة بيانات ال GenBank تحت الارقام التالية على التوالي: KF407990, KF407989, . KF407991

٦. من نتائج اختبار النشاط المضاد للميكروبات للعزلات البكتيرية ضد عدة كائنات ممرضه لوحظ أن الثلاث سلالات البكتيرية الثلاث كان أكبر تأثير لها على فطر *Rhizoctonia solani* . ذلك الفطر تم عزله من بادرات القطن المصابة و يسبب مرض سقوط البادرات.

٧. تم إجراء تجربه زراعه لنباتات القطن و اصابتها بالفطر و علاجها بالبكتيريا لتقييم قدرة البكتيريا بالمعاملات المختلفة على التحكم في فطر *R.solani* تحت ظروف الصوبة الزراعية و أظهرت النتائج ما يلى:

١. معاملة النباتات بالبكتيريا بطرق مختلفة ادى الى تحسن معدلات نمو واستمرار بادرات القطن و ادى الى انخفاض شدة المرض عليها.

٢. لوحظ ايضا تحسن الوزن الرطب و الجاف و طول الجذور و السيقان و زياده عامه في النمو في النباتات المعاملة بالبكتيريا و المزروعة سواء في تربه عاديه او مصابه بالفطر.

٣. تم قياس بعض المؤشرات المناعية الاخرى في النباتات مثل بعض الانزيمات و المحتوى الكلى للفينولات ووجد انها تزيد باستخدام المعاملات البكتيرية المختلفة على النباتات سواء فى التربة العادية او المصابة.

٤. السلالة البكتيرية *Stenotrophomonas maltophilia* strain H8 كانت أفضل السلالات في مواجهة المرض في تجربة الزراعة.

- أظهرت نتائج تحاليل جهاز GC-Ms للمركبات التي يحتوى عليها الرشح البكتيري للسلالات الثلاثة وجود كثير من المركبات ذات الأنشطة المضادة للميكروبات و ايضا المضادة للأكسدة و التي يعتقد ان لها دور كبير في عملية التحكم البيولوجي. و هذه المركبات كالتالي:

١. ينتج *Pseudomonas aeruginosa* H40 مركبات كثيرة اهمها :
cuminaldhyde, estragole, gentisic acid and geldanamycin

٢. بينما ينتج *Stenotrophomonas maltophilia* H8 المركبات الأتية:

phthalic acid, mono-(2-ethylhexyl) ester,
3, 4- dimethoxycinnamic acid, imidazole and ferulic acid.

٣. و ينتج H18 *Bacillus subtilis* المركبين التاليين:

Imidazole and α-Bisabolol.

- من هذه الدراسة نستنتج أن البكتيريا المعزولة داخليا من النباتات تمثل خيارا واعدا في التحكم البيولوجي في الامراض النباتية و ايضا تنتج كثير من المركبات المهمة بيولوجيا و التي يمكن استخدامها على نطاق واسع.