

الملخص العربي

أنصبت الدراسة في الرسالة الحالية على الكائنات من جنس *Streptomyces* المعزولة من خمس عينات تربة جمعت من محافظة القليوبية وتمثل أغلب أنواع التربة في هذه المحافظة.

باستخدام بيئة نشا - نترات، عزلت من عينات التربة ١٥٤ عزلة تتبع جنس *Streptomyces*، وعلى أساس لون كل من الميسليوم الهوائي والأرضي، صنفت هذه العزلات إلى أربعة مجاميع لونية:

- أ- المجموعة الصفراء وتتكون من ٢٩ عزلة.
- ب- المجموعة الحمراء وتتكون من ٢٦ عزلة.
- ج- المجموعة الرمادية وتتكون من ٩٣ عزلة، تباينت إلى تحت مجموعتين.
 ١. تحت مجموعة (أ) الرمادية المحمرة وتتكون من ٦٦ عزلة.
 ٢. تحت مجموعة (ب) الرمادية الفاتحة اللون وتتكون من ٢٧ عزلة.
- د- المجموعة الزرقاء وتتكون من ٦ عزلات.

في محاولة جادة لتصنيف العزلات التي حصل عليها حتى مستوى النوع، درست الصفات المورفولوجية وشكل سطح الجراثيم إلى جوار الخواص المزرعية وإنتاج الصبغات وحساسيتها لتغير درجة الأس الأيدروجيني كما درست القدرة على إنتاج بعض الأنزيمات وهدم مركبات عضوية معقدة، والقدرة على إنتاج مضادات حيوية، إلى جوار حساسية النمو إلى بعض المثبطات والمضادات حيوية فقد أمكن تعريف كافة العزلات المعزولة من عينات التربة المجمعة على النحو التالي:

المجموعة الصفراء

تباينت هذه المجموعة تنتمي إلى أربعة أنواع:

- ١- النوع الأول: وتتميز عزلته بإنتاج سلاسل جرثومية مستقيمة تتكون من جراثيم أسطوانية قصيرة، ذات سطح أملس تنتج هذه العزلات نمو أصفر، وصبغة خضراء،

تتغير بتغير الأس الأيدروجيني وتنتج مضادات حيوية ضد البكتريا (موجبة لجرام) والخمائر والفطريات وقد عرف هذا النوع على أنه

Streptomyces streptomycini

٢- النوع الثاني: ينتج هذا النوع سلاسل جرثومية طويلة تنتظم في خصلات، و سطح الجراثيم أملس ويكون لون النمو أصفر فاتح، كما ينتج هذا النوع صبغ أخضر وينتج مضادات حيوية ضد البكتريا (موجبة لجرام) والخمائر والفطريات. وقد عرف هذا النوع على أنه

Streptomyces globisporus

٣- النوع الثالث: وينتج هذا النوع سلاسل جرثومية طويلة مستقيمة أو متموجة من جراثيم ملساء، ويكون هذا النوع نمواً أصفر فاتح خالي من أي صبغات وينتج مضادات حيوية ضد البكتريا (موجبة لجرام) والخمائر والفطريات. وقد عرف هذا النوع على أنه

Streptomyces vulgaris

٤- النوع الرابع: وينتج هذا النوع سلاسل جراثيم طويلة مستقيمة مرتبة في خصلات والجراثيم أسطوانية، ذات فواصل بين جرثومية ويكون النمو أصفر فاتح، دون أي أصباغ ويكون مضادات حيوية ضد البكتريا (سالبة أو موجبة لجرام) والخمائر والفطريات، تبين أن هذا النوع فريد ويختلف أساساً عن كل الأنواع الصفراء المعروفة لجنس *Streptomyces* ولذلك قد عرف على أنه نوع جديد وسمى *Streptomyces albolongus n.sp*

المجموعة الحمراء

تباينت هذه المجموعة إلى أربعة أنواع:

٥- النوع الخامس: وينتج سلاسل جراثيم مستقيمة متوسطة الطول تتكون من جراثيم أسطوانية ملساء وينتج هذا النوع نمواً هوائياً برتقالياً أصفر، نمواً أرضياً بني فاتح وينتج هذا النوع مضادات حيوية ضد البكتريا (موجبة لجرام) والخمائر والفطريات. وقد عرف هذا النوع على أنه

Streptomyces gilvus

٦- النوع السادس: وينتج سلاسل جراثيم طويلة جداً مستقيمة والجراثيم ملساء السطح والنمو الهوائي لهذا النوع وردى مصفر في حين أن النمو الأرضي بني فاتح دون أي

أصباغ أخرى وينتج هذا النوع مضادات حيوية ضد البكتريا (موجبة لجرام) والخمائر والفطريات. وقد عرف هذا النوع على أنه *Streptomyces stramineus*

٧- النوع السابع: وينتج سلاسل جرثومية بدائية حلزونية وتكون الجراثيم طويلة مستدقة النهاية وملساء، ويكون هذا النوع نمواً هوائياً وردى مصفر ذو ظل رمادي في حين يكون النمو الأرضي وردى مصفر وينتج هذا النوع مضادات حيوية ضد البكتريا (موجبة لجرام) والخمائر والفطريات. وقد عرف هذا النوع على أنه نوع جديد سمي

Streptomyces roseobrunneus n.sp.

٨- النوع الثامن: وينتج هذا النوع سلاسل جرثومية طويلة مستقيمة تنتهي بخطاف مفتوح والجراثيم ملساء أسطوانية طويلة مع نهايات حادة، وينتج هذا النوع نمواً هوائياً وردى مصفر ونمواً أرضياً أصفر فاتح وينتج مضادات حيوية ضد كل من البكتريا (سالبة وموجبة لجرام) والخمائر والفطريات. وقد عرف هذا النوع على أنه *Streptomyces lavendula*

المجموعة الرمادية

تحت المجموعة (أ):

٩- النوع التاسع: وينتج سلاسل جرثومية لولبية مفتوحة تتكون من ٣ : ٦ لفات والجراثيم ملساء والنمو يكون غالباً بنى محمر ذو ظل رمادي في حين يكون النمو الأرضي أصفر رمادي وينتج هذا النوع مضادات حيوية ضد البكتريا (موجبة لجرام) والخمائر. وقد عرف هذا النوع على أنه *Streptomyces humidus*

١٠- النوع العاشر: وينتج سلاسل جرثومية حلزونية من ١ : ٢ لفة ومعنقة والجراثيم ملساء ويكون النمو غالباً وردى مصفر أو برتقالي مصفر، كما تنتج أصباغ حساسة لدرجة الأس الأيدروجيني وينتج هذا النوع مضادات حيوية ضد البكتريا (سالبة و موجبة لجرام) ، الخمائر والفطريات. وقد عرف هذا النوع على أنه *Streptomyces gilvocinereus*

١١- النوع الحادي عشر: وينتج هذا النوع سلاسل جرثومية مستقيمة من جراثيم أسطوانية ملساء ويكون النمو بنى محمر ذو ظل رمادى والنمو الأرضى بنى فاتح وينتج هذا النوع مضادات حيوية ضد البكتريا (موجبة لجرام) والخمائر. وقد عرف هذا النوع على أنه *Streptomyces misakiensis*

١٢- النوع الثانى عشر: وينتج سلاسل جراثيم لولبية مفتوحة من ٢ : ٤ لفات والجراثيم أسطوانية طويلة ذات نهايات مستديرة وملتساء السطح، النمو الهوائى بنى ذو ظل رمادى وينتج هذا النوع مضادات حيوية ضد الخمائر فقط. وقد عرف هذا النوع على أنه *Streptomyces Capuensis*

١٣- النوع الثالث عشر: وينتج سلاسل جرثومية حلزونية مفتوحة من جراثيم أسطوانية ملساء السطح والنمو رمادى فاتح فى حين يكون النمو الأرضى أزرق فاتح ولا ينتج هذا النوع أى مضادات حيوية ضد البكتريا أو الخمائر أو الفطريات. وقد عرف هذا النوع على أنه *Streptomyces rubrocyaneus*

١٤- النوع الرابع عشر: وينتج سلاسل جراثيم حلزونية من جراثيم أسطوانية مزودة بأشواك قصيرة حادة والنمو يكون على الأغلب رمادى أما النمو الأرضى فيكون زيتونى بنى وينتج هذا النوع مضادات حيوية ضد الخمائر فقط. وقد عرف هذا النوع على أنه *Streptomyces toyocaensis*

١٥- النوع الخامس عشر: ينتج سلاسل جرثومية قصيرة من أشكال خطافية وتكون الجراثيم أسطوانية طويلة ومغطاة بأشواك حادة دقيقة والنمو رمادى فاتح إلا أن النمو الأرضى يكون أصفر مخضر وينتج هذا النوع مضادات حيوية ضد الخمائر فقط. وقد عرف هذا النوع على أنه *Streptomyces griseorubens*

١٦- النوع السادس عشر: وينتج سلاسل جراثيم لولبية قصيرة ويغطى سطح الجراثيم بطبقة كثيفة من شعيرات طويلة عريضة والنمو مزرقي فى حين يكون النمو الأرضى رمادى مخضر وينتج هذا النوع مضادات حيوية ضد البكتريا (موجبة لجرام) والفطريات. وقد عرف هذا النوع على أنه نوع جديد من جنس *Streptomyces* سمي *Streptomyces cyanotrichosporus n. sp.*

١٧- النوع السابع عشر: وينتج هذا النوع سلاسل جرثومية لولبية مفتوحة من ١: ٢ لفات وتكون الجراثيم طويلة ذات نهايات حادة وسطح الجراثيم مغطى بشعيرات ويكون النمو رمادى غامق فى حيث يكون النمو الأرضى أصفر فاتح وينتج هذا النوع مضادات حيوية ضد البكتريا (موجبة لجرام) والخمائر. وقد عرف هذا النوع على أنه
Streptomyces Sporopilosus

تحت المجموعة (ب):

١٨- النوع الثامن عشر: ينتج هذا النوع سلاسل جراثيم لولبية بدائية فى شكل خطاف والجراثيم كبيرة الحجم ملساء السطح، النمو رمادى فاتح لكن النمو الأرضى أصفر فاتح، يكون هذا النوع مضادات حيوية ضد الخمائر فقط. وقد عرف على أنه
Streptomyces canofumeus

١٩- النوع التاسع عشر: ينتج هذا النوع سلاسل جرثومية بدائية فى شكل خطاف والجراثيم ملساء السطح والنمو رمادى فاتح فى حين يكون النمو الأرضى أصفر فاتح، وينتج أصباغ صفراء اللون، كما ينتج هذا النوع مضادات حيوية ضد الخمائر فقط. وقد عرف هذا النوع على أنه

Streptomyces cenereus

٢٠- النوع العشرون: وينتج هذا النوع سلاسل جرثومية حلزونية من ٢: ٣ لفات والجراثيم أسطوانية ذات نهايات حادة وملساء السطح والنمو رمادى فى حين يكون النمو الأرضى زيتونى بنى وينتج هذا النوع مضادات حيوية ضد البكتريا (موجبة لجرام) والخمائر. وقد عرف هذا النوع على أنه

Streptomyces alanosinicus

٢١- النوع الواحد والعشرون: وينتج هذا النوع سلاسل جرثومية حلزونية من ٣: ٤ لفات والجراثيم طويلة مدببة النهايات وملساء السطح ويكون النمو رمادى فاتح، أما النمو الأرضى فهو زيتونى بنى وينتج أصباغ حساسة لدرجة الأس الأيدروجينى كما ينتج مضادات حيوية ضد البكتريا (موجبة لجرام) والخمائر وقد تبين أن هذا النوع يختلف عن جميع الأنواع الموصوفة لجنس *Streptomyces* وعليه قد اعتبر نوعاً جديداً سُمي *Streptomyces cinereobrunneus n. sp.*

٢٢- النوع الثاني والعشرون: ينتج هذا النوع سلاسل جرثومية حلزونية من ٢: ٥ لفات والجراثيم ملساء السطح، ويكون النمو الهوائي رمادى فاتح ولكن النمو الأرضى رمادى بنى وينتج صبغات بنية غير حساسة للأس الأيدروجينى وينتج هذا النوع مضادات حيوية ضد كل من البكتريا (سالبة و موجبة لجرام). وقد عرف هذا النوع على أنه *Streptomyces phaeochromogenes*

٢٣- النوع الثالث والعشرون: ينتج هذا النوع سلاسل جراثيم حلزونية من ٤: ٦ لفات والجراثيم مغطاة بأشواك قصيرة حادة ، النمو الهوائي رمادى فاتح أما النمو الأرضى بنى رمادى وينتج هذا النوع مضادات حيوية ضد البكتريا (سالبة لجرام) والخمائر. وقد عرف هذا النوع على أنه *Streptomyces variabilis*

المجموعة الزرقاء

٢٤- النوع الرابع والعشرون: ينتج هذا النوع سلاسل جراثيم حلزونية طويلة من ٤ : ٨ لفات والجراثيم مغطاة بأشواك قصيرة حادة، والنمو أخضر مزرق والنمو الأرضى رمادى مخضر ولا ينتج هذا النوع أى مضادات حيوية. وقد عرف هذا النوع على أنه *Streptomyces viridochromogenes*

ومن أهم إنجازات هذه الرسالة أنها عرفت مجموعة كثير من عزلات جنس *Streptomyces* المعزولة من عينات تربة من محافظة القليوبية وامتد هذا التعريف إلى مستوى الأنواع وشكلت هذه العزلات ثروة علمية ضخمة ، فهي قاعدة لبحوث يمكن أن تتم فى مجال الهندسة الوراثية الجزيئية ، إذ تذخر هذه المجموعة بجينات بالغة الأهمية فى مجال الإنتاج الميكروبيولوجى كما أنها تشكل بداية قوية لمتحف (Herbarium) لعزلات من جنس *Streptomyces* يمكن أن تكون نواة لمتحف وطنى لهذه العزلات.