

المادة: أحياء التربة المجهرية
أستاذ المادة: أ.م. السيده سهيله جواد كاظم
قسم علوم التربة والموارد المائيه
كلية الزراعة/ جامعة البصرة

العراق

suhailajowad@gmail.com

موضوع المحاضرة هو:

التثبيت التكافلي Symbiotic للنتروجين

حيث يثبت النتروجين الجوي بفعل البكتريا التابعة لجنس الرايزوبيا *Rhizobium* خلال معيشة تعاونية مع النباتات البقولية فقط حيث تمد البكتريا النبات بالنتروجين المثبت اما النبات فيمد البكتريا بالكربوهيدرات . ولكل نبات نوع خاص من البكتريا وهي الوحيدة القادرة على تثبيت النتروجين في هذا النبات .

إذا أصيب النبات بالنوع الخاص من البكتيريا فسوف تكون عقدة قادرة على تثبيت النيتروجين الجوي تسمى بالعقدة الفعالة **effective nodule** . أما إذا وجد نوع غير ملائم للنبات فلا تتكون العقدة أو تتكون عقدة غير فعالة **ineffective nodule** . تظهر العقدة الفعالة باللون الأحمر نتيجة وجود الهيموكلوبين البقولي **Leghemoglobin** وهذا يكون في طور التثبيت الذي يستمر حوالي سبعة أسابيع.

طريقة العمل :

- 1- يقلع النبات البقولي في مرحلة التزهير من عمق يحصل فيه على المجموع الجذري بدون ان يتلف .
- 2- يوضع المجموع الجذري في منخل ويغسل بتيار مائي ضعيف .
- 3- تقطع العقد من الجذور .
- 4- تعقم العقد وذلك بنقلها الى دورق يحتوي على كلوريد الزئبق 0.02 % لمدة دقيقة ثم تنقل العقد الى دورق اخر فيه كحول ايثيلي 95 % لمدة 3دقائق ثم تشطف بالماء المقطر المعقم عشر مرات .

- 5- تنتقل العقد الى انبوبة اختبار تحتوي على 2مل من الماء المعقم تكسر العقد فيه بواسطة قضيب زجاجي معقم قرب اللهب .
- 6- يمكن نقل قطره بواسطة اللوب الى شريحة زجاجية صبغها وتفحص تحت المجهر .
- 7- يمكن عزل البكتريا بأخذ جزء من المعلق بواسطة Loop والتخطيط على الاطباق الحاوية على الوسط الغذائي Yeast mannitol agar .
- 8- تحضن الاطباق في درجة حرارة 28°C لمدة اسبوع لحين ظهور مستعمرات بيضاء اللون .

الخلاصة : Summary

تتم عملية تثبيت النتروجين التكافلي بواسطة بكتريا من جنس الرايزوبيا *Rhizobium* الموجودة في العقد الجذرية للنباتات البقولية ويمكن تعقيم العقد الجذرية سطحيا ثم عمل معلق من البكتريا والماء المعقم واخذ بواسطة اللوب لغرض التصبيغ ورؤية اشكال البكتريا وكذلك عزل البكتريا .

