المحاضره الثالثه عشر

الفطريات الجذريه Mycorrhizae

المايكورايزا عباره عن مجموعه من الفطريات تتعايش مع جذور النباتات حيث يتحقق من خلال هذا التعايش منفعه متبادله بين جذور النباتات وفطريات الميكورايزا . اذ ان نمو الميكورايزا في الجذور النباتيه تزيد من مساحة سطح الامتصاص الخارجيه للجذر كثيرا ، كما تساعد النبات في الحصول على الماء والمواد الغذائيه المعدنيه من التربه وخصوصا الفسفور ، مما يزيد من نمو النبات ومقاومته للكائنات الحيه الدقيقه الممرضه الموجوده في التربه وتحمله لدرجات الملوحه المرتفعه ودرجات الحراره العاليه والمنخفضه . وبالمقابل فان النبات الضعيف يزود الفطر بمركبات الطاقه الضروريه كما يستخدم في العديد من برامج المكافحه الحيويه .

أنواع المايكورايزا

1- المايكورايزا الخارجيه Ectomycorrhizae
2- المايكورايزا الداخليه Endomycorrhizae
3- المايكورايزا الخارجيه الداخليه Ecto-endomycorrhizae

المايكورايزا الخارجيه :-

هذا النمط يحيط الفطر بالجذر بشكل محفظه ، بحيث تتجمع الخيوط الفطريه وتشكل حبالا فطريه تمتد خارجا الى التربه المحيطه ، وبنفس الوقت يمكن لها ان تخترق خلايا القشره للجذر وتتفرع بينها مشكله شبكة هارتج Hartig net والتي لاتدخل الى داخل الخلايا ، ويمكن لها ان تصل حتى الى الادمه الداخليه . يؤدي ذلك الى تغير مورفولوجي في بنية الجذر ، ويصل سمك المحفظه حتى 100 ميكرون وبالتالي ينقطع اتصال الشعيرات الجذريه مع التربه ، حيث انها تختفي تماما ، لذلك فان الماء والمواد الغذائيه يجب ان تمر عبر المحفظه . تتواجد المايكورايزا الخارجيه على جذور اشجار الغابات المعتدله (صنوبر ، بلوط ، صفصاف ، الخ). وهي نادرة الوجود في المناطق المداريه من اهم اجناسها , *Endogone* *Terfezia , Armillaria*

المايكورايزا الداخليه :-

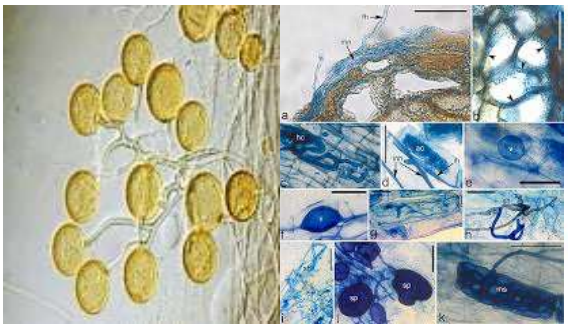
تتواجد على نباتات شجيريه او عشبيه حيث تشكل الخيوط الفطريه شبكه غير متماسكه تحيط بخلايا الجذر، وتخترق هذه الخيوط جذر النبات المضيف وتحدث تغيرات في خصائصها الخلويه ولا تشكل محفظه فطريه . ويوجد نمطين في الميكورايزا الداخليه هما :

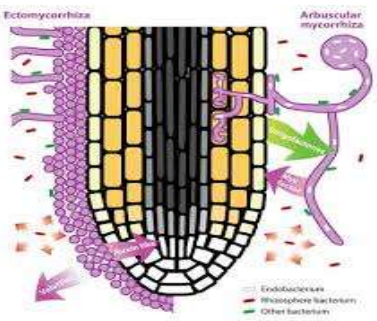
1- المايكورايزا الداخليه الحويصليه الشجيريه Vesiculara – Arbuscular endomycorrhizae (VAM)
تخترق خيوط الفطر قشرة الجذر وتتفرع بداخله بشكل شجيري وتتفرع بين الخلايا بشكل حويصلات وهذه الفطريات تنتمي لصف Zygomycetes .
2- المايكورايزا الداخليه الكبيبيه المزوده بخيوط فطريه حاجزيه Coils of septate endomycorrhizae
تخترق خيوط الفطر خلايا القشره الجذريه ، وتتفرع بداخلها بشكل الكبيبات . تنتمي اهم اجناس الفطريات المشكله لميكورايزا الداخليه الى صف الفطريات Zygomycetes رتبة Glomales واهم اجناسها هي :

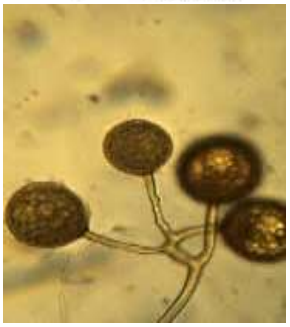
1- Endogone لا يشكل ثمار بوغيه .
2- Sclerocystis ويشكل نمط VAM يشكل ثمار بوغيه .
3- Gigaspora يشكل نمط VAM يشكل ثمارا بوغيه .
4- Acaulospora يشكل نمط VAM لايشكل ثمارا بوغيه .
5- Glomus يشكل نمط VAM يشكل ثمارا بوغيه .

المايكورايزا الخارجيه الداخليه

هذا النمط يحمل ميزات النمطين السابقين معا ، حيث تشكل الخيوط الفطريه محفظه وشبكة هارتج بين خلايا القشره مع الحويصلات ، وتدخل الى الخلايا وتتفرع بشكل شجيري . تتبع المايكورايزا الخارجيه الداخليه صف الفطريات Basidomycetes ومن اهم انواعها Cortinarius , Thelephora , Lactarius .



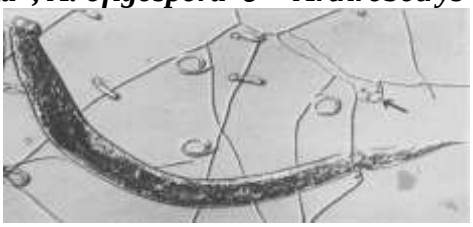




الفطريات المفترسه

الفطريات المفترسه هي الفطريات التي تمتاز بقدرتها على افتراس النيماتودا والحشرات الصغيره غير المجنحه . ويمكن تقسيم هذه الفطريات حسب طبيعة وآليه عضو الافتراس الى مايلي :

1- **فطريات مزوده بهيفات التصاق مثل انواع الفطر** ***Genicularia* spp.** .
2- **فطريات مزوده بعقد لزجه للالتصاق مثل الفطر** ***Nematoctonus spp.*** .
3- **فطريات مزوده بشبكة التصاق مثل الفطر** ***Arthrobotrys oligosporal*** .
4- **فطريات مزوده بحلقة قبض مثل الفطر** ***Arthrobotrys dactyloides***
5- **فطريات بدون حلقات قبض وهي فطريات تفرز مواد جاذبه تجذب الفريسه الى ميسليوم الفطر وتؤدي الى شلل الفريسه والتي هي غالبا احدى انواع النيماتودا خلال فترة 16 – 18 ساعه . ومن هذه الفطريات بعض اجناس** ***Arthrobotrys*** **مثل** ***A. ofigospora , A. perpasta*** **وانواع الجنس** ***Dacylaria*** .



الفطريات المتطفله

الفطريات المتطفله هي الفطريات التي تتطفل على بيوض وحوصلات النيماتودا . ومن هذه الفطريات هي ***Trichoderma spp. , Paecilomyces lilacinus , Acremonium spp.*** **,** ***Verticillum chlamydosporium***

هذه الفطريات اعطت نتائج جيده في مكافحة النيماتودا في البيوت البلاستكيه او في الحقل عند اضافتها للتربه وانتجت تحت مسمياة تجاريه منها مبيد Biocon ومبيد التحدي مادتهم الفعاله فطر ***Trichoderma*** **وكذلك مبيد الصمود مادته الفعاله فطر** ***Paecilomyces lilacinus*** **وغيرها من الميدات التجاريه .**