قسم النبات
كلية العلوم
جامعة الفيوم

البحث رقم (3)

عنوان البحث:	دور استعمار الفطريات الجذرية الخارجية في تعزيز العناصر الغذائية اللازمة لبقاء النباتات التي يتم جمعها من المناطق الجبلية المعرضة للإجهاد البارد.
المؤلفون:	Aisha Umar, **Mai Ali Mwaheb**, Fuad Ameen, Fares Almomani, Laurent Dufossé and Marek Gancarz
اسم المجلة:	*BMC Microbiology*

المستخلص العربي

الخلفية: تشكل الهياكل الفطرية الجذرية الخارجية (ECM و ECM-like) المرتبطة بأنظمة جذور النباتات تحديًا للعلماء. يعد نمط انتشار الجذور داخل التربة والظروف الغذائية عوامل مواتية لتحفيز النباتات على تكوين ارتباطات ECM.**النتائج:** تناقش هذه الدراسة استعمار الفطريات الجذرية في أنواع نباتات *Kobresia* و *Polygonum* بما في ذلك *Polygonum viviparum* و *Kobresia filicina* و *K. myosuroides* و *Alnus nitida* و *Betula pendula* و *Pinus sylvestris* و *Trifolium repens* المزروعة بشكل طبيعي في التربة المجهدة الباردة في جيلجيت باكتستان (سهول ديوساي الجبلية المرتفعة) وهزارة وسوات ودير وباجور. تعرضت دفعات التربة المنخوله لدرجات حرارة +٥ درجة مئوية (مجموعة مرجعيه)، -١٠، -٢٠، -٣٠، -٤٠، -٥٠، -١٢٥ درجة مئوية لمدة ٥ ساعات، وتم زرع النباتات المختارة في تلك الترب لمدة ١٠ أسابيع في ظروف مواتية للاستعمار ب ECM. تم فحص ارتباطات الفطريات الجذرية الخارجية في النباتات المذكورة أعلاه. تحتوي بعض فطريات ECM على خيوط فطريه داكنة تشبه الوشاح وشبكة Hartig. أمثله على ذلك قطريات ال *Kobresia filicina* و*K. myosuroides* و*Polygonum viviparum*. كشفت نتائج هذه الدراسة أن فطر *K. myosuroides* تفوق في طول طرف جذر ECM والكتلة الجافة وتركيز الآمونيا (NH4) عند -١٢٥ درجة مئوية. وعلى العكس من ذلك، أظهر فطر *A. nitida* قيمًا أقل من ذلك، مما يشير إلى قلة تحمله. والجدير بالذكر أن *T. repens* سجل أعلى تركيز للنيتروجين (١٨,٧ ± ١,٣١ مجم/جم)، بينما كان *P. sylvestris* في المقدمة في تركيز الفوسفور (٣,٢ ± ٠,٢٢ مجم/جم). وأظهرفطر *B. pendula* أعلى تركيز للبوتاسيوم (٩,٤ ± ٠,٦٦ مجم/جم)، مما يؤكد على قدرة هذا النوع الفطرى علىامتصاص المغذياتفي ظل الظروف شديدة البروده. وكشف تحليل PCA أن القياسات المختاره، على سبيل المثال الآمونيا NH4 في خليط التربة (NH4)، و NO3النترات في خليط التربة (NO3)، والفوسفور في التربة في أنواع *Polygonum viviparum* و*Kobresia filicina* و K. *myosuroides* و*Alnus nitida* و *Betula pendula* و*Pinus sylvestris* و*Trifolium repens* يتم تمثيلها بدقة في درجات الحرارة + ٥ درجة مئوية و-١٠ درجة مئوية و-٢٠ درجة مئوية. من ناحية أخرى، القياسات المختاره مثل أطراف جذور ECM والكتلة الجافة (DM) فد تم تمثيلهم بشكل أفضل في درجات حرارة -٤٠ درجة مئوية و-٥٠ درجة مئوية و- ١٢٥ درجة مئوية. كل القياسات المختاره لها تأثير قوي على تباين النظام مما يدل على كفاءة ECM. دعمت خريطة الحرارة العناصر الغذائية المرتبطة بشكل إيجابي باستعمار ECM للنباتات المضيفة. **الاستنتاج**: في درجات الحرارة المنخفضة، أختزلت الخيوط الفطرية والجراثيم في الجذور، بينما زادت تركيزات الفسفور الذائب في الأوراق في التربة المجهدة الباردة. تم تسجيل أقصى تركيزات للمغذيات الورقية في *K. myosuroides* عند المعامله ب أدنى درجات الحرارة نظرآ للتوظيف الكفيء والآستعمارب ECM