تحليل عوامل نمو فطر العرجون في منطقة كحل و عدم نموه في منطقة الخضراء بمحافظة البريمي

اعداد : ١ - محمد الحسني ٢ -احمد اللواتي إشراف /أ. إبراهيم البلوشي
مدرسة الخوارزمي للتعليم الأساسي ٥-٧ بمحافظة البريمي ٢٠٢٤م

الملخص

تم تطبيق البحث كدراسة مقارنة بين منطقة كحل ومنطقة الخضراء في فصل الخريف في أشهر (سبتمبر، أكتوبر، نوفمبر، ديسمبر)٢٠٢٣م. حيث تمت دراسة الظروف الملائمة لنمو فطر العرجون ومقارنة أسباب نموه في منطقة كحل وعدم نموه في منطقة الخضراء بمحافظة البريمي. تم استخدام بروتوكول الغلاف الجوي (درجة الحرارة، معدل الرطوبة النسبية، معدل هطول الأمطار، السحاب)، وبروتوكول الغطاء النباتي (دراسة النباتات الموجودة، طولها وعرضها وكثافتها)، وبروتوكول التربة (ملوحة التربة، والموصلية ولون التربة)
أشارت نتائج الدراسة إلى أن الظروف الملائمة لنمو فطر العرجون تتضمن توفر درجات حرارة معتدلة ورطوبة عالية وتوفر أشجار الظل ونبات الرمث .كما تشير نتائج تحليل عناصر التربة في جامعة السلطان قابوس للمنطقتين، أن التربة في منطقة كحل غنية بالعناصر الغذائية ومستوى الملوحة والنتروجين منخفض و المواد العضوية معتدلة في المقابل، أظهرت نتائج تحليل التربة بمنطقة الخضراء فقرًا في معظم العناصر الغذائية الرئيسية وارتفاع مستوى الملوحة والنتروجين مما يشير إلى تحديات في توفر الظروف الملائمة لنمو الفطر. هذه النتائج تعكس تكوين تُربوي غني ومتوازن في منطقة كحل.

أسئلة البحث

١- ما هي خصائص فطر العرجون في منطقة كحل بمحافظة البريمي؟ وما هي الظروف المناسبة التي تسهم في نموه؟
٢- ما هي الظروف البيئية التي تؤثر على نمو فطر العرجون في منطقة كحل ، وتعيق نموه في منطقة الخضراء بمحافظة البريمي؟
٣- كيف يمكن الحفاظ على نمو فطر العرجون واستثماره اقتصاديًا في الزراعة؟

المقدمة

تركز هذه الدراسة على فهم التوزيع الغريب لفطر العرجون في محافظة البريمي بسلطنة عمان، حيث يتواجد في مناطق جبلية رملية شمالية كمنطقة كحل ويغيب عن المناطق الصحراوية الجنوبية بمحافظة البريمي. وفقًا للمقدمة، سيحلل فريق برنامج جلوب البيني العوامل البيئية المختلفة بين المنطقتين مثل المناخ والتربة والغطاء النباتي، إلى جانب دراسة قيمة الفطر الغذائية والاقتصادية.

تشير الدراسة إلى أن محافظة البريمي تتميز بتنوع تضاريسي بين الجبال الرملية شمالًا والمناطق الصحراوية جنوبًا. وتم ملاحظة اهتمام متزايد من السكان المحليين في كحل باستهلاك فطر العرجون لفوائده الصحية والغذائية. على الرغم من قيمته الغذائية العالية، لا يمكن استزراعه لعدم وجود بذور له. يعتمد نموه على عوامل بيئية خاصة وتفاعلات طبيعية، مما يجعل تحصيله يتطلب فهمًا عميقًا لظروف البيئة (Miller, 1970) .
تصف الدراسة نمو الفطر في مناطق محدودة مثل كحل على أنه ظاهرة غير تقليدية تتطلب فهمًا للعوامل المسببة. ويعزى غياب الفطر في المناطق الجنوبية إلى تشكل تساؤلات حول توزيعه الجغرافي.

ستشمل الدراسة تحليلًا للبيئة والمناخ والغطاء النباتي بالإضافة إلى فحص عوامل نمو الفطر. وتهدف نتائجها إلى إلقاء الضوء على الظروف التي تؤثر على وجود العرجون وكيفية الحفاظ عليه واستثماره زراعيًا.

خطة البحث

- الإحساس بالمشكلة : تم ملاحظة نمو فطر العرجون في مناطق محددة بمحافظة البريمي بعد هطول الأمطار. وتزايد اهتمام السكان المحليين باستهلاك فطر العرجون، مما دفع الكثيرين من مناطق أخرى إلى جمع الفطر بشكل جائر، الأمر الذي يهدد التنوع البيولوجي بالمنطقة.
٢- اختيار المشكلة : تم تحديدها من قبل الباحث و مناقشة معلم برنامج جلوب البيني بالمدرسة (الأستاذ إبراهيم البلوشي).
٣- تحديد أدوات الدراسة : تطبيق بروتوكول الهواء ، تطبيق بروتوكول الغطاء النباتي ، تنفيذ بروتوكول التربة وجمع البيانات وتسجيل النتائج في الموقع البرنامج
٤- مخاطبة رسمية : المديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية ، وجامعة السلطان قابوس، والمديرية العامة للأرصاد الجوية (الهيئة العامة للطيران المدني)، وإدارة البيئة لطلب موافقة على تنفيذ البحث العلمي.
٥- تنفيذ لقاء : عقد لقاء مع مهندس دائرة الزراعة لمناقشة ، ولقاء مع الأهالي في منطقة كحل لتحديد أماكن نمو الفطر، ولقاء مع مسؤولي إدارة البيئة للبحث سبل استدامة التنوع البيولوجي ونشر ثقافة المحافظة عليه.
٦- تنفيذ برنامج Globeالبيني : تضمن تنفيذ برتوكول الهواء بالتعاون مع المديرية العامة للأرصاد الجوية ، تطبيق برتوكول الغطاء النباتي والتربة بالتعاون مع:المديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية وجامعة السلطان قابوس وإدارة البيئة.
٧- تحليل النتائج ووضع التوصيات: تم وضع خطة البحث لتنفيذ الخطوات وفقًا للجدول الزمني.

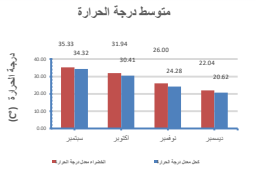
موقع البحث

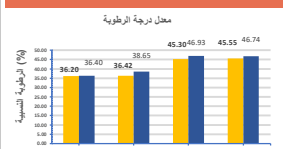
منطقة كحل

منطقة الخضراء

1 بروتوكول الغلاف الجوي

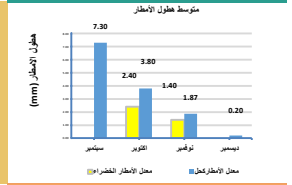
تم التعاون مع (هيئة الطيران المدني) المديرية العامة للأرصاد الجوية لتنفيذ بروتوكول الغلاف الجوي في منطقة كحل والخضراء (قياس درجة الحرارة والرطوبة النسبية وهطول الأمطار والسحب) شهر سبتمبر ٢٠٢٣ إلى نهاية ديسمبر ٢٠٢٣

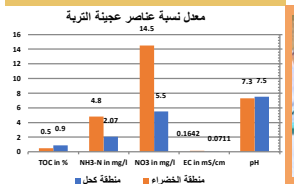




2 بروتوكول التربة

تم اخذ عينات من التربة من منطقة كحل و الخضراء
و دراسة خصائصها من ناحية :لون التربة ، نوعية التربة ، مدى مواد الكربونية فيها ،وغيرها من الخواص. بالتعاون مع جامعة السلطان قابوس(كلية الزراعة).





3 بروتوكول الغطاء الأرضي

تم تطبيق بروتوكول الغطاء النباتي في منطقتي كحل والخضراء، جمع عينات فطر العرجون وفحصها بالتعاون مع المديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية (قسم بحوث أمراض النبات).

لون العرجون	طول فوق الأرض(cm)	الطول تحت الأرض (cm)	عدد بذور العرجون	
1	5	12	6	الرمث
2	4	9	4	الغاف
3	4	9	5	السمر

العينة	نوع العينة	الإصابة الفطرية
فطر العرجون	فطر كامل	Aspergillus sp Penicillium sp Fusarium sp Alternaria sp

العينة	pH	الملوحة	الكربونات	الجذور	الصفور	التسيج	الاتساق	اللون	البنية	نمو عضوية
منطقة كحل	7.5	568	كثيرة	كثيرة جدا	متوسطة	رملي	تربة هشة	7.5yr 5/43	حبيبا	711
منطقة الخضراء	7.1	1313	قليلة	قليلة	متوسطة	رملي طيني	تربة هشة	7.5yr 4/4	حبيبا	1642

المناقشة

١- تظهرالنتائج أن فطر العرجون يفضل البيئات الرطبة ذات درجات الحرارة المعتدلة (20-30)°C ورطوبة (50-80)% والتربة رطبة رملية هشة غنية بالعناصر الغذائية وذات ملوحة منخفضة ومواد عضوية معتدلة.
٢- تم ملاحظة فروق ذات دلالة إحصائية في درجات الحرارة والرطوبة وكميات الأمطار بين المنطقتين. يتضح أن متوسط درجات الحرارة في منطقة الخضراء يعد أعلى من منطقة كحل ، بفارق يبلغ 1.42 °C، وبيانات الرطوبة تُظهر أن متوسطها بمنطقة كحل يفوق منطقة الخضراء بنسبة 1.31%،و معدل الأمطار أعلى في منطقة كحل مقارنة بالخضراء فالفرق هو 1.39mm.
٣- كما اختلفت خصائص التربة بشكل ملحوظ، التربة في كحل رملية ذات pH (7.5) قلوي ، بينما في الخضراء ذات pH (7.3) حمضي. محتوى الأملاح منخفض في كحل (711µS/cm)ومرتفع في الخضراء .(1642µS/cm) نسبة النيتروجين أقل في كحل 5.5 (mg/l)مقارنة بالخضراء (14.5mg/l)وهذا يعتبر غير ملائم لنمو فطر العرجون،و ارتفاع محتوى الكربون العضوي TOC في كحل يجعل البيئة ملائمة لنمو فطر العرجون .تظهر نتائج هذا البحث توافقًا مع دراسة سابقة أجراها (اسماعيل،٢٠٠٨) حيث أشارت أن محتوى الكربون العضوي في التربة يؤثر على قدرة التربة على الاحتفاظ بالمياه والعناصر الغذائية.
٤- تشير نتائج الفحوصات إلى إصابة فطر العرجون بفطريات مثل اسبرجلس والبنسليوم والترناريا والفيوزاريوم هذه الفطريات تتطلب ظروفًا مثالية لنموها، ومثل مستويات عالية من الرطوبة (50-80)% ودرجات حرارة معتدلة والتربة الرطبة هذه الظروف متشابهة، يُسمح للفطريات المسببة للأمراض بالإصابة بالعرجون، مما يؤدي إلى تلفه وتقصير دورته الحياتية.

الخاتمة

فطر العرجون من الفطريات غير السامة، ويوجد في سلطنة عمان، وخاصة في محافظة البريمي، حيث ينمو في المناطق الجبلية ذات الرطوبة العالية ودرجات الحرارة المعتدلة وكثرة هطول الأمطار، والتربة الرملية متوسطة منخفضة الملوحة، وغنية بالعناصر، ومعتدلة المواد العضوية. وينمو بجانب نبات الرمث الذي يعتبر مصدرًا جيدًا للمواد العضوية، حيث يتغذى الفطر العرجون على المواد العضوية المتكونة من الجذور الميتة لنبات الرمث.
خرج فريق جلوب البيني بالتوصيات التالية:
إجراء دراسات ميدانية وتجريبية لتقييم تأثير الظروف البيئية على نمو فطر العرجون وقابليته للإصابة بالفطريات المسببة للأمراض.
إنشاء محميات طبيعية في المناطق التي ينمو فيها فطر العرجون، وذلك لمنع الحصاد الجائر والممارسات الضارة الأخرى.

المراجع

* المكتب الفني لبرنامج GLOBE ، (2012) مذكرة برتوكول الغلاف الجوي للبرنامج التدريبي لمعلمي برنامج GLOBE
* المكتب الفني لبرنامج GLOBE ، (2012) مذكرة برتوكول التربة للبرنامج التدريبي لمعلمي برنامج GLOBE
*المكتب الفني لبرنامج GLOBE، (2012)مذكرة برتوكول الغطاء الأرضي للبرنامج التدريبي لمعلمي برنامج GLOBE
*السعدي، أحمد. (٢٠١٠). كتاب النباتات الطبية في الخليج العربي. دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن
*إسماعيل، إ. خ. (٢٠٠٨). السموم الفطرية أو سموم الأعفان - الأمراض الفطرية التي تصيب المزروعات والدواجن وأثرها على الإنسان. دار الكتب العلمية.

English Reference
Miller, H. H. (1970). Notes on Podaxis pistillaris (L. ex Fr.) Fries in Mexico. Mycologia, 62(6), 1181-1183.

Kim, J. H., Kim, K. W., Lee, J. H., & Kim, H. J. (2019). Nutritional composition and antioxidant activity of Podaxis pistillaris. Food Science and Biotechnology, 28(1), 331-337.