ULJASH
المجلد ١، العدد ١، ٢٠٢٤
Vol: 1, No: 1 , (2024)
مجلة جامعة لحج للعلوم التطبيقية والإنسانية
University of Lahej Journal of Applied Sciences and Humanities
OPEN ACCESS

التوزيع الجغرافي للنباتات العصارية في مديرية طور الباحة/ محافظة لحج – اليمن

محمد عبدربه ناصر النخعي[١*]؛ عثمان سعد سعيد الحوشبي[٢]

[١]قسم الجغرافيا، كلية صبر للعلوم والتربية، جامعة لحج، لحج، اليمن
[٢]قسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة عدن، لحج، اليمن
[*]الباحث المعتمد للمراسلة. m.abo.aowab@gmail.com

تاريخ الاستلام،	تاريخ القبول،	تاريخ النشر
٢٠٢٤/٠٦/٢٨،	٢٠٢٤/٠٧/١٦،	٢٠٢٤/١١/٢٤

للاقتباس: النخعي، محمد عبد ربه والحوشبي، عثمان سعد. (٢٠٢٤). التوزيع الجغرافي للنباتات العصارية في مديرية طور الباحة/ محافظة لحج – اليمن. *مجلة جامعة لحج للعلوم التطبيقية والإنسانية*، ١ (١)، ١٧-٢٣.

الملخص

تعد منطقة طور الباحة أحد المناطق المدارية الحارة ذات الطبيعة الصحراوية. وهذا ما دفعنا للبحث في النباتات ألعصارية التي تتلائم مع تلك البيئات الجافة.

تناولت هذه الدراسة التعرف على أنواع النباتات ألعصارية في مديرية طور الباحة ، واعتمدت تلك الدراسة في جمع البيانات على الدراسة الميدانية، حيث تم تسجيل ٣٢ نوع من النباتات ألعصارية . وقد استخدم في ذلك جهاز Gps لتسجيل نطاق انتشار الأنواع النباتية ونطاق الارتفاع وإسقاطها على الخريطة في ثلاثة نطاقات تضاريسية. مستخدما بذلك المنهج الوصفي بأسلوبه العلمي الذي يرتقي إلى تفسير وتحليل العوامل المؤثرة في تباين ذلك التوزيع المكاني للنباتات ألعصارية. حيث اضهرت الدراسة اثر عامل الارتفاع وأن ٨٨% من النباتات تتركز في نطاق المرتفعات .

كما هدفت الدراسة أيضا إلى التعرف على العلاقات الارتباطية بين تلك الأنواع النباتية ونطاق انتشارها الجغرافي. حيث اضهرت الدراسة بأن ٤٤% من النباتات في منطقة الدراسة تنتمي إلى المنطقة السودانية الزامبيزية . وهذا يقودنا إلى وجود علاقة بين النباتات في منطقة الدراسة ومناطق شرق افريقيا بسبب التداخل في البنية الجيولوجية وعناصر المناخ.

من ناحية أخرى تم تسجيل ٧ أنواع من النباتات ألعصارية المتوطنة ٦ منها تقع في نطاق المرتفعات الجبلية.

الكلمات المفتاحية: التوزيع الجغرافي، النباتات العصارية، الإقليم، النطاقات، لحج، اليمن.

©٢٠٢٤، النخعي، والحوشبي، الجهة المرخص لها: مجلة جامعة لحج للعلوم التطبيقية والإنسانية.
نُشرت هذه المقالة البحثية وفقًا لشروط Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).
تسمح هذه الرخصة بالاستخدام غير التجاري، وينبغي نسبة العمل إلى صاحبه، مع بيان أي تعديلات عليه. كما تتيح حرية نسخ، وتوزيع، ونقل العمل بأي شكل من الأشكال، أو بأية وسيلة، ومزجه وتحويله والبناء عليه، طالما يُنسب العمل الأصلي إلى المؤلف.

١. المقدمة

يشترك علم الجغرافيا مع فروع علم النبات في أنه يهتم بتوزيع الفصائل النباتية وأجناسها وأنواعها على سطح الأرض أو إقليم أو منطقة معينة، مع الاهتمام بالعوامل الطبيعية والبشرية التي تؤثر في ذلك التوزيع (Watts، ١٩٧١). وعلى ضوء ما تقدم فإن منهج الدراسة ليس التوزيع الجغرافي للنباتات الطبيعية وتصنيفها فحسب، وإنما يهتم أيضًا بدراسة أثر العوامل الطبيعية كالبنية الجيولوجية والتضاريس والمناخ والتربة في ذلك التوزيع. ولكون منطقة دراستنا تقع ضمن نطاق صحراء خليج عدن التي تتميز بوجود مثل هذه الأنواع العصارية البرية وتداخلها من ناحية أخرى مع الحافة الجنوبية للمرتفعات الغربية لليمن أوجدت لنا بيئات مكانية مختلفة يحكمها عامل التدرج في الارتفاع (بلفقيه ،1991) وهذا كأن له الأثر الأول في توزيع تلك الأنواع النباتية، ذلك إن الفروقات في الارتفاع تعطي فروقات في المناخ بفعل الانخفاض في درجة الحرارة (درجة واحدة لكل ١٥٠متر)، كذلك تعطي الفروقات في التكاثف والتساقط. وهذا هو ما يسمى بالمناخ التفصيلي داخل الحيز الجغرافي الواحد (شرف، ٢٠٠٠).

١. ١. أهمية الدراسة:

تمثل منطقة الدراسة المنطقة الغنية بالنبات الطبيعي في اليمن، حيث سجل منها ٥٤٢ نوعًا نباتيًا تنتمي لـ ٢٨٩ جنسًا ضمن ٨٩ عائلة نباتية (Al-Hawshabi وآخرون، ٢٠١٧)، وذلك لوقوعها في منطقة انتقالية بين الصحراء والهضبة، ولهذا فإن البحث كان في النباتات العصارية خصوصًا مما سيمكننا من معرفة أنواعها، ومن ثمّ توزيعها، مما سيوفر لنا قاعدة بيانات ومعرفة علمية بيئية جديدة للنباتات العصارية تؤهل لوضع أسس لإدارة سليمة للأراضي الجافة وشبه الجافة في محافظة لحج، لا سيما وأن جبل أراف الواقع شمال منطقة الدراسة، تعد إحدى المناطق المرشحة لإعلانها محمية طبيعية ضمن خطة الدولة (وزارة المياه والبيئة، ٢٠١٢). ومن ناحية أخرى تعد النباتات العصارية أحد الموارد الاقتصادية، وذلك باعتداد مكوناتها مادةً أولية في الصناعات الدوائية والتجميلية، ولكون بعض أنواعها تستخدم لإنتاج أنواع العسل المسمى بعسل الصال كونه من نوع النبات البري المسمى بالصال *Euphorbia inarticulata*.

١. ٢. مشكلة الدراسة:

- كيف تتوزع الأنواع النباتية العصارية في منطقة الدراسة، وماهي العوامل المؤثرة في ذلك التوزيع؟

- هل من علاقات مكانية بين عامل الارتفاع، ومعدل سقوط الأمطار، وزيادة الغطاء النباتي في منطقة الدراسة؟

- هل هناك أنواع نباتية عصارية متوطنة في منطقة الدراسة؟

١. ٣. فرضيات الدراسة:

- أدى التنوع في التضاريس وفي خصائص التربة لمنطقة الدراسة إلى التنوع في البيئات النباتية وفي التوزيع المكاني لأنواع النباتات العصارية.

- يزداد عدد الأنواع والأفراد لكل نوع كلما اتجهنا شمالًا صوب الهضبة؛ بسبب عامل التساقط.

- يسهم التنوع في خصائص التربة إلى التنوع في توزيع الأنواع العصارية.

- الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة ساعدت في توطن عدد من تلك الأنواع.

١. ٤. أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى التعرف إلى الأنواع العصارية البرية في الإقليم وإيجاد قائمة بها، ثم رسم خريطة توضح توزيعها جغرافيا يتناسب مع البيئة المكانية لتلك الأنواع النباتية.

١. ٥ منهجية الدراسة:

تعتمد الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من حيث بيان الأنواع النباتية السائدة للنباتات العصارية في الأقسام التضاريسية لمديرية طور الباحة، ومن ثم تحليل أسباب ذلك وتشخيصها من حيث درجة توافقها مع المجتمعات المتعارف عليها عند (White وLeonard، ١٩٩١؛ Al-Nafie، ٢٠٠٨) ذلك أن أي مجتمع نباتي يرتبط - بقدر معين - بظروف بيئية معينة يوجد معها أين ما وجدت.

٢. النتائج والمناقشة:

٢. ١. الخصائص الجغرافية العامة لمديرية طور الباحة

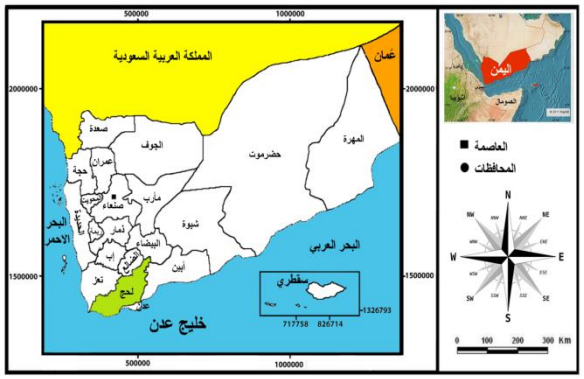
٢. ١. ١. الموقع والامتداد

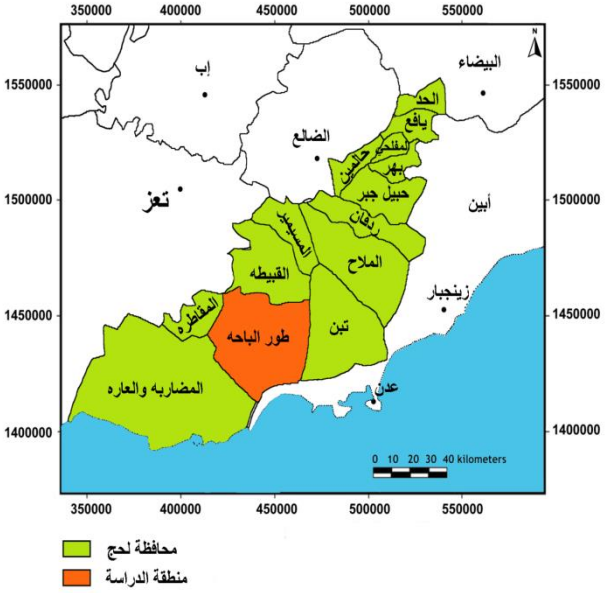
تقع مديرية طور الباحة مكانيًا في الطرف الجنوبي الغربي لليمن، والتي تعد هي الأخرى جيولوجيا امتداد للصفيحة العربية الإفريقية التي تشترك في خصائصها الجيولوجية مع منطقة الأخدود الإفريقي وشرق إفريقيا (Church، ١٩١٣)، ومنطقة الدراسة (طور الباحة) واحدة من المديريات التي تتبع محافظة لحج وتقع محافظة لحج في الجزء الجنوبي الغربي من الجمهورية اليمنية بين خطي عرض ١٢ ° ٣٠' و١٤ ° ٠٠ 'شمالًا. وخطي طول ٤٣ ° ٣٠' و٤٥ ° ٣٠ ' شرقًا. يحد محافظة لحج من الشرق محافظة أبين، ومن الغرب محافظة تعز، ومن الشمال محافظة الضالع والبيضاء، وبعض أجزاء من محافظة تعز، ومن الجنوب محافظة عدن وخليج عدن. مركز محافظة لحج (الحوطة) تبعد عن صنعاء عاصمة الجمهورية اليمنية نحو ٣٢٠ كم. تتكون محافظة لحج من ١٥ مديرية ومديرية طور الباحة واحده منها. والتي تقع على خط العرض ١٢ ° ٥٨ 'و١٣ ° ٢٠' شمالًا وخط الطول ٤٤ ° ١١ 'و٤٤ ° ٣٩' شرقًا، وتقدر مساحتها نحو ١٨٨٣ كم٢، إذ تشكل نحو ١٤.٤% من إجمالي مساحة محافظة لحج البالغة 15.210كم٢. تقع مديرية طور الباحة على بعد نحو ٦٨ كم من مدينة الحوطة (عاصمة محافظة لحج) شرقًا، وعن عدن نحو ٩٥ كم جنوبًا. يحد مديرية طور الباحة من الشرق مديرية تبن، ومن الشمال مديرية القبيطة، ومن الغرب مديرية المقاطرة ومديرية المضاربة ورأس العارة، ومن الجنوب محافظة عدن وأجزاء من مديرية المضاربة ورأس العارة (شكل ١).

تتعدد مظاهر السطح في منطقة طور الباحة بين السهول الساحلية التي تتخللها الكثبان الرملية، والهضاب المتوسطة الارتفاع والجبال العالية التي يصل ارتفاعها بين ١٢٠٠ - ١٤٠٠م فوق مستوى سطح البحر كما هو الحال في قمة جبل خلاقة وجبل الخرف والثومة.

وهي عبارة عن أرض جافة في معظمها واسعة الامتداد؛ بسبب وقوعها على صحراء خليج. إلا أن اقترابها من الحافة الجبلية للهضبة اليمنية جعل أجزاءها الشمالية تقترب من مصادر الرطوبة. تقع منطقة الدراسة فلكيًا عند دائرة عرض ١٣درجة شمال خط الاستواء، عند الأطراف الجنوبية للمنطقة المدارية، وهي في موقعها هذا تتلقى كمية كبيرة من الإشعاع الشمسي؛ بسبب تعامد أشعة الشمس عليها معظم أيام السنة، وهذا يفسر لنا سبب ارتفاع درجة الحرارة آلتي تتراوح بين (٢٥) درجة مئوية في ديسمبر و(٣٥) في يونيو. أما الرطوبة الجوية النسبية فهي بين ٥٧.٥% - ٧٥.٥%. ومعدل المطر السنوي فيها يصل إلى ١٨٠ ملم (شكل 2)، (دائرة الري واستصلاح الأراضي،١٩٨٨؛ (https://www.samsamwater.com/climate/2022).

وإن هذا الموقع ١٣ درجة شمالًا جعلها تقترب من الدائرة الاستوائية، ولهذا تعد منطقة الدراسة منطقة انتقالية بين المناخ الاستوائي الرطب لإفريقيا وبين المناخ المداري الجاف لجزيرة العرب وهذا بدوره يؤثر في خصائص النبات الطبيعي. لاسيما وأنها تتأثر بالمناخ العام لشبه الجزيرة العربية من حيث سيطرة الجفاف وارتفاع الحرارة، ولهذا نجد وجود النباتات الصحراوية القادرة على التأقلم للتطرف المناخي التي تنمو في متوسط سنوي للمطر أقل من ٢٠٠مم، وتحت درجة تتجاوز ٤٠درجة مئوية (أبو العلاء، ١٩٧٣). منها الأشجار الشوكية التي تتحايل على تلك الظروف بأوراقها المدببة وجذورها العميقة المتوغلة في أعماق التربة أو نباتات الحسك الحولية سريعة النمو والازدهار. كذلك الأشجار العصارية موضوع بحثنا التي تختزن الماء في سيقانها وتكسوها الطبقة الشمعية لتفادي عملية النتح. وقد أشرنا سابقًا فإن كمية المطر ملم(١٨٠مم) في السنة. تعد قليلة في منطقة حاره، إلا أن ذلك يشكل بيئة مثالية لنمو تلك النباتات التي تتحمل الجفاف كنباتات العصارية.

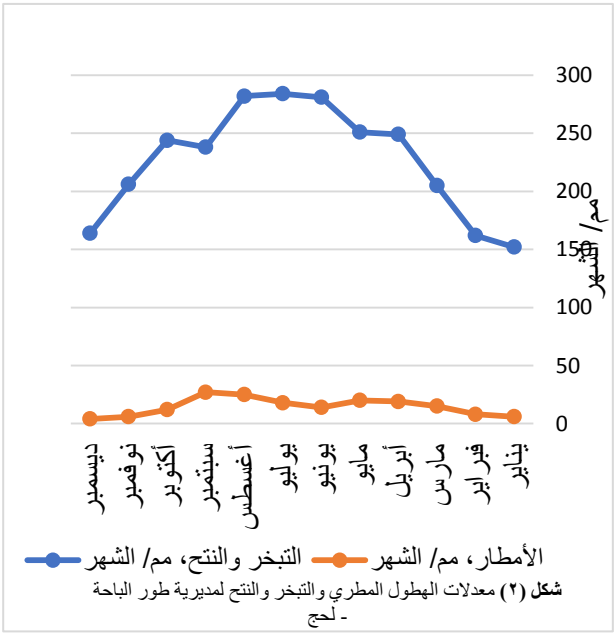




شكل (١): موقع منطقة الدراسة -- طور الباحة-- في محافظة لحج

خريطة طبوغرافية بمقياس ١/ ٥٠٠٠٠

المصدر: الإدارة المحلية لمحافظة لحج



شكل (٢) معدلات الهطول المطري والتبخر والنتح لمديرية طور الباحة - لحج

المصدر: https://www.samsamwater.com/climate/

٢. ١. ٢. التضاريس:

يتباين سطح منطقة الدراسة في منسوب الارتفاع، على أساس وجود تدرج في الارتفاع من سهول خليج عدن جنوبًا صوب الهضبة اليمنية شمالًا، وعلى هذا الأساس يمكننا إيجاد وحدات تضاريسية تتباين في خصائصها الجغرافية، وهي على النحو الآتي:

- المنطقة السهلية (٢٠ -- 400م)

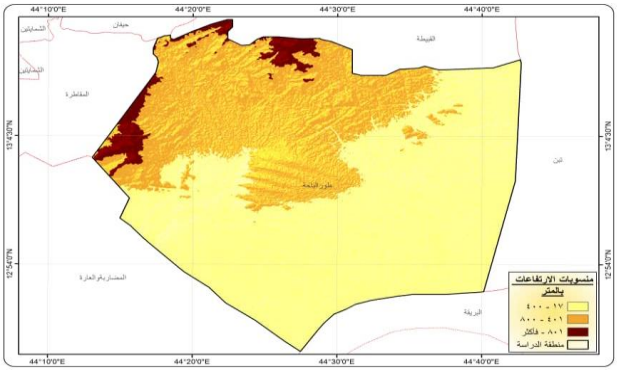
تعد هذه المنطقة جزء من السهل الساحلي لخليج عدن وهي تتألف من الإرسابات والفتاتات القارية والبحرية وبعض المسكوبات البركانية التي تعود إلى حقب الحياة الحديثة (السينوزوي) وتنتشر على سطحه كثبان وفرشات رملية قليلة الارتفاع. وهي تبدو قاحلة تمامًا باستثناء الأماكن التي يكون فيها منسوب الماء الارضي قريباً من سطح الأرض، أو على مجاري الأودية القصيرة المنحدرة من مرتفعات المعافر نحو خليج عدن. عمومًا يعد هذا الإقليم الأكبر مساحة (١٠٨٢.٦٠) كم^{٢} هو ما يعادل (٦٠%) من مساحة المديرية. وهو أيضًا الأكثر حرارةً (٣٠) درجة مئوية كمتوسط سنوي، والأقل مطرًا (١٠٠ ملم).) وهذا بدوره يؤثر في طبيعة الغطاء النباتي سواء في نوعه أو في درجة كثافته.

- نطاق التلال والهضاب متوسطة الارتفاع (٤٠٠ – ٨٠٠ م):

وهي المنطقة الانتقالية بين السهل الساحلي وإقليم المرتفعات الجبلية، وهي تبدأ على شكل تلال منخفضة تخترقها المجاري المائية، ثم ما تلبث أن يزيد ارتفاعها تدريجيًا كلما تقدمنا غربًا وشمالًا صوب جبال المعافر، وتشكل مساحة هذا النطاق (٦٢٨.٠١) كم^{٢} وهو ما يعادل (٣٦ %) من مساحة المديرية. سجلت درجة الحرارة في هذا الإقليم 28 درجة مئوية وكمية مطر سنوية 180ملم. ولعل هذه الفروقات البسيطة قد تزيد من كثافة الغطاء النباتي وأنواعه إلى نسبة ما.

- المرتفعات الجبلية (٨٠٠ م فأكثر):

تمثل هذه المرتفعات الجبلية المعروفة بالمعافر الحافة الجنوبية لمرتفعات اليمن، وهي الإقليم الأكثر ارتفاعًا حيث يتجاوز في بعض القمم الجبلية ١٤٠٠ م فوق مستوى سطح البحر كما هو الحال في جبل إرف وجبل الخرف. يشمل هذا النطاق المناطق المتاخمة مع مديرتي حيفان والشمايتين لمحافظة تعز، ولهذا فإن هذا الإقليم يعد الأقل مساحةً في منطقة الدراسة (٦٦.١٢) كم^{٢}، حيث لا تتجاوز (٤%) من مساحة المديرية. عمومًا يلاحظ هنا أثر ارتفاع السطح في انخفاض درجة الحرارة 25 درجة مئوية. والزيادة في كمية المطر السنوية التي تتجاوز ٢٧٠ مليمتر في السنة، وهذا - بكل تأكيد - سيساعد في نمو حياة نباتية كثيفة ومتعددة الأنواع. وعلى هذا الأساس تعتمد دراستنا في توزيع قائمة النباتات العصارية في منطقة الدراسة على ثلاثة نطاقات تضاريسية تتباين خصائصها الجغرافية من حيث الرطوبة والمطر والحرارة، أو ما يسمى (بالمناخ التفصيلي) الذي يؤثر بدوره في توزيع النباتات العصارية. وذلك لوجود العلاقة الارتباطية بين درجة الانحدار وتوزيع النبات.



شكل ٣. الأقاليم التضاريسية في مديرية طور الباحة

1 / 50000 الخريطة الطبوغرافية ----Arc gis 10. 2

٣. التوزيع الجغرافي للنباتات العصارية:

إن الارتفاع عن مستوى سطح البحر له تأثير واضح في نمو النباتات، وتوزيع مجموعاتها الرئيسة، إذ يلاحظ أن الاختلاف بين المجموعات النباتية الناتج عن الاختلاف في مستويات الارتفاع عن سطح البحر يكون أثره أكثر في العروض الدنيا عند المنطقة الاستوائية والمدارية **(الخفاف وشاش، ٢٠٠٠)** كما هو الحال لمنطقة الدراسة التي تمثل إحدى البيئات المدارية.

سجلت الدراسة الميدانية وجود ٣٢ نوعًا من أنواع نباتات العصار في مديرية طور الباحة تتباين في درجة توزيعها من حيث العدد والكثافة وذلك بسبب فارق الارتفاع في السطح، وعلى هذا، فإن توزيع النبات الطبيعي العصاري في منطقة الدراسة يعتمد على التدرج في الارتفاعات على وفق الأقسام التضاريسية الآتية:

- نباتات النطاق السهلي من ٢٠ إلى ٤٠٠ م:

يتميز النطاق السهلي هنا بسيطرة الظروف الصحراوية، حيث يقل المتوسط السنوي للأمطار عن100ملم. وترتفع درجة الحرارة إلى ٣٠ درجة مئوية. ويتميز هذا السهل بوجود التربة الرملية الصحراوية ammentsTorrips السريعة النفاذية، قليلة الاحتفاظ بالمياه، لكن النظام الذي تعمل به النباتات العصارية في خزن المياه جعلها قادرة على التكيف مع ظروف تلك البيئة. وللأهمية فإن وجود التربة الصحراوية الطمية على جوانب المسيلات المنحدرة صوب السهل التي تكونت في أوقات الفيضانات، تعد بيئة مثالية وملائمة لتركز تلك الأنواع العصارية كما هو الحال في أودية الرجاع ووادي معادن. وسجلت في هذا النطاق السهلي ٦ أنواع نباتية عصارية **(جدول ١)**.

يوضح جدول (١) أن عدد الأنواع العصارية المسجلة في النطاق السهلي ٦ أنواع تشكل ما نسبته ١٢% من مجموع الأنواع المسجلة في منطقة الدراسة، وتنوعت مناطق الانتشار الجغرافي لتلك الأنواع، فكانت أنواع المنطقة السودانية الزامبيزية السائدة التي شكلت ٤٢%، وهذا يتفق مع ما وجده **(Al-Hawshabi، ٢٠١٧)**. النوع النباتي *Euphorbia qarad* من الأنواع المتوطنة في الجزيرة العربية **(Al-Hawshabi، ٢٠١٢)**؛ حيث يوجد هذا النوع من النبات في اليمن، وفي أراضي المملكة العربية السعودية خاصة في نطاق السهول الساحلية للبحر الأحمر حيث تتقارب الخصائص الجغرافية مع منطقة الدراسة.

جدول (١): الأنواع العصارية المسجلة ضمن النطاق السهلي

الاسم العلمي Scientific Name	الاسم المحلي Local Name	التوزيع الجغرافي
Cissus quadrangularis L.	سلع	المنطقة السودانية الزامبيزية. المنطقة الإيرانية الطورانية.
Cyphostemma ternatum (J. F. Gmel.) Descoings	حلقة	المنطقة السودانية الزامبيزية.
Euphorbia cuneata Vahl subsp. *Cuneata*	شنساب	المنطقة السودانية الزامبيزية.
Euphorbia qarad Defl.	هدل	متوطن في الجزيرة العربية.
Portulaca oleracea L. subsp. *Oleracea*	رجنة	واسع الانتشار عالميًا.
Suaeda aegyptiaca (Hasselq.) Zohary	مالح	الصحراء العربية السندية.

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على النزول الميداني

- نباتات التلال والهضاب متوسطة الارتفاع من ٤٠٠ إلى ٨٠٠ م:

تزداد كثافة الغطاء النباتي وتنوعه في هذا النطاق بفعل عامل التدرج في الارتفاع؛ حيث تصل كمية الأمطار في معدلها السنوي إلى١٨٠ ملم. ودرجة حرارة ٢٨ درجة، ويزداد في هذا النطاق وجود أنواع النباتات العصارية بفعل تلك الفروقات، ويتضافر مع ذلك التركيب والبنية للغلاف الصخري من حيث وجود التلال وكذا انتشار المجاري المائية التي تخترق الهضبة، وهي في معظمها على شكل خوانق وممرات تحتوي جوانبها الترب الطمية الفيضية العميقة والجيدة الصرف، كل تلك الظروف البيئية أدت إلى نمو عدد من أنواع النباتات العصارية **(جدول ٢)**. ويتضح من **(جدول ٢)** أن عدد الأنواع العصارية المنتشرة ضمن ذلك النطاق ٢٣ نوعًا تشكل ٤٤% من مجموع الأنواع العصارية المسجلة في منطقة الدراسة. الكثير من أنواع النباتات العصارية في هذا الإقليم حملت لها توزيعًا جغرافيًا يماثلها عالميًا، والبعض الآخر تكرر توزيعه في أكثر من موطن جغرافي. وكانت نباتات المنطقة السودانية الزامبيزية السائدة، حيث شكلت ٤٥% من مجموع الأنواع النباتية في الأقاليم الجغرافية الأخرى، وهذا يتفق مع ما وجده **(Al-Hawshabi, ٢٠١٧)**. ومن بين الأنواع العصارية كانت هناك ٣ أنواع متوطنة في اليمن كون البيئة اليمنية لها من الخصائص الجغرافية المتفردة التي تميزها عن البيئات المجاورة لها. وكذا نوعين شبه متوطنة يوجد لها مثيل في المملكة العربية السعودية وسلطنة عمان **(Al-Hawshabi، ٢٠١٢؛ Al-Fatimi وKilian، ٢٠٢١)**.

جدول (٢): الأنواع العصارية المسجلة ضمن التلال والهضاب متوسطة الارتفاع

الاسم العلمي Scientific Name	الاسم المحلي Local Name	التوزيع الجغرافي
Adenia venenata f0rssk	حبكن	المنطقة السودانية الزامبيزية.
Aizoon canariense L.	حدق	الصحراء العربية السندية. السودانية الزامبيزية. الإيرانية الطورانية. الاستوائية -- البحر متوسط.
Cictanche phelypaes (L) Cout.	فج الأرض	الصحراء العربية السندية. السودانية الزامبيزية. البحر متوسط. الإيرانية الطورانية.
Cictanche rosea Bak.	-	متوطن في اليمن.
Cissus quadrangularis L.	سلع	السودانية الزامبيزية. الإيرانية الطورانية.
Cissus rotundifolia (Forssk)Vahl	حلص	السودانية الزامبيزية.
Cyphostemma ternatum (J. F. Gmel.) Descoings	حلقة	السودانية الزامبيزية.
Euphorbia cuneata Vahl	شنساب	السودانية الزامبيزية.
Euphorbia inarticulate Schweinf	قصاص	شبه متوطن.
Euphorbia qarad Defl.	هدل	شبه متوطن.
Euphorbia radfanensis Al-Fatimi & N. Kilian	-	متوطن في اليمن.
Euphorbia schimperi Presl.	أدهن	السودانية الزامبيزية.
Euphorbia triaculeata Forssk.	صياب	السودانية الزامبيزية.
Euphorbia uzmuk S. Carter J. R. I. Wood	عزمق	متوطن في اليمن.
Kleinia odora (Forssk). DC.	أذخر	السودانية الزامبيزية.
Kleinia pendula (Forssk) DC.	كسمع	السودانية الزامبيزية.
Opuntia dillenii (Ker-Gawa.) Haw.	تين شوكي	واسع الانتشار عالميًا.
Portulaca oleracea L.	رجنه	واسع الانتشار عالميًا.
Portulaca quadrifid L.	أرينبه	الاستوائية الآسيوية.
Suaeda aegyptiaca (Hasselq). Zohary	مالح	الصحراء العربية السندية.
Trianthema crystallina (Forssk)Vahl	-	السودانية الزامبيزية.
Trianthema triquetra Willd.	-	السودانية الزامبيزية.
Zaleya pentandra (L) C. Jeffery	-	واسع الانتشار عالميًا.

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على النزول الميداني

- نباتات المنحدرات الجبلية 800م -- فأكثر:

تزداد كمية الأمطار في المنحدرات الجبلية؛ مما يوفر بيئة ملائمة لنمو

الأنواع النباتية العصارية عمومًا، وتعتدل درجة الحرارة؛ حيث لا يتجاوز معدلها السنوي ٢٥ درجة مئوية. كل ذلك ساعد في كثافة الغطاء النباتي وتنوعه من حيث وجود النباتات العصارية. من ناحية أخرى التربة ذات المنشأ البركاني، وهي جيدة الصرف وكلسية كلها ظروف ساعدت في انتشار الأنواع العصارية، ومن جدول (٣) يتبين أن عدد أنواع النباتات العصارية المسجلة في هذا النطاق ٢٢ نوع. وهو ما يعادل ٤٤% من حجم النباتات العصارية المسجلة في الثلاثة الأقاليم التضاريسية لمنطقة الدراسة. تنوعت مناطق الانتشار الجغرافي لتلك الأنواع، وكانت الأغلبية للمنطقة السودانية الزامبيزية التي شكلت ٤٦% من حجم الانتشار الجغرافي العالمي. بلغ عدد الأنواع المتوطنة في هذا الإقليم ٣ أنواع نباتية عصارية (Al-Hawshabi، ٢٠١٢). وهذا يؤكد مدى التفرد للخصائص البيئية التي تحوي نباتات نادرة ومتوطنة كلما توغلنا صوب الهضبة وازداد الارتفاع.

جدول (٣): الأنواع العصارية المسجلة ضمن المنحدرات الجبلية.

الاسم العلمي Scientific Name	الاسم المحلي Local Name	التوزيع الجغرافي
Adenia venenata Forssk.	حبكن	المنطقة السودانية الزامبيزية.
Aizoon canariense L.	حدق	الصحراء العربية السندية. السودانية الزامبيزية. الإيرانية الطورانية. الاستوائية. البحر متوسط.
Cissus quadrangularis L.	سلع	السودانية الزامبيزية. الإيرانية الطورانية.
Cissus rotundifolia (Forssk) Vahl.	حلص	السودانية الزامبيزية.
Cyphostemma digitatum (Forssk) Descoings.	حلقة	السودانية الزامبيزية.
Dorstenia foetida (Forssk) Schweinf	فالقة الجوس	السودانية الزامبيزية.
Euphorbia balsamifera Ait subsp. *adenensis* (Defl.) Bally.	شرفت	السودانية الزامبيزية.
Euphorbia cuneata Vahl	شنساب	السودانية الزامبيزية.
Euphorbia fruticosa Forssk.	شرور	متوطن في اليمن.
Euphorbia schimperi Presl.	أدهن	السودانية الزامبيزية.
Kalanchoe alternans (Vahl) Pers.	-	شبه متوطن.
Kalanchoe bentii Hook. f.. subsp. *bentii*	-	متوطن في اليمن.
Kalanchoe deficiens (Forssk) Asch. Schweinf var. *glabra* Raadts.	-	شبه متوطن.
Kalanchoe yemensis (Defl) Schweinf	باكور	متوطن في اليمن.
Kleinia odora (Forssk). DC	أذخر	السودانية الزامبيزية.
Kleinia pendula (Forssk) DC	كسمع	السودانية الزامبيزية.
Opuntia dillenii (Ker--Gawl.) Haw.	تين شوكي	واسع الانتشار عالميًا.
Opuntia ficus-indica (L.) Miller.	بلس	واسع الانتشار عالميًا.
Portulaca oleracea L.	رجنه	واسع الانتشار عالميًا.
Portulaca quadrifida L.	أرينبة	المنطقة الاستوائية الآسيوية.
Trianthema crystallina (Forssk) Vahl	-	السودانية الزامبيزية.

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على النزول الميداني

٤. الاستنتاجات:

١- إن الأجزاء الجنوبية الغربية للجزيرة العربية بما فيها اليمن تتداخل بيئيًا مع منطقة شرق إفريقيا. وتتداخل منطقة الدراسة مع منطقة القرن المسمى الماساي للتوطن الإقليمي، مما يجعلها تجتمع في بيئات نباتية متشابهة عمومًا كان التماثل واضحًا لنباتات منطقة الدراسة مع نظيرها من النباتات الإفريقية، وذلك بفعل الموقع الجغرافي، علاوة على البنية والتركيب الجيولوجي الموحد؛ حيث كانت النباتات العصارية التي تنتمي إلى المنطقة السودانية الزامبيزية هي السائدة. وقد شكلت نحو ٤٤% من مجموع النباتات في الإقليم.

٢- وجدت علاقة طردية واضحة بين عدد أنواع النباتات العصارية وفارق الارتفاع عن سطح البحر، حيث جمع نطاقي المناطق المتوسطة الارتفاع والمنحدرات الجبلية العالية وجود معظم الأنواع العصارية التي شكلت نحو ٨٧% من مجموع النباتات في الإقليم.

٣- سُجِّلت ٧ أنواع من النباتات المتوطنة في منطقة الدراسة ٦ أنواع منها توجد في نطاقي المناطق المتوسطة الارتفاع والمنحدرات الجبلية العالية. وهذه تُحسب لمديرية طور الباحة بأنها من مناطق التوطن الإقليمي في جنوب الجزيرة العربية بالنباتات العصارية.

٥. التوصيات:

ضرورة إجراء المزيد من الدراسات عن النباتات الجفافية المنتشرة في منطقة الدراسة والمناطق المجاورة لندرة الدراسات في هذا المجال.

المراجع:

أبو العلاء، محمود طه (١٩٧٣). *جغرافية شبه الجزيرة العربية*. (الطبعة الأولى)، جامعة الكويت، الكويت، ص٧٠.

بلفقيه، عيدروس علوي (١٩٩١). *جغرافية الجمهورية اليمنية*، الطبعة الأولى، جامعة عدن، عدن، ص١٢٣.

دائرة الري واستصلاح الأراضي (١٩٨٨). *ملخص للدراسات الفنية لموارد التربة والمياه*. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، اليمن، ص٩٢.

الخفاف عبد علي وشاش، على (٢٠٠٠). *الجغرافيا الحياتية* (الطبعة الأولى)، عمان، الأردن: دار الفكر للطباعة والنشر، ص٨٤.

شرف، عبدالعزيز طريح (٢٠٠٠). *الجغرافيا المناخية والنباتية*(الطبعة الثامنة)، الإسكندرية، مصر: دار المعرفة الجامعية، ص١٦.

وزارة المياه والبيئة (٢٠١٢). *المحميات الطبيعية في الجمهورية اليمنية. الهيئة العامة لحماية البيئة، مشروع الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية (المرحلة الثانية)*.

Al-Hawshabi, O.S.S. (2012). *Flora of Toor Al-Baha District, Lahej Governorate, Republic of Yemen and Its Phytogeographical Affinities*. . Unpublished Ph.D. Thesis, Biology Department, Faculty of Science, University of Sana'a, Yemen, 260 pp.

Al-Hawshabi, O. S. S. Floristic Composition, Life-forms and Chorotypes of Al-Asabah region, Ash Shamayatayn District, Taiz Governorate, Yemen. Feddes Repert. Berlin, 128(1-2): 42-54, 2017.

Al-Nafie, A. H. (2008). *Phytogeography of Saudi Arabia. Saudi J. Bio. Sci*., 15(1): 159-176.

Church, H. (1964). Africa and the islands , Long Man, London, pp 19--20

Kilian, N. & Al-Fatimi, M. (2021). The identity of a succulent *Euphorbia* shrub in southern Yemen with spirally twisted branches. Euphorbia World 17(1): 5- 12.

Watts, D. (1971). *Principles of Biogeography. McGraw, Hill* book Co. New York.

White, F. & Léonard, J. (1991). Phytogeographical links between Africa and Southwest Asia. Flora et Vegetatio Muhndi, 9: 229-246.

https://www.samsamwater.com/climate/2022

Geographical Distribution of Succulent Plants in Tour Al-Baha District, Lahej Governorate, Yemen

Muhammad Abd Rabb Nasser Al-Nakhai[1*]; Othman Saad Saeed Al-Hawshabi[2]

[1]Department of Geography - Saber Faculty of Science and Education – University of Lahej

[2]Department of Biology - Faculty of Science - University of Aden

[*]Corresponding Author**:** **m.abo.aowab@gmail.com**

Received,	Accepted,	Published
28/06/2024	16/07/2024	24/11/2024

Cite: Al-Nakhai, M. A. & Al-Hawshabi, O. S. . (2024). Geographical Distribution of Succulent Plants in Tour Al-Baha District, Lahj Governorate, Yemen. *University of Lahej Journal of Applied Sciences and Humanities*, *1*(1), 17-23.

Abstract

Tour Al-Baha is a hot tropical area with a desert-like environment. This prompted us to search for succulent plants that are compatible with these dry conditions. This study identified the species of succulent plants in the Tour Al-Baha Directorate. It relied on collecting data from field studies, where 32 species of succulent plants were recorded. A GPS device was used to record the distribution range of plant species and their elevation, projecting this information onto a map across three terrain ranges. The study employed a descriptive approach in its scientific style, aiming to explain and analyze the factors affecting the variation in the spatial distribution of succulent plants. The findings indicated that elevation significantly impacts plant distribution, with 88% of the plants concentrated in the highland range. The study also aimed to identify the correlations between these plant species and their geographical range of distribution. The study showed that 44% of the plants in the study area belong to the Sudano-Zambezian element. This suggests a relationship between the plants in the study area and the regions of East Africa due to the overlap in geological structures and climatic elements. On the other hand, seven species of endemic succulent plants were recorded, six of which are located in the mountainous highlands.

Keywords: : Geographical distribution, Succulent plants, Elements, Ranges, Lahej, Yemen

© 2024, Al-Nakhai, M. A. & Al-Hawshabi, licensee University of Lahej Journal of Applied Sciences and Humanities. This article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0), which permits non-commercial use of the material, appropriate credit, and indication if changes in the material were made. You can copy and redistribute the material in any medium or format as well as remix, transform, and build upon the material, provided the original work is properly cited.