مكتبة الشيخ
قسم الدوريات

حولية كلية الإنسانيات والعلوم الاجتماعية

غير مصرح بأعارتة من المكتبة

العدد الثالث

١٤٠١هـ - ١٩٨١م

أشكال الأرض وحياة النبات في قطر

دراسة تفصيلية للنظم الجيومورفولوجية من وجهة البيئة النباتية

الدكتور
كمال الدين السافوني
أستاذ علم البيئة

تقع دولة قطر ، مثل معظم شقيقاتها العربيات ، في الحزام الصحراوي الجاف ، الذي يمتد من المحيط الأطلسي حتى أواسط آسيا ، ويفرض هذا الموقع الجغرافي على قطر بيئة صحراوية جافة ، تتميز بمطر قليل (متوسط ٨٠ مم في العام) غير منتظم من حيث المكان والزمان ، علاوة على التباين الشديد في درجات الحرارة بين الليل والنهار ، والصيف والشتاء . وتعكس الحياة النباتية في قطر هذه الصورة للبيئة الجافة ، فالكساء النباتي مبعثر ، ذو نباتات معمرة متباعدة ، يكاد يقتصر وجودها بصفة دائمة على مواطن محدودة . وبذلك تلعب التضاريس الموضعية ، وأشكال الأرض دوراً ملموساً في حياة النبات ، وهو دور ناجم عن تأثير التضاريس الموضعية على خصائص التربة ومصادر المياه لكل بيئة .

وقد أجرى هذا البحث الذي يوضح العلاقة بين أشكال الأرض والحياة النباتية خلال الدراسة الحقلية لمسح الفلورا ودراسة البيئة النباتية في دولة قطر ، وتم ذلك في العامين ١٩٧٩ ، ١٩٨٠ م .

مسميات أشكال الأرض في قطـــر

بالرغم من تواضع التضاريس في شبه الجزيرة القطرية ، حيث لا يزيد ارتفاع أعلى نقطة فوق سطح البحر عن ١٠٣ متراً ، فإن المسافر عبر شبه الجزيرة يتبين وجود أشكال عديدة للأرض ، ويزيد من وضوح هذه الأشكال تباين الكساء النباتي من حيث كثافته والأنواع النباتية المكونة له ؛ ويتضح ذلك من المسميات التي يستعملها القطريون لأشكال الأرض المختلفة ، وتستعمل بعض هذه المسميات في الدول العربية الخليجية الأُخرى ، وسنسرد فيما يلي بعض المسميات الشائعة الاستعمال في قطر .

بر قطـــر : ويطلق على هضبة الحماد الصخرية التي تكون معظم سطح شبه الجزيرة القطـــرية .

الروضـــة : (الروضات ، الرياض) : وتتمثل بالمنخفض الذي يشكل تجويفاً أرضياً ، يمتلئ بالرواسب الفيضية أو الهوائية ، وينمو فيها كساء نباتي كثيف نسبياً من الشجيرات والأعشاب والحشائش .

الجـــرى : (الجريان) : وهو منخفض يمتد طولياً بين الحزوم ، وتتجمع فيه ماء السيول والتربة ، وهو أقل عمقاً من الروضة ، ولا تنمو فيه شجيرات السدر ، إنما يسوده نبات السمر عادة .

المنقـــــع : (المناقع) : ويتمثل بالأرض المسطحة المنخفضة قليلاً عما حولها ، وتتجمع فيه مياه السيول ، والتربة في المناقع أقل عمقاً منها في الروضات والجريان ، وعادة لاتنمو بها الأشجار والشجيرات .

الحـــزم : (الحزوم) : ويتمثل بالأرض المرتفعة عن قيعان الروضات والجريان والمناقع ،وسطحه مغطى بالحجارة والصخور .وتتعرض الحزوم لعوامل التعرية بدرجة أعلى من تعرض المنخفضات . وقد يقطع هذه الحزوم مسارب مائية ضيقة ، تؤدي بماء الانسياب السطحي إلى المواطن المنخفضة .

الهضبـــة : (الهضاب) : وتتمثـــل بالأرض الصخرية المرتفعـــة .

المسطاح : (المساطيح) : وهو الأرض المسطحة التي تحيط بالمنخفضات الضحلة ، والمساطيح معراة بفعل الميـــاه والريـــاح .

الجبـــــل : (الجبال) : ويطلق في قطر على سلسلة حواف صخرية ، مثل جبل دخان

السبخـــة : (السباخ) : الأرضي الملحيـــة الساحلية أو الداخلية .

الطعـــس : (الطعوس) : الكثيب الرملي الهلالي ، الذي يعرف باسم برخان وهو الكثيب الهلالي المتحرك ، وينتشر هذا النوع في الجنوب الشرقي من شبه الجزيرة القطرية .

النقيـــــان : وتتمثل بمنطقة الغرود الرملية المتلاحمة ، التي نتجت عن الزحف المستمر للكثبان الرملية الهلالية ، وتقع في الجنوب الشرقي من قطر .

النبـــــك : (نبـــاك) : ويتمثل بالأكمة التي تتجمع من الرواسب الفيضية حول أشجار وشجيرات السدر في الروضات .

العـــلاقة بين أشكال الأرض وحيـــاة النبـــات

إن لأشكال الأرض آثاراً بعيدة المدى على البيئـــة وظروفها ، ومن خلال تأثيراتها المتداخلة على خصائص التربة ، ومصادر المياه والرياح والضوء والإشعاع والحرارة والرطوبة الجوية ، وغير ذلك من العوامل ، فإن أشكال الأرض تؤثر على توزيع الأنواع والعشائر النباتية ، وعلى نمو النباتات .

وقبل أن نستطرد في توضيح العلاقة بين أشكال الأرض وحياة النبات في قطر ، فإنه يتعين علينا أن نوضح طبيعة الكساء النباتي في الصحراء ، فهو يتميز بصفات تتلائم مع ظروف الجفاف ، فمن أهم صفاته تباعد النبت عن بعضه ، وغالباً ما يتمثل الكساء النباتي بهيكل مستديم من النباتات المعمرة المتباعدة ، وتنمو في المسافات بين هذه النباتات بعد سقوط المطر نباتات حولية ، وبديهي أن النباتات تحصل على الماء من التربة وتفقده خلال عملية النتح ، وتباعد النباتات المعمرة في البيئـــة الصحراوية صفة تساعد على الحد من الاستنزاف السريع لرطوبة التربة ، وبذلك نجد أن كثافة

الكساء النباتي تتناسب مع كمية الرطوبة المتاحة في التربة ، وبمعنى آخر مع كمية المطر ، فكلما كان المطر قليلاً ، كانت كثافة الكساء النباتي محدودة ، والنبت مبعثراً متباعداً ، وبازدياد المطر تزداد كثافة الكساء النباتي وتتقارب النباتات .

والنباتات الحولية – التي تظهر في الموسم المطير فقط – لا تستنفذ الرطوبة من الطبقات العميقة لضحالة جذورها ، ولذلك فهي لا تتنافس مع النباتات المعمرة من أجل الماء . لأنها تمتصه من طبقات لا يزيد عمقها عن ٤٠ سم في أغلب الأحوال ، أما النباتات المعمرة فإنها تضرب بجذورها في الأرض إلى أعماق كبيرة ، قد تزيد عن عشرة أمتار في حالة الشجيرات التي لا يزيد ارتفاع مجموعها الخضري عن مترين ، وبذلك فهي تحصل على الماء من الطبقات العميقة . ونظراً لجفاف الطبقات السطحية للتربة عند حلول فصل الجفاف ، فإن الطريقة الوحيدة التي تتأقلم بها النباتات الحولية لهذه الظروف هي هروبها من الجفاف ، ولذلك فهي تزهر وتثمر في فترة محدودة قد تصل إلى بضعة أسابيع ، وتمضي فصل الجفاف على شكل بذور مطروحة على سطح التربة أو مدفونة فيها ، وقد أثبتت بعض التجارب أن الظروف الحرارية التي تتعرض لها هذه البذور طوال شهور الصيف ، قد تزيد في كثير من الأحيان معدل أنبات هذه البذور عند سقوط المطر في الفصل المطير التالي (١) .

وإذا عدنا لأثر التضاريس على صفات التربة ، لوجدنا أن أي ارتفاع أو هبوط في مستوى سطح الأرض ، حتى لو كان لسنتيمترات معدودة ، تؤثر بدرجة ملموسة على خصائص التربة . ويظهر ذلك في إمكان التعرف على بيئات موضعية عديدة ، لا تبعد عن بعضها كثيراً ، نتيجة لأثر التغير الدقيق في التضاريس ، وتختلف خصائص التربة (٢) والمناخ الدقيق الموضعي(٣) ، والرطوبة المتاحة في التربة ونوعية النباتات في هذه البيئات .

فالأماكن المرتفعة تتعرض للتعرية بالرياح أو الماء أو الاثنين معاً بدرجة أكبر من

---

(١) Batanouny and Ziegler, 1973

(٢) Batanouny, 1973

(٣) Abdel Rahman and Batanouny, 1966

تعرض المواطن المنخفضة بالنسبة للتضاريس الموضعية ، وبذلك تحرم المواطن المرتفعة من التربة ، ولا يظل فيها سوى الحصى أو الصخور والحلاميد . وبذا تقل أو تنعدم فرصة نمو النباتات في هذه الأماكن ، إلا فيما بين الصخور حيث يحتفظ بقدر محدود من التربة ، وعموماً يقتصر الكساء النباتي في هذه البيئات على أنواع معينة ، أما في المواطن المنخفضة ، فإن الرواسب التي يحملها الماء أو الرياح تتجمع فيها ، متيحة الفرصة لنمو كساء نباتي يختلف تركيبه باختلاف طبيعة هذه الرواسب .

وتؤثر صفات التربة الطبيعية – قوام التربة وبناؤها ونفاذيتها وعمقها – تأثيراً واضحاً على حياة النبات في الصحراء ، وهذا التأثير ناجم أساساً عن دور هذه الصفات في العلاقات المائية للتربة والنبات ، فالتربة الخشنة أقل تمسكاً من التربة الناعمة ، والأرض الصلدة أقل نفاذية للماء وانفاذا للجذور من التربة المفككة غير المتماسكة ، والتربة العميقة تسمح بالاحتفاظ بالرطوبة في طبقاتها العميقة وينعكس أثر كل هذه الصفات بوضوح على كثافة الكساء النباتي وأنواع النباتات التي تنمو في كل بيئة (١ ، ٢ ، ٣) .

وفي الصحراء نجد أن أي تغير في صفات التربة – الذي يحدث غالباً عن أثر التضاريس – ينعكس على نوع النباتات النامية فيها وعلى كثافتها . فإذا كانت هناك منطقتان ، إحداهما ضحلة التربة والأُخرى عميقة التربة ، ويسقط على المنطقتين مطر متساو ، فإن الكساء النباتي يكون أكثر كثافة في المنطقة ذات التربة العميقة ، وتفسير ذلك أن المطر على التربة الضحلة يشبعها بالماء ، ولا تسمح الأرض الصلدة تحت هذه التربة الضحلة بتسرب الزائد من الماء إلى الطبقات السفلى ، أما في التربة العميقة فإن ماء المطر يتسرب (إذا كان المطر وفيراً) إلى أعماق التربة . وبعد توقف المطر ، يبدأ التبخير من سطح التربة ، فتجف التربة الضحلة سريعاً ، أما التربة العميقة فتجف طبقاتها السطحية بدرجة تماثل جفاف التربة الضحلة ، ولكن هذه الطبقات السطحية الجافة تمثل غطاء واقياً لما تحتها من طبقات وبذلك تحتفظ الطبقات العميقة

(١) Batanouny and Zaki, 1974
(٢) Batanouny and Hilli, 1973
(٣) Batanouny, 1979

(غالباً على عمق يزيد عن نصف متر) برطوبتها ومحتواها المائي ، وتساعد خشونة التربة في الصحراء على قطع الأنابيب الشعرية بين حبيباتها ، فلا يرتفع الماء إلى الطبقات السطحية ويصبح عرضة للتبخر ، وهكذا تبقى الطبقات العميقة مستديمة الرطوبة ، وتحتوي على قدر من الماء يمكن للنباتات الصحراوية الاستفادة منه ، وفقد الماء من هذه الطبقات عن طريق التبخر محدود ، ويكاد يقتصر فقده على ما تمتصه جذور النباتات المعمرة التي تمتد في هذه الطبقات .

يتبين لنا مما سبق أن عمق التربة وصفاتها الطبيعية – وهي عوامل تتحدد بالتضاريس الموضعية – تؤثر على نمو النباتات وتوزيعها . فالنباتات التي تنمو في التربة الضحلة تخضع للتغيرات السريعة التي تطرأ على المحتوى المائي للتربة .

وللتضاريس تأثير واضح على مصادر المياه ، فالأماكن المرتفعة ، التي تكون في الغالب معرضة للتعرية ، عندما يهطل عليها المطر ، فإن ماءه لا يتسرب إلى الطبقات العميقة لوجود الحصى المتماسك أو الصخور ، ولذلك فإن جزءاً كبيراً منه ينساب على السطح ليتجمع في المناطق المنخفضة (صورة ١) ، وهذه المنخفضات – سواء أكانت مسارب مائية أو أودية أو روضات أو منافع – لا تتلقى ماء المطر وماء الانسياب السطحي فحسب ، بل إنها تتلقى كذلك التربة المحمولة بماء الانسياب السطحي والرياح. ويساعد هذا مع وفرة الماء النسبية على نمو كساء نباتي ، تعتمد كثافته وتركيبه على عوامل عديدة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالوضع الطبوغرافي للمنطقة (صورة ٢) .

ويجدر بنا الإشارة إلى أثر التضاريس على العوامل المناخية ، وخاصة درجة الحرارة ، فلا شك أن درجة ميل السفوح وتعرضها ، والارتفاع عن سطح البحر ، والظلال التي تلقيها جنبات الأودية ، كلها عوامل تؤثر على درجة حرارة الهواء والتربة ، مما ينعكس أثره على الاقتصاد المائي للنباتات .

النظـــم الجيومورفولوجية البيئيـــة في قطـــر

ECO—GEOMORPHOLOGICAL SYSTEMS IN QATAR

يتضح لنا من استعراض العلاقة بين أشكال الأرض والحياة النباتية أنها علاقة وثيقة ، وأن شكل الأرض بما يؤثره في خصائص التربة ومصادر المياه وعوامل البيئة الأخرى ، يمثل عاملاً هاماً في حياة النبات . ويمكننا أن نقسم أشكال الأرض على أسس ترتبط بحياة النبات ، وبذا يصبح التصنيف معتمداً على نظرة متكاملة لشكل الأرض وما ينجم عنه من ظروف بيئية ، وما يترتب على ذلك من تركيب للكساء النباتي ويحسن تعريفها بأنها نظم جيومورفولوجية بيئية نباتية Eco-geomorphological systems وعلى هذا الأساس ، فإن هذه النظم في قطـــر تتضمن هضاب الحمـــاد الصخرية والحواف الصخرية ، والمنخفضات (الروضات والجريان والمناقع) والمسارب المائية بأشكالها المختلفة والتكوينات الرملية والسباخ .

١ ـ هضاب الحماد الصخرية : Rocky Hammadas

معظم سطح شبه الجزيرة القطرية يتكون من هضاب الحماد الصخرية ، وكلمة الحماد التي يستعملها الكثيرون للدلالة على Hammada قـــد أخذت أصلاً عن العربية ، ولعل معناها في الأصل الأرض الهامدة ، أو غير المثمرة التي لا تنبت فيها النباتات ، وتتمثل هذه البيئة بالحزوم والمساطيح . أي الهضاب والسهول فالحزوم هي تلك الأرض الصخرية المرتفعة والمساطيح أراضي صخرية منبسطة بين الحزوم . وكلاهما مغطى بالحجارة وفتات الصخور الخشن ، وقد حملت الرياح ما استطاعت حمله من فتات بعيداً ، ولم تذر سوى الحصى والصخور ، وبعض التربة الناعمة التي تحتمي من عوامل التعرية بين الصخور . وتزداد هذه التربة في المساطيح أكثر من الحزوم المرتفعة .

والكساء النباتي في هذه البيئات فقير جداً وقد تكون عارية تماماً ، فعلى الصخور التي تغطي الحزوم ، قد تنمو نباتات الأشن Lichens وهي نباتات غـــير راقيـــة ،

تنبت أبواغها بعد المطر ، ولكن النبات بعد ذلك يستطيع الاستفادة من الرطوبة الجوية ، التي تتساقط على هيئة ندى .

وعندما يهطل المطر ببطء ولوقت طويل ، وهو ما يسميه القطريون الانميلي أو الهمال ، فقد تتاح الفرصة لتسرب بعض الماء إلى التربة الموجودة بين الصخور ، ويؤدي ذلك إلى نمو بعض النباتات الحولية مثل الصمعة Stipa capensis والهرم Zygophyllum simplex .

وفي بعض المساطيح قد تنمو بعض النباتات المعمرة مثل شجيرات العوسج Lycium shawii ، والسمر Acacia tortilis ، والهرم Zygophyllum quatarense ، وعادة تكون أفراد هذه النباتات التي تنمو في هذه البيئة متفرقة إذا ما قورنت بنظيراتها في الروضات والمنخفضات .

٢ – السلاسل والحافات الصخرية : Rocky ranges and ridges

وتوجد هذه السلاسل في الجنوب الغربي من قطر ، وأكبرها تلك التي تمتد موازية للشاطئ الغربي لشبه الجزيرة ، حتى تلتقي مع طريق الدوحة – أبو سمره ، فتنثني للشرق منتهية عند خط عرض ٣٠° ، ٢٤° شمالاً . كما يوجد شمال وجنوب غرب الخرارة هضاب الميوسين الصخرية المرتفعة .

وإذا أخذنا جبل دخان مثلاً لهذه السلاسل ، فإنه يتمثل في سلسلة صخرية من الحجر الجيري ، التي تتميز بوجود تجاويف واضحة مفعمة بالرواسب الرملية التي تذروها الرياح ، ويقتصر وجود الكساء النباتي على هذه التجاويف .

أما سطوح هذه السلاسل فإنها تتغطى بجلاميد صخرية ، وتكون عارية تماماً من الكساء النباتي .

أما الحافات الصخرية المرتفعة التي تمثل العصر الميوسيني ، فإن قممها وسطوحها تتغطى بجلاميد صخرية صغيرة متماسكة تكون مرتصفاً صحراوياً يختلف عن صخور الحماد ، وهي تشبه الرق Reg وتحت هذه الطبقة توجد طبقات من الحجر الجيري

الطباشيري ، التي تتأثر بعوامل التعرية بدرجة أكبر مما فوقها من صخور متماسكة ، ويؤدي هذا التفاوت في درجة التأثر بعوامل التعرية إلى ظهور الموائد الصحراوية التي تشبه فطرة عيش الغراب في كثير من أحوالها .

وحيـــاة النبات في هـذه الحافات فقـــيرة ، ويقتصر وجـــود النباتات على بعض المنخفضات التي تمتـــلئ بالرواسب الرملية ، ويسود هذه النباتات نبات الهرم القطري Zygophyllum quatarense .

أما فتات الصخور المختلط بالحصى والحجارة المنهال من عل حول هضاب الميوسين فإنه يمثل بيئة ينمو فيها نبات الهرم القطري . وإذا زادت ترسيبات الرمال فإن الكساء النباتي يتكون أساساً من عشيرة يسودها نبات التمام (صورة ٢) .

وعلى النقيض من هضاب الحماد التي يمكن أن تظهر بها بعض النباتات بين الصخور والحجارة ، فإن الكساء النباتي ينعدم تماماً على هضاب الميوسين إلا في المنخفضات والمجاري المائية ، وسنتحدث عن هذه البيئات فيما بعد .

٣ ـ المنخفضـــــات : Depressions

يترصع سطح شبه الجزيرة القطرية بحوالي ٨٥٠ منخفضاً ، يتركز معظمها في شمال قطر ووسطها ، وقيعان هذه المنخفضات تقع دون مستوى ما يحيط بها من أرض على أعماق تتراوح بين أمتار قليلة إلى حوالي ٢٠ متراً . وتسمى هذه المنخفضات بالروضات وتختلف عن المناقع ، فالأخيرة ليست عميقة كالروضات ، وبالتالي فمصادر المياه فيها أقل ، والكساء النباتي مختلف عن الكساء النباتي في الروضات .

(أ) الروضـــــات :

وهي منخفضات ذات أشكال وأبعاد متباينة ، فقد تكون دائرية أو مستطيلة وتتفاوت مساحاتها من بضعة هكتارات إلى ستين هكتاراً ، وتبلغ رقعتها الإجمالية نحو ثلاثين ألف هيكتار ، أي ما يعادل ٢٫٤ ٪ من أراضي شبه الجزيرة القطرية . والحقيقة أن هذه المنخفضات تتضمن ما يعرف بأسم الروضات والجريان .

ونظراً لانخفاض مستوى الأرض في الروضة عما حولها من حزوم ، فإنها تتلقى الرواسب المحمولة بالمياه والرياح ، علاوة على ماء الانسياب السطحي الذي تتوقف كميته على عوامل عديدة ، وينجم عن ترسب التربة وتجميع المياه كساء نباتي كثيف نسبياً .

وليست كل الروضات متماثلة ، فقد تختلف من حيث خصائص التربة ، والعامل الذي ساعد على ترسيبها ، وبالتالي في نوعية النباتات التي تنمو في كل روضة . ويمكن الاستدلال بنوعية النباتات على طبيعة التربة ومصادر المياه في الروضات . فحيث تكون الرواسب عميقة ، ناعمة القوام ، حملها ماء الانسياب السطحي إلى الروضة ، أي رواسب فيضية ، فإن النبات السائد يكون السدر Ziziphus nummularia (صورة ٣) ولهذا النبات القدرة على تكوين أكمات من التربة الناعمة حول جسمه ، والتي تعرف بالنباك (المفرد نبك) ، وتتكون من تربة ناعمة ، تظهر في مقطعها طبقات ذات قوام متفاوت من حيث النعومة والخشونة ، ودرجة التماسك ، ويعتمد ذلك على كمية مياه السيول في السنوات المتعاقبة .

وفي بعض الروضات – وخاصة في شمال قطر ووسطها – نجد أن الرواسب ناعمة محمولة بالماء ، ولكنها ضحلة عن سابقتها ، ولذلك فإن نمو الأشجار محدود ، ويسود هذه الروضات نبات نجيلي عطري هو الأصخر Cymbopogon parkeri وهو نبات ترعاه الحيوانات وهو أخضر يحصد عند جفافه في الصيف ، ويقدم علفاً للأغنام (صورة ٤) .

وعلى النقيض من هذين النوعين من الروضات ، نجد أن الروضات في جنوبي قطر ذات رواسب ضحلة ، خشنة القوام ، تلعب الرياح الدور الأول في ترسيبها وعادة تظهر الحجارة والصخور على سطح أرض الروضة . والنبات السائد في مثل هذه الروضات هو السمر Acacia tortilis يرافقه نبات العوسج Lycium shawii . وإذا تلقت الروضة تربة ناعمة محمولة بالماء علاوة على ما تحمله الرياح من رمال ، فإن نبات السلم Acacia ehrenbergiana يظهر في هذه الروضة ، ويرافقه نبات الثيموم Pennisetum divisum .

وبالمقارنة بالروضات التي يسودها الاصخبر في شمال ووسط قطر ، فإن هناك روضات في جنوب قطر تتجمع فيها الرمال المحمولة بالرياح ، ويكون عمقها أكثر من نصف متر ، ويسودها نبات الثمام Panicum turgidum وهو نبات نجيلي ترعاه الإبل والأغنام والماعز ، وله القدرة على تثبيت الرمال ، وبذلك فهو يجمع أكمات رملية حول نموه الخضرى (صورة ٥) .

مما سبق يتضح تباين الروضات من حيث طبيعة التربة والكساء النباتي ، ومن الجدير بالذكر أنه في الروضات ذات التربة الناعمة العميقة في شمالي ووسط قطر ، نجد أن تباين طبيعة التربة في الروضة الواحدة يؤدي إلى ظهور نباتات مختلفة ، فغالباً تكون حواف الروضة وحواشيها ذات تربة ضحلة أكثر من وسط الروضة ، ولذا تظهر نباتات السمر على هذه الحواشي مطوقة عشيرة السدر التي تقطن وسط الروضة (صورة ٦) ، وكما يختلف النبات السائد Dominant species فإن هناك أنواعاً مرافقة تختلف من روضة إلى أخرى ، وأنواعاً توجد في معظم الروضات ، ولكن بدرجات متفاوتة من التردد والكثافة .

وسنسرد فيما يلي بعض الأنواع النباتية التي تعيش في الروضات المختلفة :

أولاً : النباتات المعمرة :

السدر	Ziziphus nummularia
السمر	Acacia tortilis
السلم	Acacia ehrenbergiana
الحثجاث	Francoeuria crispa
الهرم القطري	Zygophyllum quatarense
الأصخبر	Cymbopogon parkeri
الثمام	Panicum turgidum
الثيموم	Pennisetum divisum
الرخيمه	Convolvulus spp.

الشـــفلح	Capparis spinosa
الملوخيـــة البري	Corchorus depressus
الحـــــوه	Launaea capitata

ثانياً : النبـــــاتات الحـــولية :

الصمعـــــة	Stipa capensis
النغـــــل	Trigonella stellata
الحفنـــــة	Aizoon canariense
كف مـــــريم	Anastatica hierochuntica
الهـــــرم	Zygophyllum simplex
لســـان الحمـــل	Plantago amplexicaulis
الســـعيدان	Neurada procumbense

ويجـــدر بنا الإشارة إلى أن بعض هذه المنخفضات تمثل البيئـــات الصالحة للزراعة في قطر ، وتوجد حوالي ٢٧٠ مزرعة ، متوسط مساحة الواحدة حوالي ١٤ر٧ هكتاراً ، وذات مساحة كلية قدرها ١٩٧٥ هكتاراً (٠ر١٧ ٪ من مساحة شبه الجزيرة) وتعتمد الزراعة في هذه الروضات على المياه الجوفية .

وهـذه الروضات تمثل نظاماً بيئياً جديراً بالدراسة التفصيلية من حيث التربة والمياه والكساء النبـــاتي وعوامل البيئـــة المختلفـــة .

(ب) المنخفضـــات الضحـــلة : Shallow depressions

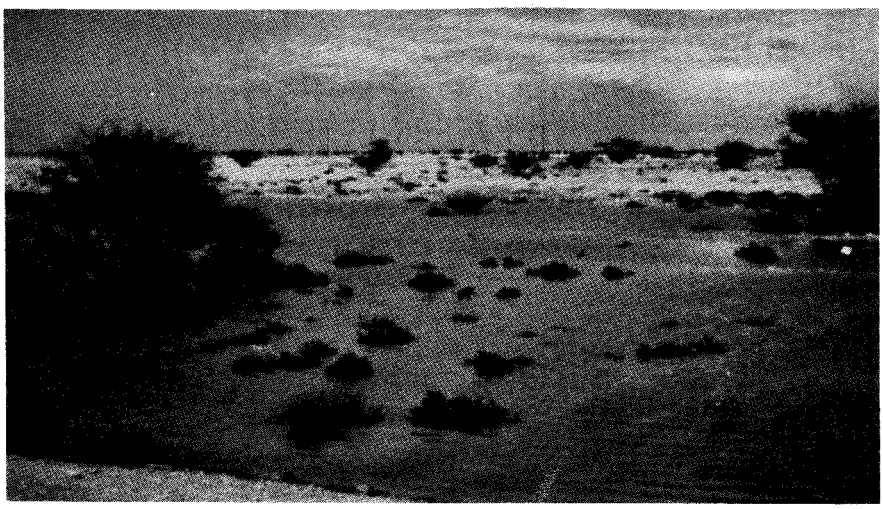
وهي منخفضات تقع قيعانها دون مستوى ما يحيط بها من أرض بسنتيمترات محدودة ، وتتلقى قدراً من ماء الانسياب السطحي والرواسب التي يحملها الماء أو الرياح . وتتمثل فيما يعرف بالمناقع .

وتختلف طبيعة وتكوين الكساء النباتي من منخفض إلى آخر ، حسب طبيعـــة الرواسب وكمية المياه المنسابة إليه ، وبديهي أن هذا يتوقف على التضاريس الموضعية .

فإذا كانت الرواسب ناعمة ، محمولة بالمياه ، فإن النبات السائد يكون الحثجاث Francoeuria crispa (صورة ٧) ، أما إذا كانت الرواسب رملية خشنة فإن نبات الهرم القطري Zygophyllum quatarense يسود الكساء النباتي (صورة ٨) .

وقد سبق أن ذكرنا أن المنخفضات التي تتكون على هضاب الميوسين ينمو فيها نبات الهرم القطري .

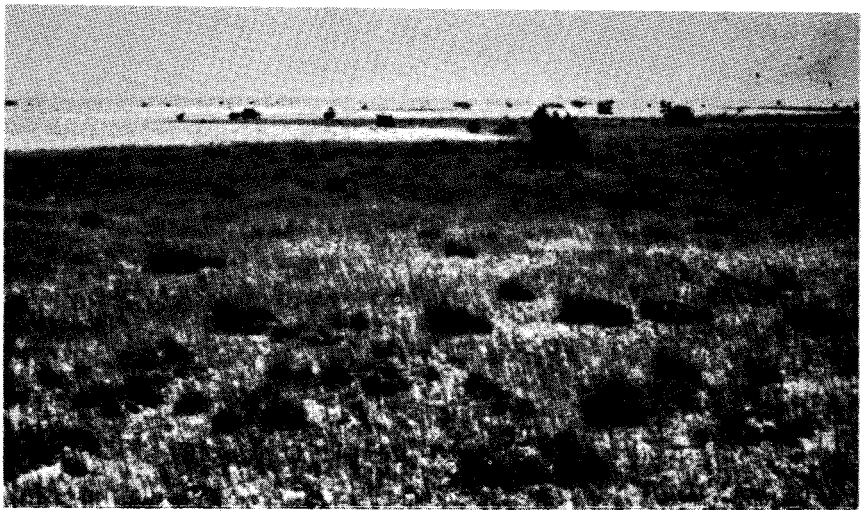
ومن الطريف أن نلاحظ أن الحفر التي يحفرها الإنسان على الحزوم ينمو فيها كساء نباتي حولي غالباً يسوده نبات الهرم Zygophyllum simplex .



(صورة ١) تجمع ماء الانسياب السطحي بعد المطر في المنخفضات مثرياً رطوبة التربة فيها ، وينجم عن ذلك نمو كساء نباتي كثيف نسبياً في المنخفضات . لاحظ أشجار السلم ونباتات الهرم القطري .

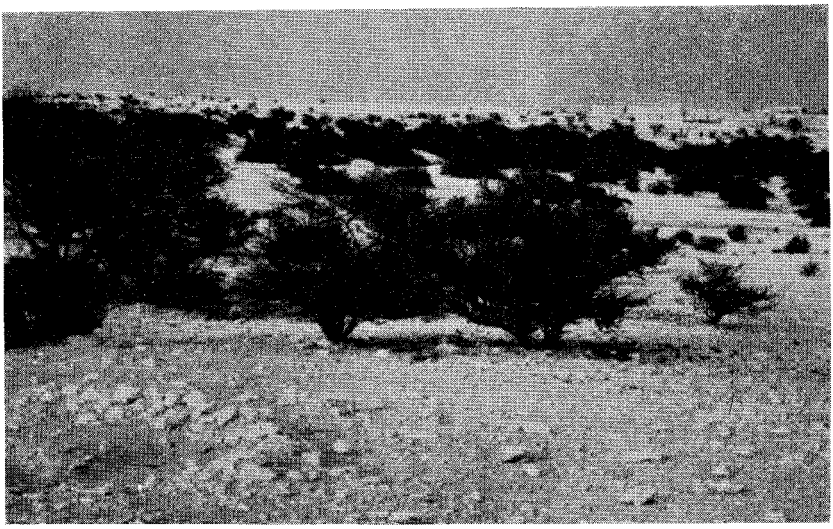
(صورة ٢) تجوية طبقات الحجر الجيري الطباشيري في هضاب الميوسين بجنوب قطر ، ويلاحظ كثافة الكساء النباتي في المجاري التي يبطن قيعانها فتات الصخور والرمال ، ونبات التمام يسود الكساء النباتي .

(صورة ٣) روضة في وسط قطر (الوبرة) حيث ينمو السدر ، ويكثف نمو الحثجاث بين أشجار السدر ، وقد نتج هذا الكساء النباتي الكثيف بعد المطر عن عمق رواسب التربة وازدياد المحتوى الرطوبي فيها .



(صورة ٤) روضة في الصويرية حيث تجمعت الرواسب الناعمة غير العميقة ، وينمو فيها نبات الاصخبر ، ويلاحظ نمو كثيف للنباتات الحولية – معظمها من نبات الصمعة – بعد سقوط الأمطار – يمكن ملاحظة خلو الحزوم من النباتات .

(صور ٥) منخفض في جنوب قطر حيث تجمعت الرمال بفعل الرياح ، وينمو فيه نبات التمام . ويلاحظ عدم وجود نباتات على الحزوم في خلفية الصورة .



(صورة ٦) روضة الوجبة غربي الدوحة ، ويلاحظ نمو أشجار السدر في الجـــزء المنخفض من الروضة حيث تتجمع الرواسب الناعمة المحمولة بالماء ، وتنمو على حواشيها أشجار السمر حيث التربة الضحلة ، ويختفي الكساء النباتي في البقاع المرتفعة (الحزوم) .

(صورة ٧) منقع به رواسب ناعمة متماسكة ، ينمو فيه الحثجاث والملوخية البرية .

(صورة ٨) سهل الحماد الذي ترسبت الرمال في بعض أجزائه المنخفضة مما أدى إلى ظهور كساء نباتي من نبات الهرم .

٤ – الأوديـــة والمسارب المـــائية : Wadis and Runnels

لا يوجد في قطر أودية كبيرة بالمعنى المفهوم لهذا المسمى ، ولكن وجود سلسلة الهضاب الصخرية في جنوبي وجنوب غربي قطر ، أدى إلى ظهور ما يسميه الأهلون بالأودية ، وعلاوة على هذه الأودية ، فإن هناك أنواعاً وأنماطاً من المجاري المـــائية التي تختلف طولاً واتساعاً ، مما يؤدي إلى ظهور تركيبات مختلفة للكساء النباتي.

(أ)الأوديـــــة : Wadis

وتتمثل بالمجاري المائية العميقة الطويلة ، ومن أمثلتها وادي الذياب ، وهذه المجاري المسماة بالأودية مجازاً ، تجمع ماء الانسياب السطحي والتربة ، بالإ ضافة إلى ما يمكن أن ترسبه الرياح من رمال في بعض أجزاء المجرى الذي يتيامن ويتياسر بين الهضاب والمرتفعات . والوادي يمثل نظاماً بيئياً يشتمل على العديد من البيئات الموضعية، وتباين هذه البيئات يعتمد أساساً على كمية وطبيعة الرواسب ، وكمية الماء الوارد لها . ففي المجرى الرئيسي للوادي ، وهو أكثر المناطق انخفاضاً ، نجد سطح الأرض قد غطي

بالصخور والحصى ، نتيجة لانجراف التربة الناعمة مع السيول ، وتظهر بيئة فقيرة في نباتاتها ، ويؤدي تثني مجرى الوادي إلى ترسيب التربة على المنحني الداخلي مكونة مصاطب ينمو فيهـــا كساء نباتي كثيف ، يسوده نبات السلم Acacia ehrenbergiana ويرافقه نبات الثيموم Pennisetum divisum والعوسج Lycium shawii .

وفي المناطق التي ترسب فيها الرياح حمولتها من الرمال ، لتكون رواسب يزيد عمقها عن المـــتر ، ينمو نبات المرخ Leptedenia pyrotechnica (صورة ١٠) وفي بعض المناطق المنخفضة يتجمع الطين والسلت مـــؤدياً إلى تكـوين طبقات متماسكة على سطح الأرض ، تتشقق بعد جفافها ، وهي بيئة عادة ما تكون فقيرة في كسائها النبـــاتي .

(ب) المسارب المـــائية الطـــويلة : Long runnels

وتوجد هذه المجاري في مناطق مختلفة من قطر ، فبعضها قد يخترق المرتصف الصحراوي على قمم هضاب الميوسين في جنوب قطر ، والبعض الآخر يقع بين الحزوم ، ونوع ثالث يمثل قنوات صرف تشق الهضبة الصخرية وتصب تجاه الشاطئ الغربي لقطر .

وفي حالة النوع الأول ، يشق المجرى المائي طريقه في المرتصف الصحراوي على هضاب الميوسين ، ويبطن المجرى رواسب رملية ، وبعض الحجارة والحصى ، وعادة ما يحتجز جسم النباتات النامية في هذه المجاري رمالاً ناعمة حوله ، ولا تظهر الأشجار والشجيرات الكبيرة في هذه المجاري لضحالة التربة فيها ، ويسود الكساء النباتي في هذه البيئـــة نبات الهلتأ Chrysopogon aucheri .

أما في النوع الثاني الذي يتثنى بين الحزوم المرتفعة ، فإن قاعه يغطى بالحجارة والحصى وبقايا فتات الصخور المحتجزة بينها . ويتناقص عدد وحجم الحجارة كلما اتسع المجرى ونقصت درجة انحداره . وتظهر على طول المجرى بيئات موضعية عديدة ، يعتمد ظهورها على طبيعة الرواسب واتساع المجرى فحيث يكون المجرى ضيقاً في بدايته ، لا تتاح الفرصة إلا لنمو نباتات حولية ذات جذور ضحلة ، مثل

الصمعة Stipa capensis والهرم Zygophyllum simplex ،والجفنة Aizoon canariense وكف مريم Anastatica hierochuntica ، وباتساع المجرى وزيادة سمك الرواسب فيه يبدأ ظهور بعض الأعشاب المعمرة مثل الحراوة ، والرقروق Helianthemum lippii والشويكة Fagonia bruguieri وإذا زاد اتساع المجرى (غالباً أكثر من خمسة أمتار) تباعدت الأحجار الموجودة على سطح الأرض في قاعه ، وزادت الرواسب عمقاً ، وظهرت نباتات معمـــرة أُخرى أهمها الهلتـــأ Chrysopogon aucheri ، والجعد Teucrium polium وقد تظهر بعض شجيرات السلم والعوسج .

وفي حالة المسارب المائية التي تخترق الهضبة وتصب مائها في السهل الساحلي ، فإنها غالباً ما تتأثر بملوحة التربة ، ولذلك نجد أغلب نباتاتها من الأنواع التي تعيش في البيئات الملحية ، ويختلف الكساء النباتي على طول المجرى ، فحيث توجد رواسب رملية يسود نبات Sporobolus arabicus ، أما إذا قلت هـــذه الرواسب وزادت الحجارة فإن نبات القطف Limonium axillare يتمتع بالسيادة . وهو نبات يتميز بوجود غدد ملحية على أوراقه وسوقه الغضة ، تقوم بإفراز الزائـــد من الأملاح خارج جسم النبات .

(ج) المسارب المـــائية القصيرة : Short runnels

وهي قنوات صغيرة لا يزيد عرضها في أغلب الأحوال عن متر واحد ، وتشرح سطح الحزوم الهين الانحدار ، وقيعان هذه المسارب مغطاة بالحجارة والحصى وبعض فتات الصخور والرمال المحتجزة بين الحجارة . ونظراً لضحالة التربة ، ولقلة مصادر المياه ، حيث لا تجمع ماء من مساحات كبيرة ، فإن الكساء النباتي في هذه المسارب فقير ، ومحدود ، وبعد الأمطار تظهر أفـــراد من الهرم Zygophyllum simplex والحراوة وكف مريم والصمعة .

(د) مسارب النحـــر التراجعي : Runnels cutting backward

ويقتصر وجود هذا النوع من المجاري المائية على هضاب الميوسين الموجودة في جنوبي وجنوب غربي قطر ، وتنشأ نتيجة للتباين في درجة مقاومة طبقات الأرض

للتجوية ، فالطبقة السطحية مكونة من صخور متماسكة مقاومة للتجوية ، وأسفل منها طبقات من الحجر الجيري الطباشيري التي تفتتها عوامل التعرية بدرجة أسرع مما فوقها من طبقات .

وتقطع هذه المسارب طريقها للخلف ، حيث تحدها حافة منحدرة ، أو مجوفة للداخل ، وعادة يتراوح عمق هذه المسارب بين مترين وثلاثة أمتار ، ويمتلئ باطنها بركام الصخور المنهارة وفتاتها ، ويتسع مجراها كلما ابتعدنا عن الهضبة التي تحد مجراها . وإذا تعرضت هذه المجاري إلى ترسيب الرمال فيها بالرياح ، أصبحت بيئة صالحة لنمو نبات التمام Panicum turgidum ، أما إذا تجمعت الرواسب فيها بفعل مياه السيول يظهر فيها نبات الثيموم Pennisetum divisum . وقد يرافقه بعض أفراد من شجر السلم (صورة ١٣) .

٥ ـ التكوينات الرملية : Sand formations

تلعب الرياح دوراً بالغ الأهمية في تشكيل سطح الأرض في قطر ، والرياح السائدة هي الشمالية والشمالية الغربية ، وتعرف محلياً باسم الشمال .

وتغطي الرواسب الهوائية مساحات شاسعة من أرض شبه الجزيرة ، وتتخذ أشكالا مختلفة ، ويظهر ذلك في الجزء الجنوبي من قطر ، علاوة على بعض الرواسب الرملية شمال شرقي شبه الجزيرة فيما بين جبل فويرط ورأس أم ليجى ، ويسود الكساء النباتي في هذه المنطقة نبات التمام .

وتتخذ التكوينات الرملية أشكالاً متباينة ، فقد تكون طبقات غير سميكة ، أو أكمات صغيرة ، أو كثبانا رملية كبيرة تختلف أشكالها وأحجامها . ومن وجهة النظر البيئية النباتية يمكننا تمييز البيئات التالية : ـ

(أ) الرمال السطحية : Surface sands

وتتمثل بالرمال التي تحجزها الحواجز الطبيعية مثل الصخور ويؤدي وجودها على السطوح الصخرية وبين الحجارة إلى ظهور كساء نباتي فقير ، يتكون من أفراد متباعدة من الهرم القطري والنصي Stipagrostis plumosa and S. obtusa .

(ب)الترسيبات الرملية في المنخفضات : Sand deposits in depressions :

وهي أكثر عمقاً من الرمال السطحية المحتجزة بين الصخور ، وقد رسبت في المنخفضات والمسارب المائية والأودية . وتعتمد طبيعة الكساء النباتي النامي على هذه الترسيبات على قوام الرمال وتأثر الترسبات بالملوحة الأرضية ، ففي بعض المنخفضات الواقعة بين الوكير والحرارة نجد الرواسب الرملية خشنة ينمو عليها نبات العرفج Rhanterium epapposum وفي المناطق التي تكـــون رواسبها الرمليـــة أقـــل خشونة وأكثر عمقاً فإن سيادة الكساء النباتي تعقد لنبات الثمام . ويلاحـــظ ذلك في جنوب قطر وفي المنخفضات التي تظهر في سلسلة جبل دخان ، وإذا كانت الرواسب ناعمة ولكنها تتأثر بملوحة الماء الأراضي إلى حد ما ، أو بالملوحة التي يغسلها ماء الانسياب السطحي من المرتفعات ، فإن نبات الرمث Hammada elegans يكون سائـــداً وفي التجمعات الرملية التي تظهر غرب سلسلة جبل دخان وتتأثر بملوحة الماء الأرضي إلى حد كبير يظهر نبات الهرم القطري .

(ج) الكثبـــان الرمليـــــة : Sand dunes

وتتخذ هذه الكثبان أشكالاً مختلفة في قطر ، فقد تكون كثباناً هلالية منفردة Barchans أو مركبة ، أو كثباناً عرضية أو كثبـــان السيف الطولية أو العـــرق المحـــير (١) .

ونظراً لحركة هذه الكثبان وجفاف البيئـــة ، فإن أجسامها لا تتيح الفرصة لنمو كساء نباتي ، اللهم إلا على أطراف الكثيب حيث ينمو نبات Cyperus conglomeratus بينما تظهـــر نباتات الهرم القطري على السهل بين الكثبان حيث تتجمع الرمـــال بين الحصى والحجارة .

(د) النقيـــــان : Dune fields (صورة ١٤)

نتيجة لهبوب الرياح المستمر من الشمال والشمال الغربي ، فإن حركة الكثبان تتخذ إتجاهاً يكاد يكون ثابتاً ، وتتزاحم هذه الكثبان في جنوب شرقي قطر حيث

(١) بحيري والفرا (١٩٧٧) .

تكون منطقة النقيان ، التي تجتاح الشريط الساحلي . ولا يظهر كساء نباتي على أجسام هذه الكثبان المتراكمة ، وإن كانت الأرض غير المطمورة بالرمال فيما بين قرون الكثبان المتلاصقة قد تنمو عليها بعض النباتات مثل الهرم القطري والقطف .

٦ ـ السبـــاخ : Sabkhas

يتميز الساحل القطري بعديد من الظواهر مثل الأخوار والدوحات والروؤس والسباخ والغشوت والجروف . ولعل ما يهمنا في هذه الدراسة هو السباخ وهي الأراضي الملحية الساحلية أو الداخلية . وتوجد أكبر السباخ على امتداد الساحل الجنوبي الشرقي كما توجد السباخ في مناطق أُخرى على طول الساحل علاوة على السبخة التي تقع شرق سلسلة جبال دخان .

وتقع السباخ على مناسيب تتراوح بين مستوى سطح البحر عند حواشيها الخارجية أو بين ثلاثة أمتار فوق ماء البحر عند حواشيها البرية الداخلية ، وتغمر مياه المد مساحات من هذه السباخ ، وتنحسر عنها في وقت الجزر . وتقع مساحات من هذه السباخ دون مستوى سطح البحر ، ومن الجدير بالذكر أن مساحة ما يقع دون سطح البحر من السباخ يصل إلى حوالي ٩٥ كم ٢ .

وتمتاز بيئة السباخ بارتفاع نسبة الأملاح في تربتها ، وقرب الماء الأرضي المالح من سطحها . وهناك العديد من العوامل التي تؤثر على توزيع النباتات في السباخ وتتضمن هذه العوامل : ملوحة التربة ، ارتفاع الأرض عن مستوى سطح البحر ، ومدى تعرضها للغمر بماء المد ، والبعد والقرب من الشاطئ ، وقوام التربة وعمقها .

كل هذه العوامل مجتمعة تؤثر على الحياة النباتية في السباخ ، ولا يمكن القول بأن عاملاً واحد هو المؤثر فيها .

ويتميز الكساء النباتي في السباخ بتجانسه وبساطة تركيبه ، فغالباً لا يرافق النوع السائد في بيئة ما أنواعاً أُخرى ، ولو حدث ذلك فإن عددها يكون محدوداً وقد أمكن تحديد تسع عشائر أو مجتمعات نباتية يحددها نوع النبات السائد في هذه البيئات في منطقة السباخ .

ومن الملاحظ أن هذه العشائر تشكل نطاقات محددة يختلف تتابعها من بقعة إلى أخرى ، ومن الجدير بالذكر أن التضاريس الدقيقة تعتبر عاملاً هاماً يؤثر على طبيعة هذا التتابع ، بما يؤثره على العوامل الأخرى .

ولعل من أهم مظاهر الكساء النباتي على السواحل القطرية ، هو وجود عشيرة تتمثل بشجيرات الحرم Avicennia marina (صورة ١٥) ، ويقتصر وجود هذه العشيرة على المناطق المغطاة بماء الخليج مقابل الذخيرة على الشاطئ الشرقي لقطر . واقتصار وجود نبات الحرم في هذه المنطقة أمر جدير بالدراسة فهذا النبات ينمو في مياه البحر الضحلة حيث توجد رواسب طينية متعفنة غنية بالمواد العضوية وفقيرة في الاكسجين ، وحيث تحمي هذه الرواسب من فعل الأمواج في عرض البحر . ونظراً لفقر التهوية في بيئة هذا النبات الناجمة عن وجود الرواسب الطينية والمواد العضوية ، فإن النبات يرسل على سطح الأرض حوله جذوراً تنفسية ، تستفيد من اكسجين الهواء في تنفسها . وقدرة هذا النبات على الحياة في هذه البيئة تتمثل كذلك في وجود غدد ملحية على أسطح أوراقه ، تقوم بإفراز الزائد من الأملاح خارج جسم النبات .

وعلى حواف السباخ التي تغمر بمياه المد ، يسود نبات Arthrocnemum glaucum (صورة ١٦) أما الأراضي التي لا تغمر كثيراً بمياه المد فيسودها نبات Halocnemum strobiolaceum

والأشرطة الساحلية التي تغطى بالرمال البحرية الكلسية ولا تغمر بمياه المد ، فإنها تمثل بيئة يسودها نبات الخريزة Halopeplis perfoliata .

وفي بعض المناطق حيث ترسب الرمال البحرية الناعمة ، ينمو نبات السويد ، Suaeda vermiculata ، الذي يكون أكمات قد يصل ارتفاعها إلى أكثر من ٦٠ سنتيمتراً ، وهو نبات ترعاه الإبل .

وبعيداً عن الشاطئ ، وحيث ترسب رمال بحرية تختلط بالحصى والصخور ينمو نبات القطف . وهذه البيئة لا تغمر على الإطلاق بماء المد . والماء الأرضي فيها

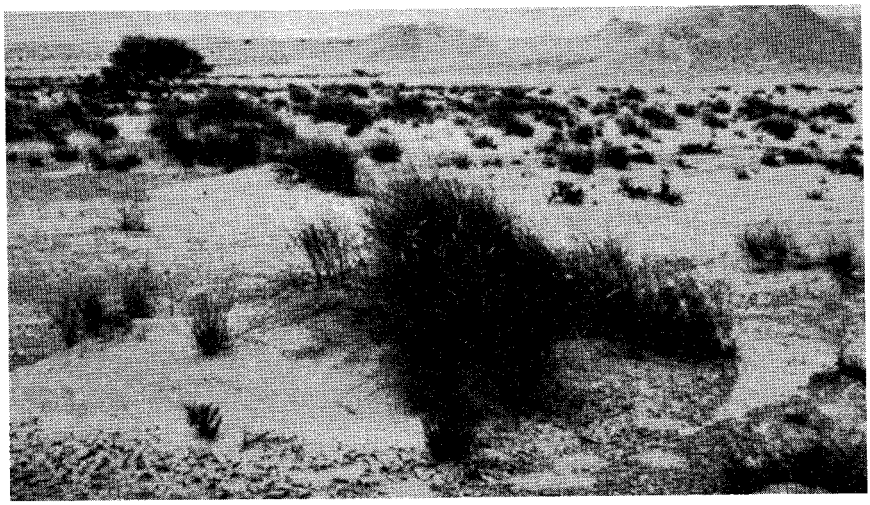
أعمق من ١٠٠ ــ ١٥٠ سم ، وتكون نباتات القطف أكمات رملية أكثر نعومة من الرمال التي تشغل المسافات بين أفراد النبات .

وتجدر بنا الإشارة إلى ثلاثة أنواع من النجيليات تسود عشائر نباتية ، تعيش في الأراضي الملحيـــة ، وهي نبـــات العكرش Aeloropus lagopoides الذي يقطن السباخ الساحلية ذات الـــتربة الناعمة ، ويكون الماء الأرضي بعيـــداً عن سطح الأرض ، ولـكن ليس إلى درجة تمنع تأثيره على ملوحة التربة عند سطحها ولا يكاد يوجد نوع آخر من الأنواع النباتية مع العكرش .

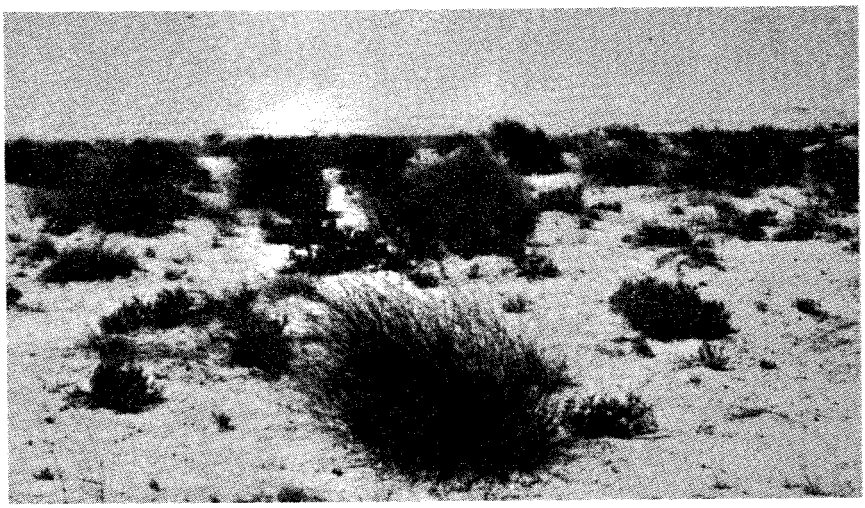
والنبات النجيلي الآخر هو Halopyrum mucronatum ومن العجيب أن وجوده يقتصر على الركن الجنوبي الغربي على ساحل قطر قرب أبو سمره . وتشغل عشيرة هذا النبات نطاقا قريباً من الساحل ، ولـكن مستوى الأرض فيه أعلى من سطح البحر بحوالي متر . ويجمع النبات حول جسمه أكمات مرتفعة من الرمال البحرية .

أما النبات الثالث فهو نبات واسع الانتشار في قطر واسمه Sporobolus arabicus وينمو في السباخ ذات التربة الرملية التي تقـــع بعيـــداً عن الساحل ، ويوجد هذا النبات في الأراضي الملحية البعيدة عن الساحل وكذلك في المجاري المـــائية التي تصب ماءها تجاه الشاطئ .

يتضح لنا من تعداد هذه العشائر النباتية التسع ، أن توزيعها يرتبط بعديد من العوامل التي تتأثر بالتضاريس الموضعية ، فارتفاع منسوب السباخ أو انخفاضه ولو إلى سنتيمترات معدودة ، يبعد أو يقرب مستوى الماء الأرضي إلى السطح ، مما يؤثر على ملوحة التربة ، والتضرس الموضعي قد يؤدي إلى ترسيب التربة أو إلى تعريتها ، وبالتالي يؤثر ذلك على العلاقات المائية للنبات والتربة كما أن تثني الساحل وتعرجه قد يعرضه أو لا يعرضه للترسيبات ، وهذا بدوره يؤدي إلى تغير ملموس في الظروف البيئية ، التي يعكس الكساء النبـــاتي صورتها بوضوح . وفي الدراسة التي أجريت على

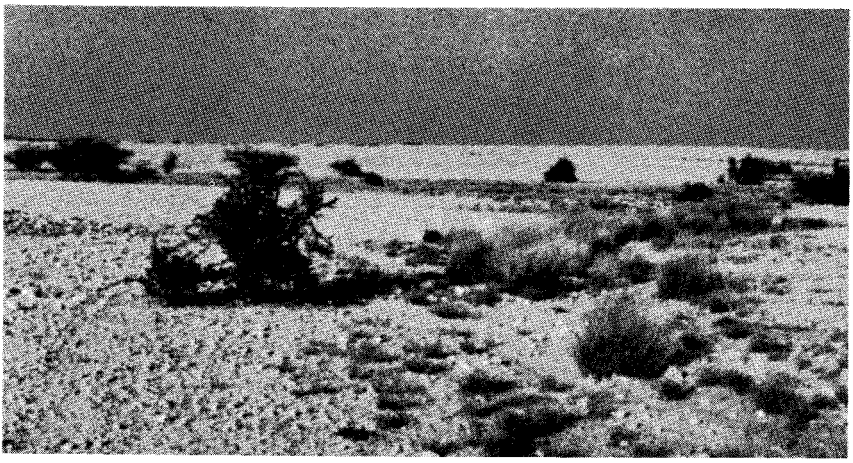


(صورة ٩) مجرى وادي يمتد محاذياً للسلسلة الجبلية شرق أُم باب ، ويلاحظ الرواسب الناعمة التي حملها ماء الانسياب السطحي ، وينمو نبات الثيموم على أكمات من الرمال الناعمة ، ويرافقه شجر السلم .

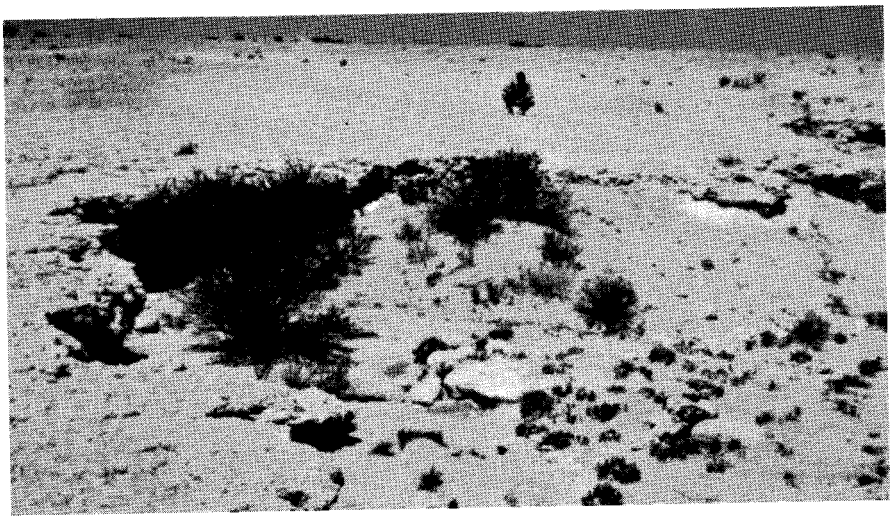


(صورة ١٠) تجمعات الرمال في مجرى وادي ، وتنمو عليها شجيرات المرخ ، على الطريق المؤدي للإمارات العربية المتحدة .

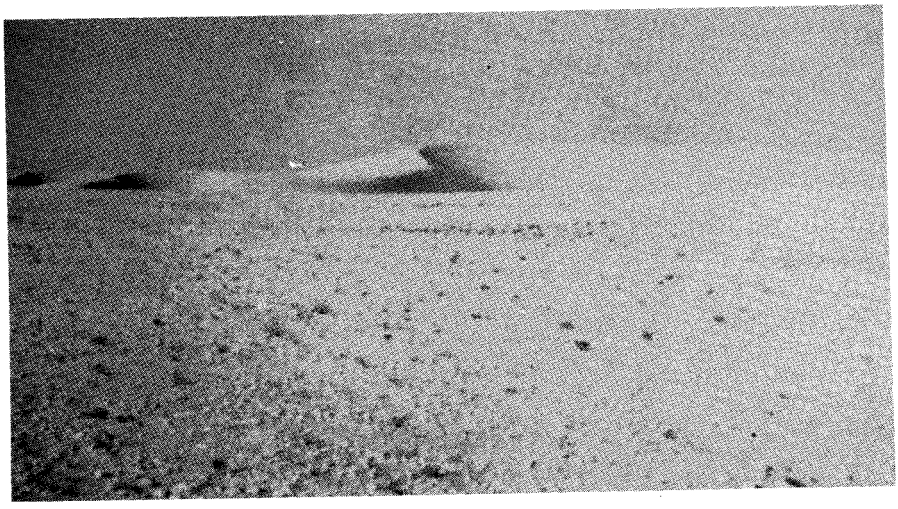
(صورة ١١) مسرب مائي طويل يشق سطح هضبة الميوسين في جنوب قطر ، ويلاحظ أن الكساء النباتي يقتصر وجوده على المسرب ، وينعدم على سطح المرتصف الصحراوي ، وتتجمع مياه الانسياب السطحي في منخفض حفر لتجميع هذه المياه في نهاية المسرب .



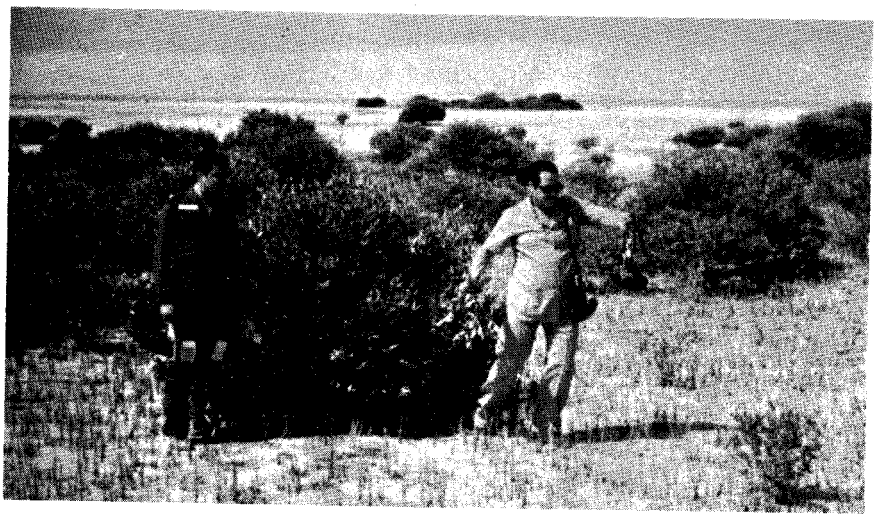
(صورة ١٢) مسرب مائي يقطع الحزوم ، ويلاحظ اقتصار وجود الكساء النباتي على المجرى ، حيث توجد بعض الرواسب الرملية بين الحصى والحجارة الصغيرة ، ويسود الكساء النباتي نبات الهلتأ ، ويلاحظ نمو نبات العوسج على الحزم (لليسار) كما أن أشجار السمر وما معها من نباتات أُخرى يقتصر وجودها على المسارب المنخفضة بينما تظل الحزوم عارية من الكساء النباتي .



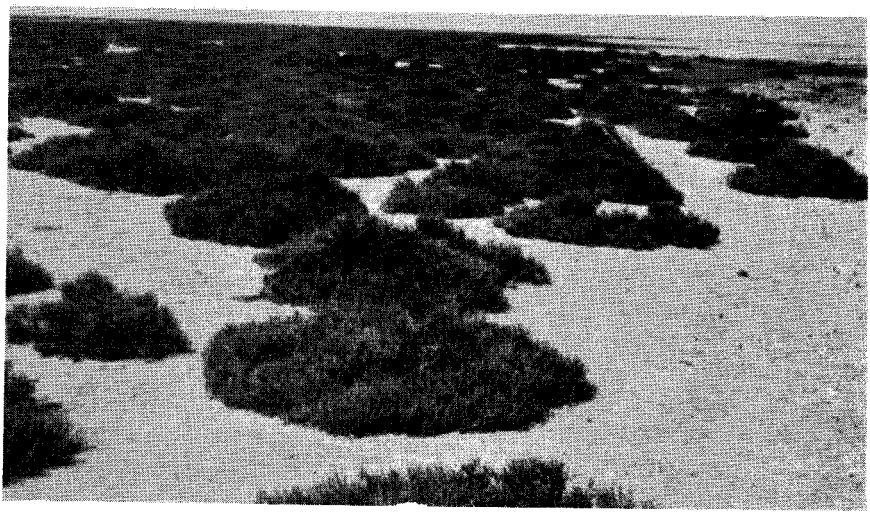
(صورة ١٣) مسرب مائي يقطع هضبة الميوسين متراجعاً للخلف ، ويلاحظ أن فتات الصخور والرواسب التي حملها الماء ينمو عليها كساء نباتي من نبات الثيموم وأشجار السلم .



(صورة ١٤) كثيب رملي في جنوب قطر ، لا ينمو عليه أي نبات ، بينما تظهر بعض نباتات الهرم القطري على السهل حيث تتجمع الرمال بين الحصى والحجارة .



(صورة ١٥) أشجار وشجيرات القرم (الشورة) ويلاحظ وجود الجذور التنفسية بكثرة حول النباتات ، وظهورها ناجم عن عدم جودة التهوية في التربة التي تنمو فيها هذه النباتات . وتغمر هذه الأرض بمياه الخليج في حالة المد ، وتظل غدقة بالماء بعد ذلك .



(صورة ١٦) نمو كثيف متجانس من نباتات الأرثروكنيموم في أراضي السباخ قرب الذخيرة . ويلاحظ عدم نمو نباتات أُخرى بين النبات السائد .

أجريت على الكساء الخضري في المستنقعات الساحلية الملحية في الكويت (٨) ، اتضح أنه يبدو أن مستوى سطح الأرض بالنسبة إلى مستويات المد والجزر ، والماء الأرضي ، يلعب دوراً في توزيع النباتات في هذه المستنقعات ، ربما عن طريق تأثيره في المحتـــوى الرطوبي والملحـــي للتربة .

الخلاصـــــة

١ – أظهرت الدراسة الدور المؤثر للتضرس الموضعي في توزيع النباتات ، خلال تأثيره على العوامل البيئيـــة المختلفة .

٢ – تبين أن كل عشيرة نباتية تقطن بيئة معينة ، ويتكرر ظهور هذه العشيرة بتكرار الظروف البيئيـــة ، وأن النظم الجيومورفولوجية يعتمد تصنيفها على نظرة متكاملة لشكل الأرض وخصائص البيئة والكساء النبـــاتي .

٣ – ظهر أن بعض الأنواع النباتية ، وبالذات الأنواع المعمرة ، يقتصر وجودها على بيئات معينة ، ويمكن أن يدل وجودها ونموها بوفرة في مكان ما على ظروف البيئـــة السائدة في هذا المكان ، وخاصة خصائص التربة وموارد المياه .

وفي الإ مكان الاستفادة من هذه الظاهرة في التعرف على خصائص البيئة في مكان ما ، إذا ما عرف النبات السائد فيها . ومن الأمثلة الواضحة التي ظهرت خلال الدراسة ما يلي : –

السـدر : تربة ناعمة عميقة ، ووفرة نسبية في مصادر المياه .

السـمر : تربة خشنة ضحلة ، ومصادر مياه محدودة .

الأصخر : تربة ناعمة ضحلة ، حملتها المياه إلى المنخفضات .

الثمـام : تربة رملية عميقـة ، حملتها الريـاح إلى المنخفضات .

الهرم القطري : تربة رملية ضحلة ، أو أرض صخرية تجمعت الرمال بين الحجـارة والصخور فيها .

---

(١) Halwagy and Halwagy (1977)

الثيموم : تربة رملية ناعمة عميقة ، حملتها المياه والرياح .

الهلتأ : تربة رملية ضحلة ، في المسارب المائية .

المرخ : تربة رملية عميقة تحملها الرياح .

٤ ـ تتوزع عشائر النباتات الملحية في نطاقات يتأثر تعاقبها بالتضرس الموضعي وملوحة الأرض وقوام التربة وعمق الماء الأرضي .

٥ ـ إن الإستفادة الكاملة من الاستدلال على ظروف البيئة بمعرفة النباتات ، لا تتم إلا بالدراسة التفصيلية للكساء النباتي والعشائر النباتية في شبه الجزيرة القطرية ، وعمل خريطة للكساء النباتي ، مع التركيز على العشائر التي تقطن بيئات صالحة للزراعة أو يسودها أحد النباتات التي ترعاها الأغنام والإبل .

شكر وتقدير

لا يسعني إلا أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى جامعة قطر ، وخاصة الاستاذ الدكتور / محمد ابراهيم كاظم ، مدير الجامعة ، على ما قدمه لي من عون ودعم خلال إجراء هذه الدراسة ، كما أتقدم بالشكر للاستاذ الدكتور / محمد رياض أستاذ الجغرافيا على مراجعة البحث وتصويبه لتعريب بعض المسميات .

المراجع

بحيري ، صلاح الدين ، الفرا ، مضيوف . جوانب من جغرافية قطر (١٩٧٧)

Abdel Rahman, A.A. and Batanouny, K.H. (1966). Microclimatic conditions in wadi Hoff. Bull. Soc. Geogr. d'Egypte. 39: 137-153.

Batanouny, K.H. (1973). Soil properties as affected by topography in desert wadis. Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 19:13-21.

Batanouny, K.H. (1979). Vegetation along the Jeddah-Mecca road: Pattern and process as affected by human impact. J. Arid Environ. 2:21-30.

Batanouny, K.H. and Hilli, M.R. (1973). Phytosociological study of Ghurfa desert, central Iraq. Phytocoenologia. 1:223-249.

Batanouny, K.H. and Zaki, M. (1974). Edaphic factors and the distribution of plant associations in a sector in the coastal Mediterranean zone in Egypt. Phyton (Austria). 15:193-202.

Batanouny, K.H. and Ziegler, H. (1971). Eco-physiological studies on desert plants. II-Germination of Zygophyllum coccineum L. under different conditions. Oecologia (Berl.) 8:52-63.

Halwagy, R. and Halwagy, M. (1977). Ecological studies on the desert of Kuwait. III-The vegetation of the coastal salt marshes. J. Univ. Kuwait (Sci.) 4:33-74.