الفصل الخامس

التربة والبيئة الحيوية لمنطقة الرياض

إعداد

الدكتور

عبداللطيف بن حمود النافع

قسم الجغرافيا- كلية العلوم الاجتماعية

جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

obeikan.com

obeikan.com

المبحث الأول
التربة في منطقة الرياض

أولاً: العوامل التي تؤثر في تكوين التربة:

تتكون التربة نتيجة لمجموعة من العمليات الميكانيكية (الطبيعية) والكيميائية والبيولوجية المعقدة التي تعد انعكاساً لمجموعة من العوامل التي تؤثر في تكوين التربة واختلاف خصائصها من مكان إلى آخر وأهم هذه العوامل هي:

١- المواد الصخرية الأصلية.

٢- الظروف المناخية.

٣- التضاريس - درجة الإنحدار.

٤- الكائنات الحية والمواد العضوية.

٥- الزمن.

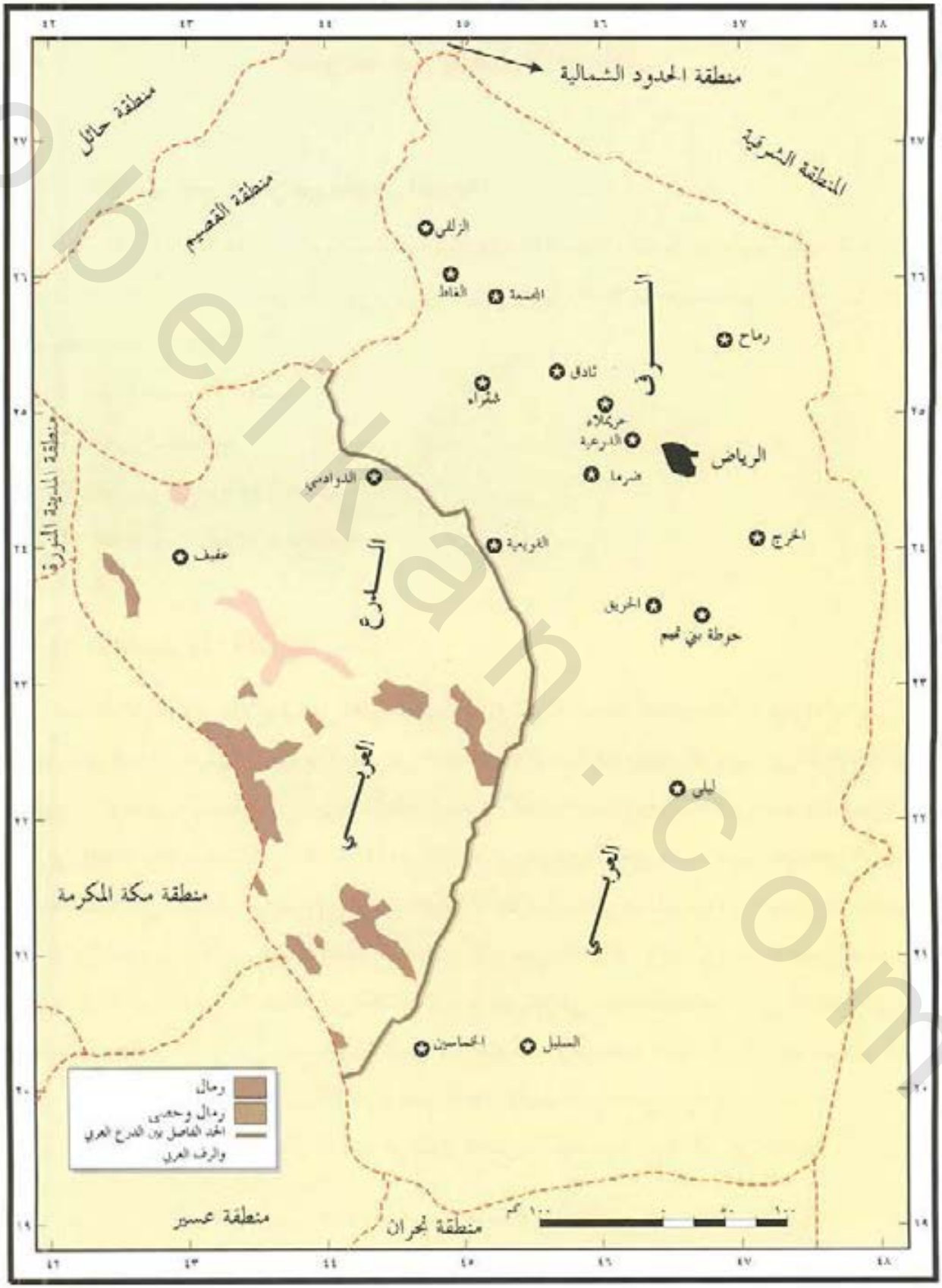
١- المواد الصخرية الأصلية:

تعد المواد الصخرية الأصلية من أهم عوامل تكوين التربة. حيث تحدد مواد القاعدة الأساسية التي تشتق منها التربة نوعيتها وتكسبها الكثير من خصائصها خاصة عند بداية تكوينها وفي المراحل الأولى لتطورها. وتتكون الصخور في شرق منطقة الرياض (هضبة نجد الرسوبية) التي تعد جزءاً من الرف العربي Arabian Shelf (شكل: ٤-٥-١) إلى الشرق من نفودي الدحي والسر، من الصخور الرسوبية اللينة نسبياً التي تكونت حينما غمر البحر معظم الأجزاء الوسطى والشرقية من شبه الجزيرة العربية وذلك بين العصر الكامبري Cambrian وعصر الأيوسين Eocene. ومن أبرز أنواع هذه الصخور، الصخور الرملية والجيرية إضافة إلى الكثبان الرملية التي تغطي مساحات واسعة في المنطقة والتي من أهمها في عالية نجد عروق سبيع، ونفد السرة، والعويند، وصبحا، وذقان أما في نجد السفلى فأهم النفود الثويرات وامتداده عريق البلدان ونفد الملحاء وقنيفذة والدحي والجبهة والسر وعروق كتنة والدغيبس والخبراء كما تمتد رمال الدهناء في شرق وجنوب المنطقة والربع الخالي في جنوبها.[1]

---

(١) انظر: الوليعي، عبدالله بن ناصر، (١٤١٧هـ)، **بحار الرمال في المملكة العربية السعودية**، الرياض.

شكل (٤-٥-١) البنية الجيولوجية لمنطقة الرياض



أما الأجزاء الغربية من منطقة الرياض التي تعد جزءاً من الدرع العربي Arabian Shield والتي تمتد إلى الغرب من نفودي السر والدحي فيغطيها الدرع العربي أو ما يعرف بعالية نجد الذي يمثل جزءاً من الصخور الأركية القديمة النارية والمتحولة التي تعود للعصر ما قبل الكامبري Precambrian و تمتاز بصلابتها ومقاومتها لعمليات التعرية وتبرز على شكل هضاب وقمم صخرية وذلك مثل جبال النير وجبال دهلان وجبال العلم[١] ومعظم الترب في هذا الجزء من منطقة الرياض تمتاز بأنها ترب محلية تكونت خلال فترة طويلة من فتات الصخور النارية والمتحولة وذلك بفعل عمليات التعرية المختلفة.[٢]

٢- الظروف المناخية:

تعد الظروف المناخية من أهم العوامل التي تؤدي دوراً كبيراً في تكوين التربة والتأثير بشكل مباشر أو غير مباشر على خصائصها وذلك منذ بداية اشتقاقها من الصخر الأم وطوال جميع مراحل تطورها وتكوينها. ويعد عنصري الأمطار والحرارة أهم العناصر المناخية المؤثرة في تكون التربة وتطورها وذلك عن طريق تأثيرهما المباشر في عمليات التعرية والتجوية اللتان تؤديان إلى تفتيت الصخر الأم وتكوين التربة. إضافة إلى ذلك فإن مياه الأمطار تساهم في إذابة وإزالة العناصر المعدنية التي توجد في التربة وغسلها والتفاعل مع بعض معادن المواد الصخرية الأصلية المشتقة منها التربة مكونة مركبات كيميائية جديدة.[٣] كما تساهم مياه الأمطار والسيول الجارفة في جرف التربة ونقلها من مكان إلى آخر. وفي منطقة الرياض التي تمتاز بمناخ جاف معظم أيام السنة وأحياناً لعدة سنوات إضافة إلى زيادة التبخر والنتح الذي يفوق كثيراً معدل المطر لا تتعرض التربة لعمليات الغسيل الداخلي لذلك يمكن عدها تربة غير ناضجة أو مكتملة النمو خصوصاً الأجزاء التي تغطيها الرمال الثابتة والكثبان الرملية. ويقتصر وجود الترب الناضجة في نطاقات ضيقة كالواحات وبطون الأودية والروضات والمناطق ذات الرواسب الفيضية التي لا تجرفها السيول القوية ويرجع تكوين هذا النوع من الترب إلى الظروف المناخية التي كانت سائدة في الماضي البعيد عندما كان معدل الرطوبة والأمطار أكثر من معدلها في الوقت الحاضر.

ونظراً للظروف المناخية السائدة في المنطقة في الوقت الحاضر فإن التربة تمتاز بجفافها أغلب فصول السنة وهو ما يؤدي إلى انعدام النشاط الميكروبي فيها وفقر محتواها من المادة العضوية.

---

(١) لمزيد من المعلومات انظر فصلي البنية الجيولوجية والتضاريس في منطقة الرياض في هذا الجزء.

(٢) إدارة استثمار الأراضي، (١٤١٥هـ)، **الموارد الأرضية**، وزارة الزراعة والمياه، الرياض، ص٢.

(٣) البنا، علي، (١٩٧٠م)، **أسس الجغرافيا المناخية والنباتية**، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، ص ٢٦٩.

٣- التضاريس - درجة الانحدار:

تؤثر الأشكال الأرضية في تكوين التربة وتراكم موادها وعمقها ومكوناتها. فانحدار سطح الأرض مثلاً يؤدي إلى زيادة التعرية المائية ومن ثم نقل المواد المتراكمة وإرسابها. وإجمالاً يمكن القول أن المناطق المستوية تمتاز بتراكم مواد التربة فيها وعمق قطاعها واحتوائها على الكثير من المعادن وذلك نظراً لقلة تأثير عوامل التعرية والجرف عليها بسبب استواء السطح. ويؤدي الانحدار الشديد إلى زيادة عمليات التعرية المائية على وجه الخصوص، حيث يتم نقل المواد المتراكمة وإرسابها في المناطق المنبسطة. وتكون التربة على المنحدرات قليلة العمق وتزداد المعادن الأولية المكونة لها.[١] وتعد المناطق المنخفضة كالواحات وبطون الأودية وجوانبها والروضات أماكن الترب الناضجة أو المكتملة حيث تتكون فيها الرواسب الفيضية المنقولة التي تتجدد بتجدد الإرسابات ولكن السيول الجارفة التي قد تتكون في بعض السنوات ذات الأمطار الغزيرة قد تجرف هذه الترب وترسبها في أماكن أخرى مما يقلل من فرص تكون التربة واستقرارها لفترات طويلة.

ويمكن تقسيم الأشكال الأرضية التي تؤثر في تنوع التربة وتكونها في منطقة الرياض (شكل: ٤-٥-٢) إلى ما يلي:

١- الأراضي المرتفعة التي تبلغ مساحتها تقريباً ١١٠,١٢٠كم٢ أو حوالي ٣٤,٧٠٪ من مساحة المنطقة (جدول: ٤-٥-١) وهي تتمثل في هضبة نجد السفلى في الكويستات المتتابعة التي تتكون منها الحافات الصخرية وهي حواف خف وطفل سدير والجله وطويق والجبيل والبياض وهريسان والعرمة. وهذه الحواف تمتاز بزيادة التعرية الريحية والمائية التي تنقل المواد المفككة منها وترسبها في المناطق المنخفضة الممتدة في أسفلها وفيما بينها، لذلك تمتاز المناطق المرتفعة بعدم احتوائها على ترب ناضجة أو مكتملة وذلك بسبب التعرية المائية والريحية المستمرة التي لا تسمح لهذه الترب بالتكون وإن تكونت بعض الترب من فتات الصخور المحلية فإنها تكون حصوية خشنة وقليلة العمق بحيث لا يمكن استغلالها زراعياً. أما الأراضي المرتفعة في غرب منطقة الرياض والتي تتمثل في المرتفعات الصخرية المنعزلة والهضاب المحدودة المساحة التي تفصلها الأودية المتعددة وروافدها التي تقطع هذا الإقليم مع الاتجاه العام للانحدار فإنها تمتاز بمقاومتها لعمليات التعرية مما لا يسمح إلا بتكون ترب محلية ضحلة.

---

(١) يوسف، أحمد فوزي، (١٤٠٨هـ)، **البيدلوجي: نشأة ومورفولوجيا وتقسيم الأراضي**، عمادة شؤون المكتبات، جامعة الملك سعود، الرياض، ص ١٤٥.

٢- الأراضي المنخفضة والمنبسطة والتي تبلغ مساحتها تقريباً ٢٨٠ , ١١٤كم٢ أو حوالي ٠١ , ٣٣٪ من منطقة الرياض وهي تتمثل في مجموعة الأودية وروافدها التي تقطع المنطقة مع الاتجاه العام للانحدار وذلك من الغرب إلى الشرق[١] والتي تنتهي في الغالب إلى منخفضات داخلية تمثل مستويات القاعدة لهذه الأودية و تعرف بالروضات[٢] أو تنتهي إلى مناطق الكثبان الرملية. ومن أهم هذه الأودية في هضبة عالية نجد روافد وادي الرمة والباطن أما في هضبة نجد السفلى فأهم الأودية وادي نساح، ووادي حنيفة، ووادي برك وروافده ووادي السهباء، ووادي الدواسر. وتؤدي الأودية دوراً مهماً في تكون الترب وذلك بما تحمله مياهها عند جريانها من رواسب وطين يتم إرسابه على جوانب هذه الأودية وبالقرب من مصباتها. وتشمل الأراضي المنخفضة في منطقة الرياض كذلك السهول الحصوية المنبسطة التي تكونت نتيجة لعمليات التعرية عبر ملايين السنين والتي تكونت بين الحافات الصخرية والهضاب المرتفعة حيث توجد معظم المراكز الحضرية والواحات في هذه المنطقة.

٣- مناطق الكثبان الرملية:

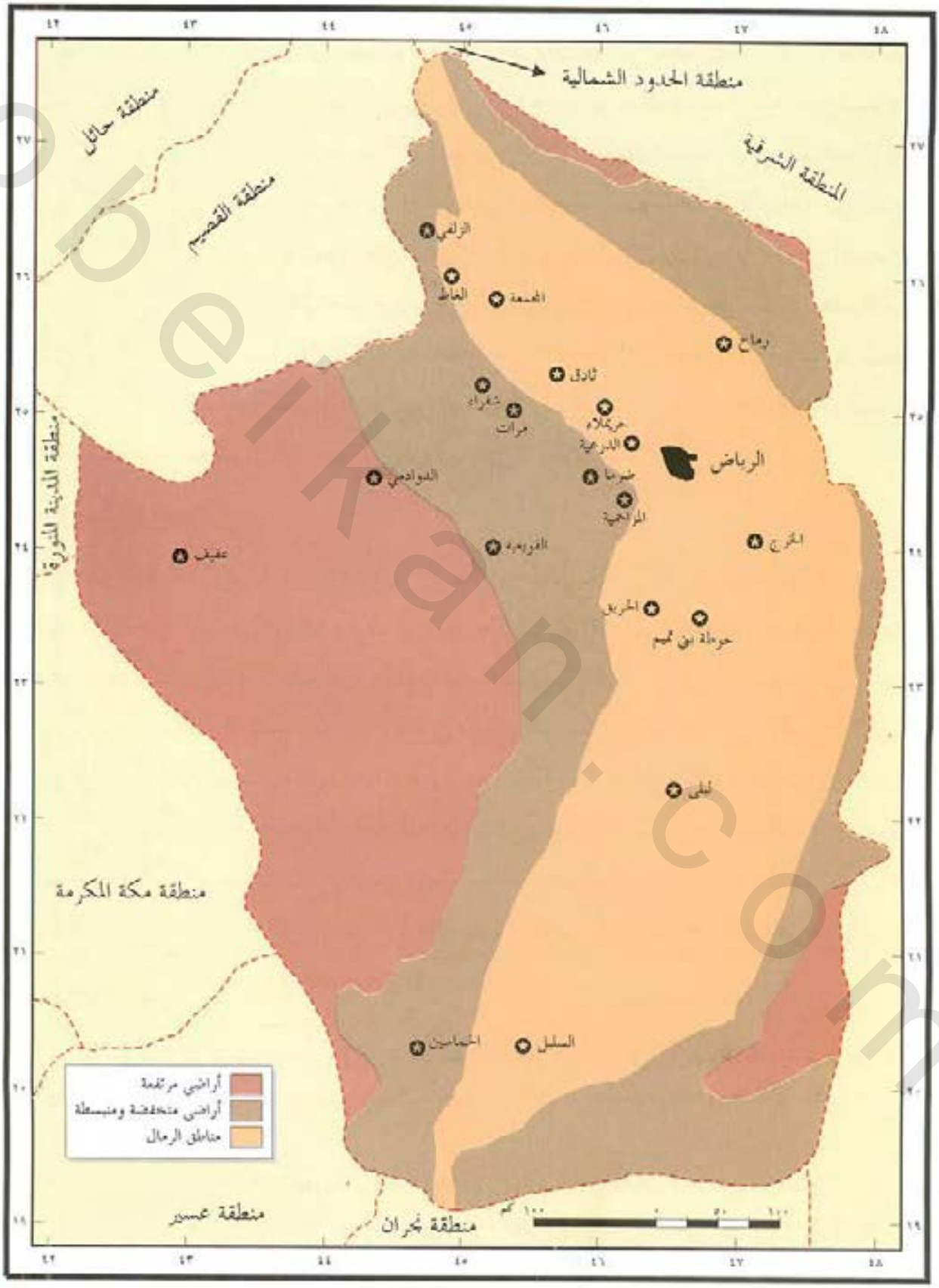
وتغطي الكثبان الرملية تقريباً ٧٧٠ , ١١١كم٢ أو حوالي ٢٩ , ٣٢٪ من منطقة الرياض ويتركز معظمها في الجزء الرسوبي من نجد وذلك في شكل سلاسل إلى الغرب من الحافات الصخرية. ومن أهم هذه النفود الثويرات وامتداده عريق البلدان ونفد الملحاء وقنيفذة والدحي والجبهة والسر وعروق كتنة والدغيبس والخبراء كما تمتد الدهناء على الحدود الشرقية لمنطقة الرياض، والربع الخالي في جنوبها. أما في ما يعرف بعالية نجد فتمتد عروق سبيع، ونفد السرة، والعويند، وصبحا، وذقان. ولا يمكن عد هذه النفود تربأ ناضجة أو مكتملة نظراً لافتقادها للكثير من مميزات التربة الناضجة وخصائصها. وتساهم هذه الكثبان في زيادة نسبة حبيبات الرمل إلى التربة المجاورة لذلك تسود في هذه الكثبان الترب الخشنة القوام التي تشكل الرمال نسبة مرتفعة من مكوناتها وهو ما يجعل هذا النوع من الترب ذو نفاذية مرتفعة وقدرة منخفضة على الاحتفاظ بالمياه.

---

(١) هنالك حوالي ٤٣ وادياً كبيراً تنحدر من طويق نحو الشرق. للتعرف بالتفصيل على هذه الأودية وغيرها من الأودية في منطقة الرياض. انظر: ابن خميس، عبدالله محمد، (١٣٩٨هـ)، **معجم اليمامة**، مطبعة الفرزدق، الرياض. ص ص ١٨-٢٥.

(٢) هنالك ما يزيد على ٧٠ روضة مشهورة في منطقة الرياض. للتعرف على هذه الروضات ومواقعها انظر: ابن خميس، عبدالله محمد، (١٣٩٨هـ)، **معجم اليمامة**، مطبعة الفرزدق، الرياض. ص ص ٥٠٥-٥١٩.

شكل (٤-٥-٢) الأشكال الأرضية الرئيسية في منطقة الرياض



جدول (٤-٥-١) الأشكال الأرضية الرئيسة في منطقة الرياض ومساحتها التقريبية

الأشكال الأرضية	المساحة كم٢	النسبة
الأراضي المنخفضة والمنبسطة	١١٤٢٨٠	٪٣٣,٠١
أراضي مرتفعة	١٢٠١١٠	٪٣٤,٧٠
المناطق الرملية	١١١٧٧٠	٪٣٢,٢٩
المجموع	٣٤٦١٦٠	٪١٠٠

ويمكن القول بصفة عامة أن الترب في منطقة الرياض هي انعكاس للتنوع التضاريسي في المنطقة فالمناطق المرتفعة تمثل سطوحاً غير صالحة لتكون الترب ونضجها بسبب شدة الانحدار التي تساعد على التعرية أما المساحات المحدودة التي تحتوي على ترب فإن التربة تمتاز بضحالتها وخشونتها إضافة إلى طغيان الحصى فيها. أما المناطق المنخفضة وخاصة الوديان والروضات التي تتجمع فيها المياه وما تحمله من إرسابات فإن الترب تكون فيها طينية عميقة ومتطورة كما تنشط فيها عمليات التجوية الكيميائية والعمليات الحيوية[1]. ونظراً لاستواء هذه الأراضي فإن الصرف يكون رديئاً مما يؤدي إلى ارتفاع الملوحة في التربة.

٤- الكائنات الحية والمواد العضوية:

تساهم الكائنات الحية بمختلف أنواعها في تكوين التربة واكتسابها الكثير من خصائصها وذلك بطريقة مباشرة أو غير مباشرة فالنباتات والحيوانات تسهم بإضافة المواد العضوية للتربة من خلال ما تخلفه من بقايا إضافة إلى مساهمتها في تحلل هذه المواد. وتؤدي الكائنات الحية عبر أنشطتها المختلفة إلى تعرية التربة وانجرافها. كما يساهم الإنسان كذلك في تعرية التربة وانجرافها عن طريق نشاطاته المختلفة خاصة تجريد الغطاء النباتي الذي يؤدي دوراً مهماً في تكون التربة والعمليات الكيميائية والحيوية

(١) الخلف، عبدالله حمد، (١٤١٧هـ)، التربة والنبات الطبيعي في المملكة العربية السعودية، **الموسوعة الجغرافية للعالم الإسلامي**، بحث غير منشور، عمادة البحث العلمي، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض، ص ٣١

اللازمة لتكونها واكتساب خصائصها . وفي منطقة الرياض التي توجد في قلب منطقة صحراوية جافة تنخفض نسبة المواد العضوية التي تتكون منها مادة الدبال في التربة ولا تزيد نسبتها عن ٤٪[١] لذلك تقل خصوبة التربة وإنتاجيتها بسبب قلة الغطاء النباتي وجفاف المناخ الذي لا يسهم بدرجة فعالة في تحلل المواد النباتية والحيوانية .

٥- عامل الزمن :

تحتاج التربة إلى فترة زمنية طويلة للتكون واكتساب الكثير من الخصائص وذلك عبر مجموعة من العمليات الطبيعية والكيميائية والبيولوجية المعقدة . ويتوقف الزمن الذي تحتاجه التربة للتكون تبعاً لنوع الصخر الذي تشتق منه . وإجمالاً يمكن القول بأن التربة في الجزء الغربي من منطقة الرياض حيث صخور الدرع العربي الصلبة تحتاج إلى آلاف السنوات للتكون أما الجزء الشرقي حيث تسود الصخور الرسوبية اللينة فتحتاج زمن أقصر نسبياً . ويمكن القول بأن التربة في منطقة الرياض حديثة التكوين وغير ناضجة أو مكتملة خاصة الأجزاء التي تتعرض لعمليات تعرية مائية أو ريحية مستمرة وذلك مثل المنحدرات الشديدة و المناطق التي تغطيها الرمال الثابتة أو المتحركة لذلك يقتصر وجود الترب الحقيقية في نطاقات ضيقة كالواحات وبطون الأودية والروضات والمناطق ذات الرواسب الفيضية التي تكونت عبر فترات طويلة وخلال ظروف مناخية سابقة خاصة تلك المناطق التي لا تتعرض للسيول الجارفة الفجائية وعمليات التعرية الريحية التي تؤدي إلى جرف التربة وتعريتها ونقلها إلى مناطق جديدة .

ثانياً : أصناف الترب وتوزيعها في منطقة الرياض :

تبعاً لحصر التربة الشامل الذي قامت به وزارة الزراعة والمياه والذي نشرت نتيجته في " الخريطة العامة للتربة في المملكة العربية السعودية " في عام ١٤٠٦هـ، يمكن تصنيف الترب في منطقة الرياض وذلك تبعاً لظروف نشأتها وتكوينها ضمن رتبتي الأراضي الجافة Ariisoils والأراضي الحديثة Entisoils، وذلك كما هو موضح في شكل (٤-٥-٣) وشكل (٤-٥-٤)، إضافة إلى مساحات محدودة من الترب الأخرى التي تكونت تحت ظروف مناخية سابقة أو في مناطق ذات مناخ محلي رطب[٢] ومما ينبغي الإشارة إليه هنا أن أصناف الترب قد تتداخل مع بعضها البعض تدريجياً وذلك

(1) Dregne, H., (1976), **Soils of Arid Regions**, Elsevier, Amsterdam.

(٢) إدارة استثمار الأراضي، (١٤١٥هـ)، مرجع سابق، ص ص ٢٠-٢١.

يوسف، أحمد فوزي، (١٤٠٨هـ)، مرجع سابق، ص ص ٤٤١ .

بسبب ارتباطها على وجه الخصوص بجيولوجية المنطقة وأشكال السطح فيها والتي تتداخل مع بعضها البعض بدرجة كبيرة في بعض المناطق.

١- رتبة الأراضي الجافة Aridsoils:

تغطي الترب التي تصنف ضمن رتبة الأراضي الجافة Aridisols مساحات واسعة من الأراضي الصحراوية في منطقة الرياض خاصة المنخفضات الرديئة الصرف والأراضي التي يرتفع فيها منسوب الماء الأرضي إلى قرب السطح(١).

و إجمالاً تمتاز مجموعات الترب الكبرى التي تنتمي إلى رتبة الأراضي الجافة Ariisoils بالجفاف معظم أيام السنة باستثناء أراضي السباخ السال أورثدس Salorthids(٢) وذلك نتيجة لارتفاع معدل التبخر الذي يفوق معدل التساقط وتبعاً لذلك فإن محتوى التربة من الرطوبة يكون منخفضاً معظم أيام السنة وهو ما يحد من عمليات التجوية والعمليات الكيميائية في التربة. ونظراً لقلة الغسيل في التربة الناتج من انخفاض محتواها من الرطوبة فإن هذا النوع من الترب يمتاز بأنه من الترب غير الناضجة التي تعكس الصفات الأساسية لمادة الأصل(٣). وإن وجد ما يدل على حدوث عمليات غسيل تحت سطح التربة فإن ذلك يعود غالباً إلى مناخ قديم أكثر رطوبة أو نتيجة لسقوط أمطار في بعض السنوات تفوق المتوسط الحالي للأمطار.(٤)

---

(١) إدارة استثمار الأراضي، (١٤١٥هـ)، مرجع سابق، ص ص ٢٠-٢١.

يوسف، أحمد فوزي، (١٤٠٨هـ)، مرجع سابق، ص ص ٤٤١.

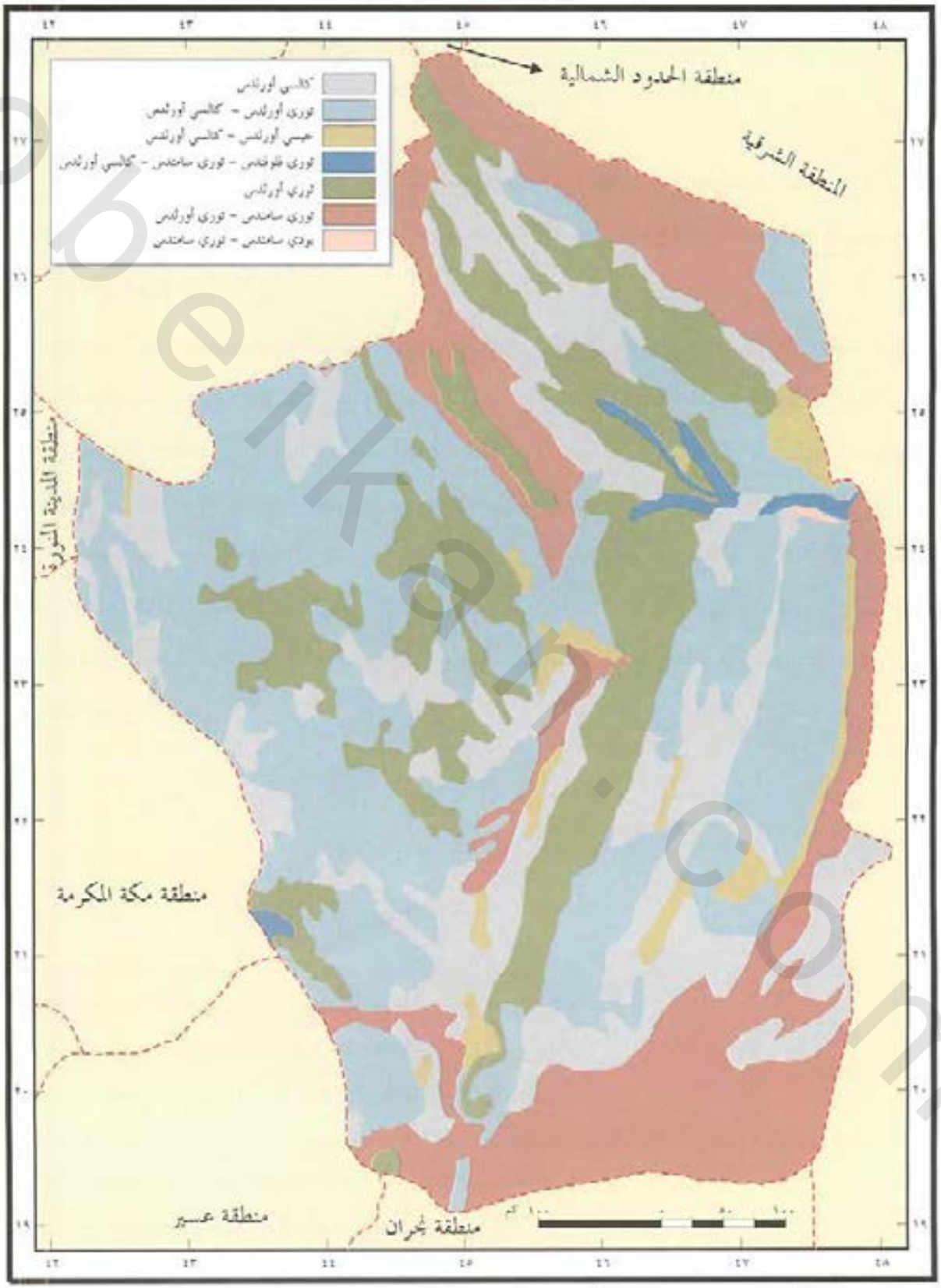
(٢) إدارة استثمار الأراضي، (١٤٠٦هـ)، **الخريطة العامة للتربة**، ص ٣٣٧.

(٣) جودي، أ. س. وولكنسون، ج. س.، (١٩٨٠م)، **بيئة الصحاري الدافئة**، ترجمة علي علي البنا، الجمعية الجغرافية الكويتية، قسم الجغرافيا بجامعة الكويت، الكويت، ص ص ٤٧-٤٨.

(٤) يوسف، أحمد فوزي، (١٤٠٨هـ)، مرجع سابق، ص ٣٣٨.

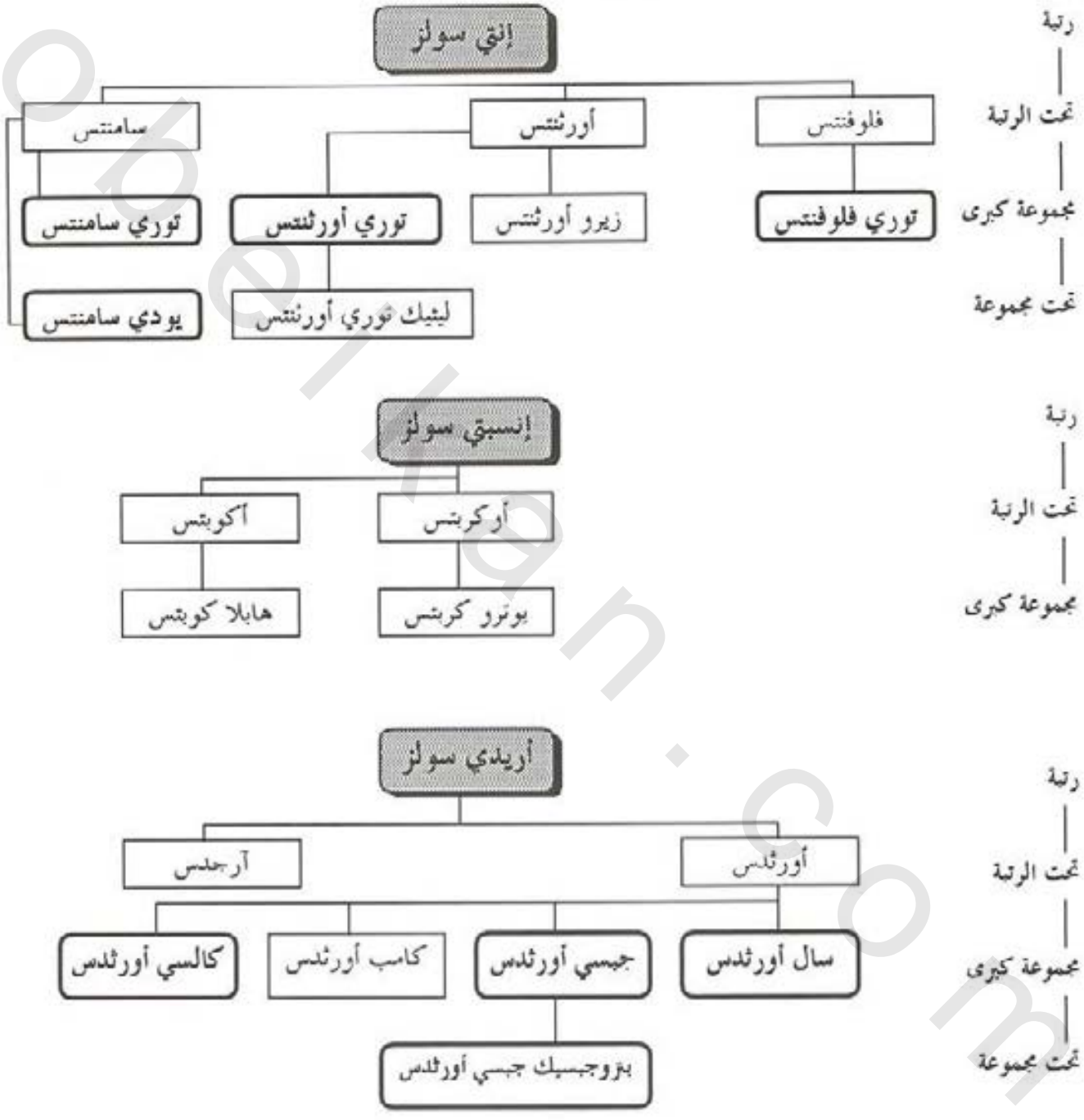
obeikan.com

شكل (٤-٥-٣) أصناف الترب وتوزيعها في منطقة الرياض



المصدر: إدارة استثمار الأراضي، (١٤١٦هـ)، **الموارد الأرضية**، وزارة الزراعة والمياه، الرياض، ص ٢٠.

شكل (٤-٥-٤) الرتب وتحت الرتب والمجموعات الكبرى وتحت الكبرى المستعملة في الخريطة العامة للتربة في المملكة العربية السعودية



المصدر:

إدارة استثمار الأراضي، (١٤٠٦هـ)، **الخريطة العامة للتربة**، وزارة الزراعة والمياه، الرياض، ص ٣٦.

obeikan.com

ولقلة الرطوبة في هذا النوع من الترب فإن الغطاء النباتي يكون متناثراً وقليل الكثافة كما أن النشاط الميكروبي يكون منخفضاً لذلك يقل محتوى التربة من المادة العضوية ونسبة الكربون والنيتروجين[١] ومعظم النباتات التي تنمو في هذا النوع من الترب هي من الأنواع التي تتكيف مع الظروف الجافة وذلك مثل العرفج *Rhanterium epapposum* والعوسج *Lycium shawii* والعراد *Salsola cyclophlla* والثمام *Panicum turgidum* والنقد *Anvillea garcinii* والشبرم *Zilla spinosa* والجنبة *Fagonia bruguieri* والعلندا *Ephedra alata* والحرمل *Rhazya stricta*.

ويمتاز مقطع التربة في رتبة الأراضي الجافة Ariisoils بمظاهر جودة الأكسدة وذلك بسبب قلة محتوى التربة من المواد العضوية وندرة أكاسيد الحديد الحرة المتحركة. كما توجد الآفاق الطينية في الترب الجافة وذلك بسبب قلة عمليات الغسيل الناتج من جفاف التربة معظم أيام السنة. وتمتاز الترب شديدة التذرية التي تنتمي إلى رتبة الأراضي الجافة Ariisoils في المناطق المستوية وشبه المستوية بأنها تكون مغطاة بالحصى والزلط والأحجار وذلك في المناطق التي نزعت منها المواد الناعمة بواسطة عمليات النقل الريحي والجرف المائي الذي يقوم بتذرية المواد الناعمة والدقيقة من الطبقة السطحية. ومن جهة أخرى فإن عمليات الترطيب والتجفيف المتعاقبة للتربة تؤدي إلى تجمع الحصى والحجارة على الطبقة السطحية للتربة والتي يدفعها تمدد الهواء المحبوس في التربة إلى أعلى عند ابتلالها. ومن الصفات المألوفة لهذا النوع من الترب كذلك وجود طبقة رقيقة سوداء تشبه الطلاء تغطي بعض أسطح الأحجار والحصى والزلط وذلك بسبب وجود أكاسيد منجنيز الحديد الذي قد يرجع إلى نشاط الطحالب التي تحول الحديد لصورة متحركة وتركيزه على أسطح الأحجار والحصى والزلط.[٢] ومن أهم مظاهر ترب رتبة الأراضي الجافة Ariisoils وجود تجمعات كربونات الكالسيوم التي تتكون نتيجة لقلة عمليات الغسيل الداخلي للتربة وتراكم الأملاح المذابة عند المستوى الذي تصل إليه مياه الرشح أو عند مستوى الماء الأرضي وفي الحالات التي يرتفع فيها مستوى سطح الماء الأرضي إلى قرب سطح الأرض تتركز الأملاح في الأعلى مكونة أفقاً كلسياً متماسكاً مما يعرض حياة النبات للخطر[٣].

(١) المرجع السابق، ص ٣٣٨.

(٢) المرجع السابق، ص ص ٣٣٩-٣٤٠.

(٣) المرجع السابق، نفس الصفحات.

جودي وولكنسون، (١٩٨٠م)، مرجع سابق، ص ص ٤٧-٤٨.

وتبعاً للخريطة العامة للتربة[١] والموارد الأرضية[٢] فإن أكثر تحت رتب Suborders الأراضي الجافة انتشاراً في المنطقة رتبة أورثدس Orthids التي من أهم مجموعاتها الكبرى ما يلي:

أ- مجموعة الكالسي أورثدس Calciorthids

ب- مجموعة الجبسي أورثدس Gypsiorthids

ج- مجموعة السال أورثدس Salorthids (جدول: ٤-٥-٢) و(شكل: ٤-٥-٣) و(شكل: ٤-٥-٤).

أ- مجموعة الكالسي أورثدس (Calciorthids):[٣]

تعد مجموعة الكالسي أورثدس Calciorthids من أكثر المجموعات الكبرى التابعة لرتبة الأراضي الجافة انتشاراً في منطقة الرياض وتتركز في السهول السفحية والسهول الرسوبية القديمة والجلاسي حيث يوجد الحجرين الجيري والرملي اللذان يمثلان مصدراً مهماً لكربونات الكالسيوم. والأفق الملحي[٤] Calcic Horizon في مجموعة الكالسي أورثدس Calciorthids يكون ضعيفاً حيث تحتوي هذه المجموعة على كربونات ثانوية تراكمت مكونة أفقاً ملحياً على عمق أقل من ١٠٠سم من سطح التربة إذ لا تكفي الأمطار القليلة لغسيل الكربونات من الثمانية عشر سنتيمتراً العليا من التربة لذلك فإن هذه المجموعة تمتاز بأنها جيرية وذلك من السطح حتى الأفق الكلسي[٥] وما تحته. وتمتاز هذه المجموعة بأنها ضحلة

---

(١) إدارة استثمار الأراضي، (١٤٠٦هـ)، مرجع سابق ص ٣٧.

(٢) إدارة استثمار الأراضي، (١٤١٥هـ)، مرجع سابق، ص ١٩.

(٣) تم الاعتماد في وصف هذه المجموعات على الوصف العام المتبع والموضح في المرجعين التاليين:

وزارة الزراعة والمياه، (١٤٠٦هـ)، مرجع سابق، ص ص ٣٦-٣٧.

إدارة استثمار الأراضي، (١٤١٥هـ)، مرجع سابق، الرياض، ص١٩.

للتعرف على وصف قطاعات ممثلة لهذه المجموعات ونتائج التحاليل الطبيعية والكيميائية والمعدنية التي تمت عليها انظر ملحق رقم (٦) في: إدارة استثمار الأراضي، (١٤٠٦هـ)، مرجع سابق، ص ص ٥٧-٦٨.

(٤) الأفق الملحي Salic horizon هو أفق تربة معدني غني بالأملاح الثانوية التي يفوق ذوبانها في الماء البارد ذوبان الجبس. سمك هذا الأفق ١٥سم أو أكثر ويحتوي على الأقل على ٢٪ أملاح ذائبة وحاصل ضرب سمك الأفق بالسنتيمترات في النسبة المئوية للأملاح يساوي ٥٠٪ سم أو أكثر. لمزيد من المعلومات انظر: دميردجي، صالح محمود؛ والعكيدي، وليد خالد، (١٩٨٢م)، **مسرد مصطلحات التربة**، جامعة بغداد، بغداد، ص ١٩٠.

(٥) الأفق الكلسي " Calcic horizon هو أفق تجمع كربونات الكالسيوم أو كربونات الكالسيوم والماغنيسيوم. وقد يكون التجمع في الأفق C أو في آفاق أخرى مثل Mollic Epipedon أو Argillic أو Natric أو الطبقات الصماء" لمزيد من المعلومات، انظر: يوسف، أحمد فوزي، (١٤٠٨هـ)، مرجع سابق، ص٣٣٥.

إلى عميقة وبقوام رملي وطميي. أما في المناطق التي تكونت فيها هذه المجموعة نتيجة لرواسب موضعية فإن قوامها يكون رملياً حصوياً. وفي المناطق التي تكونت فيها التربة نتيجة لتآكل الصخور النارية وذلك في غرب منطقة الرياض فإنها تكون حجرية. وإجمالاً فإن هذه المجموعة تمتاز بأنها جيدة الصرف أما الملوحة فهي تتراوح من قليلة جداً إلى شديدة وتتراوح نسبة كربونات الكالسيوم بالأفق الكلسي من حوالي ١٥٪ إلى ٤٠٪ ولكن في الأراضي ذات القوام الخشن والتي تكون غالباً قرب الدرع العربي وذلك في غرب منطقة الرياض فإنها تتراوح بين ١٠٪ إلى ١٥٪.

وتمتاز هذه المجموعة بأنها صالحة للزراعة وهي تنتشر في الأراضي الزراعية في الزلفي وسدير والمجمعة وشقراء والخرج والحوطة والأفلاج والسليل ووادي الدواسر.

جدول (٤-٥-٢) المساحة التقريبية لمجموعات التربة الكبرى في منطقة الرياض

المجموعة الكبرى	المساحة	النسبة
١- كالسي أورثدس (تربة طميية عميقة صالحة للزراعة)	٦٧١,٥٥	١٩,٤
٢- توري أورثنتس - كالسي أورثدس (أراضي أو تربة ملحية غير صالحة للزراعة)	١٢٩,١١٨	٣٧,٣
٣- جبسي أورثدس - كالسي أورثدس (سهول وفيحان غير صالحة للزراعة وإن وجد بعض التربة العميقة الصالحة للزراعة)	١١,٧٧٠	٣,٤
٤- توري فلوفنتس - توري سامنتس - كالسي أورثدس (تربة طميية ورملية صالحة للزراعة)	٢,٧٦٩	٠,٨
٥- توري أورثنتس (منكشفات صخرية غير صالحة للزراعة)	٦٤,٣٨٦	١٨,٦
٦- توري سامنتس - توري أورثنتس (كثبان رملية ومنكشفات صخرية غير صالحة للزراعة)	٦٩,٩٣٤	٢٠,٢
٧- يودي سامنتس - توري سامنتس	٦٩٢	٠,٢
٨- سال أورثدس (مستنقعات)	٣٤٦	٠,١
المجموع	**٣٤٦,١٦٠**	**١٠٠**

المصدر: تم حساب المساحات اعتمادا على:

إدارة استثمار الأراضي، (١٤١٥هـ)، **الموارد الأرضية**، وزارة الزراعة والمياه، الرياض، ص٢٠.

ب- مجموعة الجبسي أورثدس (Gypsiorthids) :

تمتاز مجموعة الجبسي أورثدس Gypsiorthids باحتوائها على نسبة عالية من الجبس المتبلور حيث تتكون أحياناً طبقة صلبة من الجبس التي لا تستطيع جذور النباتات النفاذ من خلالها ويتراوح أفق هذه المجموعة من ضحل جداً إلى عميق وهي طميية وطمية حصوية. وغالبية مجموعة الجبسي أورثدس Gypsiorthids ذات قوام طميي رملي، أو طميي رملي ناعم، أو طميي، ونظائرها الحصوية والحصوية جداً. أما درجة الملوحة فهي تتراوح بين الخفيفة إلى الشديدة.

وتوجد هذه المجموعة مع مجموعة الكالسي أورثدس Calciorthids في شريط ضيق إلى الغرب من رمال الدهناء وحول نفود الدحي وإلى الغرب من جبال طويق قرب الخماسين وإلى الجنوب من القويعية وكذلك إلى الغرب من عروق سبيع.

ج- مجموعة السال أورثدس (Salorthids) :

تتركز هذه المجموعة في الأحواض المغلقة (السباخ) وذلك في المناطق التي تستقبل مياه صرف من المناطق المجاورة لها والتي تفيض مياهها دون صرف لعدم وجود منصرف لها. وتمتاز هذه المجموعة باحتوائها على أفق ملحي وبأنها شديدة الملوحة ومبتلة وذلك نتيجة لارتفاع الماء بواسطة الخاصية الشعرية و كذلك البخر النتحي في حالة وجود غطاء نباتي، مما يؤدي إلى تركز الأملاح وتكوين قشرة منها. ويرتفع منسوب الماء الأرضي بعد سقوط الأمطار كما توجد في معظم الأماكن قشرة ملحية وذلك على السطح بعد جفاف التربة. وهذه المجموعة تمتاز بأنها عميقة وقوامها طميي سلتي، وطميي طيني سلتي، وطيني سلتي، وطيني.

وتنتشر مجموعة السال أورثدس Salorthids في منطقة صغيرة إلى الشمال من نفود الدحي.

٢- رتبة الأراضي الحديثة (Entisols)

تعد الترب التي تتبع رتبة الأراضي الحديثة تربة غير ناضجة وذلك نظراً لحداثة تكوين بعضها الذي لا يسمح بظهور العلامات التي تدل على تطور التربة مثل الآفاق التشخيصية أو الوراثية باستثناء الأفق الباهت السطحي[1] Orchric Horizon. أما البعض الآخر فهي ترب قديمة جداً إلا أنها تكون مركبة من

(١) الأفق الباهت السطحي " Ochric Horizon أفق سطحي لتربة معدنية فاتحة اللون كثيراً أو عالية الكروما وواطئة الكاربون العضوي أو أن سمكه لا يؤهله لأن يكون أفقاً بلانكياً أو مولياً أو أمبرياً أو إنثروبياً أو هستياً. أو أنه عديم التركيب وصلب عند الجفاف " لمزيد من المعلومات، انظر: (دميردجي، صالح محمود: والعكيدي، وليد خالد، (١٩٨٢م)، مرجع سابق، ص١٨٥).

Obeikan.com

المعادن المقاومة للتجوية مثل الكوارتز الذي لا يسمح بتكوين آفاق تشخيصية أو وراثية. وتغطي هذه الرتبة مناطق واسعة من منطقة الرياض بسبب إمكانية وجودها في ظل أي نظام رطوبي ومن أي مادة أصل وفي ظل وجود أي غطاء نباتي[١] وهي تتركز بالمنحدرات الحادة المعرضة للتعرية الريحية خاصة في مناطق الكثبان الرملية ومناطق الرواسب الفيضية حول الأودية وتشمل هذه الرتبة في منطقة الرياض المجموعات الكبرى التالية:

أ- مجموعة التوري أورثنتس Torriorthents

ب - مجموعة التوري فلوفنتس Torrifluvents

ج- مجموعة التوري سامنتس Torripsamments

د- مجموعة اليودي سامنتس Udipsamments (جدول: ٤-٥-٢) و(شكل: ٤-٥-٣) و(شكل: ٤-٥-٤).

أ- مجموعة التوري أورثنتس (Torriorthents):[٢]

توجد مجموعة التوري أورثنتس Torriorthents في منطقة الرياض في المرتفعات الحادة أو الخفيفة الانحدار بمنطقة الدرع العربي. أما في القسم الرسوبي من منطقة الرياض فهي تتركز في الحافات المتتابعة التي تتكون منها الجالات الصخرية والتي تتمثل في حواف خف وطفل سدير والجله وطويق والجبيل والبياض وهريسان والعرمة وغيرها من المناطق التي تتكون فيها رواسب محلية أو على الأسطح التي تتعرض لتعرية نشطة وتلك التي تقاوم عمليات التعرية.[٣] كما توجد هذه المجموعة كذلك في المناطق

(١) يوسف، أحمد فوزي، (١٤٠٨هـ)، مرجع سابق، ص ٣٤٥.

(٢) تم الاعتماد في وصف هذه المجموعات على الوصف العام المتبع والموضح في المرجعين التاليين:
إدارة استثمار الأراضي، (١٤٠٦هـ)، مرجع سابق، ص ص ٣٦-٣٧.
إدارة استثمار الأراضي، (١٤١٥هـ)، مرجع سابق، ص١٩.
للتعرف على وصف قطاعات ممثلة لهذه المجموعات ونتائج التحاليل الطبيعية والكيميائية والمعدنية التي تمت عليها انظر ملحق رقم (٦) في: إدارة استثمار الأراضي، (١٤٠٦هـ)، مرجع سابق، ص ص ٥٧-٦٨.

(٣) انظر: الوليعي، عبدالله بن ناصر، (١٤١٧هـ)، **جيولوجية وجيومورفولوجية المملكة العربية السعودية**، الرياض.

الفيضية وذلك على شرفات الأودية . وهي تمتاز عادة بضحالتها وقلة سماكتها وذلك بسبب تعرضها لعمليات التعرية . وقوام هذه المجموعة رملي حصوي إلى طميي حصوي وفي المراوح الرسوبية تمتاز التوري أورثنتس Torriorthents بعمقها وبأنها طميية حصوية ويزداد حجم الحصى مع العمق أما درجة الملوحة فيها فهي شديدة .

ب - مجموعة التوري فلوفنتس (Torrifluvents):

تتكون مجموعة التوري فلوفنتس Torrifluvents نتيجة للرواسب الفيضية في مجاري الأودية وعلى شرفاتها لذلك فهي معرضة للجرف في حالة الفيضان . ويكون ترسب هذه المجموعة على شكل طبقات عديدة من الرواسب . وتمثل كل طبقة منها فترة من فترات الفيضان وعندما تكون الرواسب متجانسة خاصة في مجاري الوديان فإن الطبقات متباينة القوام يكون قوامها من الطمي السلتي إلى الرملي الحصوي جداً . والتوري فلوفنتس Torrifluvents في الغالب عميقة وقد تتعرض للغمر أحياناً حسب موقعها من مجرى الوادي .

وتتركز مجموعة التوري فلوفنتس Torrifluvents على طول مجاري الأودية وروافدها التي تقطع المنطقة مع الاتجاه العام للانحدار والتي من أهمها في عالية نجد روافد وادي الرمة والباطن أما في هضبة نجد السفلى فأهم الأودية وادي نساح ، ووادي حنيفة ، ووادي برك وتوابعه ووادي السهباء ، ووادي الدواسر .

ج - مجموعة التوري سامنتس (Torripsamments):

تمثل مجموعة التوري سامنتس Torripsamments في مناطق التراكمات الرملية المتصلة أو تلك المناطق التي تغطيها الرمال مثل السهول وشرفات الأودية . وهي تمتاز بقوام رملي طمي ناعم أو خشن إضافة إلى تجانس حبيباتها وجفافها وقلة ملوحتها وعمقها إلا أنه في مناطق الفرشات الرملية تكون هذه المجموعة قليلة العمق وذلك تبعاً لقرب المهد الصخري الذي تغطيه من السطح . وهي سريعة النفاذية وذات قدرة ضعيفة للاحتفاظ بالماء كما أنها عرضة لعمليات التعرية الريحية ومستوى الماء الأرضي فيها يكون عميقاً .

وتتركز التوري سامنتس Torripsamments في منطقة الرياض بصفة رئيسة في مناطق الكثبان الرملية التي تغطي مساحات واسعة في المنطقة والتي من أهمها في عالية نجد نفد عروق سبيع ، والسرة ،

والعويند، وصبحا، وذقان أما في نجد السفلي فأهم النفد الثويرات وامتداده عريق البلدان ونفد الملحاء وقنيفذة والدحي والجبهة والسر وعروق كتنة والدغيبس والخبراء ورمال الدهناء في شرق المنطقة وجنوبها والربع الخالي في جنوبها.

د- مجموعة اليودي سامنتس Udipsamments:

مجموعة اليودي سامنتس Udipsamments قليلة الانتشار في منطقة الرياض وتوجد في نطاق ضيق إلى الجنوب من وادي السهباء قرب الخرج حيث يكون مستوى الماء الأرضي مرتفعاً وبالتالي ينطبق عليها نظام التربة الرطب وهي إجمالاً عميقة وشديدة الملوحة حيث تتركز الملوحة قرب السطح وعلى عمق سنتيمترات قليلة ولاتعد هذه الطبقات أفقاً سالكاً بسبب قلة سماكتها.

obeikan.com

المبحث الثاني

البيئة القديمة وتاريخ الحياة النباتية والحيوانية في منطقة الرياض

تقع منطقة الرياض ضمن النطاق الصحراوي في شبه الجزيرة العربية الذي يعد جزءاً من الحزام الصحراوي المداري الضخم الذي يمتد من المحيط الأطلسي غرباً حتى صحراء ثار في الهند شرقاً. ويعد وجود هذه الصحاري - كغيرها من الصحاري المهمة في العالم - وتطور بيئتها الحيوية مجالاً لعدة آراء متباينة من قبل المتخصصين في الجغرافيا الحيوية ويلخص قوود Good [١] وشميدا Shmida [٢] هذه الآراء كما يلي:

١- وجدت الصحاري على طول السجل الجيولوجي لذلك فإن ظهور بعض هذه الصحاري قد يكون سابقاً لظهور النباتات الزهرية angiosperms بوقت طويل.

٢- وجدت المناطق الصحراوية فقط خلال الفترات الجافة التي حدثت طوال السجل الجيولوجي، لذلك فإن الصحاري الموجودة في العالم اليوم ومن ضمنها منطقة الرياض تعد حديثة التكوين ويرتبط وجودها بفترة الجفاف الحالية.

٣- لم تعرف الصحاري إلا بعد عصر البلايستوسين Pleistocene.

وللتغلب على مثل هذه الآراء المتباينة سيتم تتبع تاريخ البيئة الحيوية القديمة لمنطقة الرياض من خلال ما يتوفر من دلائل مثل المستحاثات وبقايا النباتات والحيوانات وذلك من العصور الجيولوجية الماضية. أما بالنسبة للبيئة الحيوية الأحدث فيمكن التعرف عليها من خلال الرسومات والنقوش على الصخور وما كتب بواسطة العلماء والرحالة الذين سكنوا في المنطقة أو زاروها خلال فترات مختلفة.

---

(1) Good, R., (1974), **The Geography of the Flowering Plants**, (4th. ed.), Longman, London, p.19.

(2) Shmida, A (1985), Biogeography of the desert flora, In Evenari, M., Noy-Meir, I. and Goodall, D., (eds), **Hot Deserts and Arid Shrublands**, A. pp. 23-72, Elsevier, Amsterdam, p. 68.

أولاً : تاريخ البيئة الحيوية لمنطقة الرياض من خلال بقايا الحيوانات والنباتات:

لم تتلق البيئة الحيوية القديمة لشبه الجزيرة العربية سوى قليل من الاهتمام والدراسات وذلك بسبب قلة ما يتوفر من مستحاثات يمكن من خلالها التعرف على هذه البيئة بصورة كبيرة وكل ما يتوفر في هذا المجال هو عبارة عن دراسات متفرقة تمت بواسطة الجيولوجيين والعاملين في مجال الاستكشافات البترولية في المنطقة .

ونظراً لعدم وجود دراسات للبيئة القديمة في منطقة الرياض على وجه الخصوص فسيتم تتبع تاريخ البيئة الحيوية في المنطقة من خلال ما تم من دراسات على المناطق المجاورة في شبه الجزيرة العربية . ولعل صعوبة الحصول على مستحاثات حيوانية ونباتية في منطقة الرياض يعود إلى البيئة الصحراوية الشديدة الجفاف التي تمتاز بالتعرية الشديدة التي لا تسمح بتكون هذه المستحاثات والمحافظة عليها .

بيئات العصر الباليوزي:

تعد النباتات الوعائية Vascular Plants التي تعود للعصر الأردوفيشي Ordovician Period منذ حوالي ٤٦٥ مليون سنة ق . ح . أول النباتات التي تم تسجيلها من شبه الجزيرة العربية وهي تشابه بذلك النباتات البرية التي تم العثور على بقاياها في شمال أفريقيا والتي تعود إلى نفس العصر[١] .

وتعد المستحاثات النباتية التي اكتشفت في وسط المملكة العربية السعودية قرب مدينة عنيزة أول نباتات من العصر الباليوزي تم العثور عليها في المملكة العربية السعودية ومن أهم الأجناس النباتية التي تم العثور عليها *Peopteris* و *Cordaites* و *Annularia* وهذه النباتات الشبيهة بالسراخس قد تعود إلى العصر الكاربوني المتأخر Late Carboniferous والكاربوني المبكر Early Permianea . وتشابه هذه النباتات بدرجة كبيرة مماثلاتها في شمال قارة أوربا وأمريكا الشمالية[٢] . لذلك فمن الممكن القول أن

---

(1) Mandaville, J., (1990), **Flora of Eastern Saudi Arabia.**, Kegan Paul International Limited, London, pp. 20-21.

(2) El-Khayal, A., Chaloner, W. and Hill, C., (1980), Palaeozoic plants from Saudi Arabia. **Nature,** vol. 285, pp.33-34.

Al-Laboun, A., (1987), Unayzah Formation: A new Permian-Carboniferous Unit in Saudi Arabia, **The American Association of Petroleum Geologists Bulletin**, vol. 71(1), pp. 29-38. p.32.

obeikan.com

الحدود الشمالية لقارة جندوانا لاند Gondwanaland تمتد إلى الجنوب من وسط شبه الجزيرة العربية خلال هذه الفترة. وتدل بقايا النباتات الكثيفة التي تشمل الغابات ذات الأشجار الضخمة على غنى الغطاء النباتي في المنطقة خلال هذه الفترة، حيث توجد سيقان هذه الأشجار وأوراقها المتحجرة في عدة مناطق من وسط شبه الجزيرة العربية. ويدل وجود هذه المستحاثات دلالة قوية على وجود غابات تحت مدارية ومعتدلة في منطقة القصيم خلال العصر الكريتاسي Cretaceaus Period منذ ما يقارب ١٥٠ مليون سنة ق. ح. أو العصر الباليوزي الأعلى Upper Palaeozoic منذ ما يقارب ٢٧٠ مليون سنة ق. ح. وفي مدينة عنيزة تم العثور على سيقان الأشجار المتحجرة التي يصل طولها إلى ستة أقدام مع قطر يصل إلى أكثر من ٧٥سم. ويعتقد أن هذه الغابات تمثل الغابات الصنوبرية التي كانت تغطي منطقة تمتد لمسافة ١٠٠٠كم وذلك من غرب الربع الخالي قرب المقيرن حتى جنوب قصيبا في شمال القصيم وسط المملكة العربية السعودية. ونظراً لأن هذه الغابات كانت تغطي هذه المنطقة والمناطق المجاورة التي تعرف الآن بالشرق الأوسط التي كانت جزءاً من قارة جندوانا لاند القديمة[١] قبل انفصال الدرع الغربي عن الدرع الأفريقي وتكون البحر الأحمر والأخدود الأفريقي العظيم فمن الممكن القول أن البيئة الحيوية في شمال أفريقيا كانت مماثلة لشبيهاتها في شبه الجزيرة العربية وهو ما تدل عليه المستحاثات من بقايا الحيوانات والنباتات التي تم العثور عليها في هذه المناطق.

بيئات الزمن الثالث المتأخر (المايوسين):

يعد تكوين الأخدود الأفريقي العظيم والبحر الأحمر الذي نتج عن انفصال الدرع العربي عن الدرع الأفريقي في منتصف الزمن الثالث أهم الحوادث الجيولوجية خلال المايوسين Miocene التي تعد فترة انتقالية بين الفترة الرطبة من الزمن الثالث المبكر والفترة الجافة خلال الزمن الثالث المتأخر والزمن الرابع. و بلا شك فقد أدت هذه الفترة دوراً كبيراً في تطور البيئة الحيوية ومكوناتها في شبه الجزيرة العربية[٢].

---

(١) اللعبون، عبدالعزيز، (١٤١٠هـ)، بحث علمي يكشف أوسع التفاصيل عن غابة القصيم المتحجرة ونباتاتها وأشجارها، **المجلة العربية**، عدد ١٨٤، ص ص١٥-١٨.

(2) Anton, D., (1984). Aspects of Geomorphological Evolution: Palcosols and Dunes in Saudi Arabia. In A. Jado and J. Zotl, (eds.). **Quaternary Period in Saudi Arabia**, pp. 275-296, Springer-Verlag, New York, pp. 277-278.

ولسوء الحظ فإن المعلومات المتوفرة عن البيئة الحيوية خلال المايوسين Miocene لمعظم شبه الجزيرة العربية قليلة جداً وتم التعرف عليها من خلال المستحاثات النباتية والحيوانية التي وجدت قرب السواحل الشرقية للمملكة العربية السعودية. فقد عثر هاملتون Hamilton وزملاؤه[١] في تكوين اللدام في موقعين هما الضَّبْطِيَّةُ وجبل المِدْرِع الشمالي على بقايا المستردون (حيوان بائد شبيه بالفيل) ووحيد القرن والخنزير والتمساح، إضافة إلى كمية كبيرة من بقايا الفقاريات مما يدل على سيطرة بيئة حشائش السافانا المفتوحة في المنطقة.

وتدل بقايا جذور المانجروف التي تم دراستها بواسطة وايبرو وماكلور[٢] Whybrow and McClure وذلك في موقعين يعودان للهولوسين Holocene في تكويني اللدام والهفوف في شرق شبه الجزيرة العربية، على وجود بيئة ساحلية بسيطة ذات مناخ مداري وشبه مداري جاف. وتدل وفرة حبوب اللقاح وأنواع الحشائش من فصائل الآسيات *Myrtaceae* والسرمقيات *Chenopodiaceae* والمركبات *Compositae* والسعديات *Cyperaceae* والعسميات *Combretaceae* والفربيونيات *Euphorbiaceae* *Alchornea* وجنس المَيْس *Celtis* وجنس البندق *Corylus* ونوع من أنبوبية الزهر *Tubuliflorae-type*[٣] في العينات التي تم جمعها وكذلك بقايا الحيوانات من الخرطوميات والبقريات على وجود بيئة برية من حشائش السافانا والنباتات التي تحيط بالأنهار ومجاري المياه الضحلة التي تنتهي إلى بعض تجمعات ومستنقعات المياه العذبة. كما تؤكد بقايا حبوب اللقاح (جدول: ٤-٥-٣) التي تم العثور عليها بواسطة توماس Thomas وزملاؤه[٤] من الصرار في المنطقة الشرقية على وجود بيئة حشائش السافانا المفتوحة. ففي حبوب اللقاح التي تم جمعها تمثل النباتات التي تعود للفصائل النجيلية *Gramineae* والسرمقيات

---

(1) Hamilton, W., Whybrow, P. and McClure, H., (1978), Fauna of fossil mammals from the Miocene of Saudi Arabia, **Nature** 274:248-49, pp.248-249.

(2) Whybrow, P., and McClure, H., (1980\81). Fossil mangrove roots and palaeoenvironments of the Miocene of the eastern Arabian Peninsula, **Palacogeograpgy, Palacoclimatology, Palacoccology,** vol.32, pp. 213-225.

(٣) قسم من نباتات الفصيلة المركبة Compositae.

(4) Thomas, H.; Sen, S.; Khan, M.; Battail, B. and Ligabue, G., (1981) و The Lower Miocene Fauna of Al-Sarrar (Eastern Province, Saudi Arabia), **Atlal,** vol.5, pp.109-136, p.114.

Chenopodiaceue والمركبات *Compositae* والحمليات ٨٨٪ *Plantagineae Planaceae* ولايدل وجود بقايا أشجار العرعر والصنوبر والبندق على وجود هذه الغابات في المنطقة ولكن من المحتمل أن يكون ذلك عائداً إلى الانتشار عبر مسافات طويلة أو وصول هذه الحبوب من الأراضي المرتفعة المجاورة التي تتمتع بمناخ أكثر اعتدالاً وبرودة مثل عمان .

جدول (٤-٥-٣) النتائج الأولية لتحليل حبوب اللقاح التي تم جمعها

من الصرار بواسطة توماس وزملاؤه

Number of pollen counted: 100	**%**		**%**
Gramineae	10	Compositae Artemisia	1
Cyperaceae	1	Plantaceae Plantago	15
Chenopodiaceae/Amaranthaceae	53	Cupressaceae Junipenix	3
Compositae tubuliflorae	8	cf. Vitaceae	1
Compositae liguliflorae	1	cf. Umbelliferae	1
Indeterminate	6		

المصدر:

Thomas, H.; Sen, S.; Khan, M.; Battail, B. and Ligabue, G., (1981), The LowerMiocene Fauna of Al-Sarrar (Eastern Province, Saudi Arabia), **Atlal**, vol. 5, pp.109-136, p.114.

obeikan.com

كما وجد توماس Thomas وزملاؤه[١] كمية كبيرة من بقايا الحيوانات الفقارية واللافقارية والتي تعود إلى المايوسين المبكر Lower Miocene وذلك من الصرار كما في جدول (٤-٥-٤) وجدول (٤-٥-٥).

ويدل وجود هذه الحيوانات على سيادة بيئة سافانا مدارية وتحت مدارية في المنطقة. وتدل بقايا بعض الفئران والقوارض على وجود بيئة مفتوحة ذات غطاء نباتي مشتت. ويمكن الاستدلال من بقايا حبوب اللقاح التي تم العثور عليها ودراستها على سيادة بيئة حشائش السافانا في شرق ووسط المملكة العربية السعودية ومن ضمنها منطقة الرياض. وهذا يؤكد التشابه الكبير في البيئة الحيوية بين أفريقيا وشبه الجزيرة العربية خلال تلك الفترة بل وحتى فترة متأخرة من المايوسين Late Miocene Period. حيث يؤكد فان كفرنج Van Couvering [٢] وجود وانتشار بيئات السافانا على مساحات واسعة في أفريقيا خلال منتصف زمن المايوسين Miocene. ومما لا شك فيه أن بيئة السافانا التي كانت تغطي منطقة واسعة مما يعرف الآن بالشرق الأوسط قد انحسرت مع زيادة الجفاف منذ بداية الزمن الحديث Cainozoic Era وأصبحت محصورة في نطاقها الحالي حول المدارين[٣]. ويرى بعض العلماء مثل أكسلورد Axelord[٤] أنه على الرغم من وجود مناطق محدودة تسود فيها النباتات الجافة الصحراوية وشبه الصحراوية منذ أوائل الزمن الثالث إلا أن معظم الصحاري وشبه الصحاري الحالية لم يتم ظهورها إلا في المايوسين Miocene. وهي الفترة التي بدأت خلالها الكثبان الرملية التي تشغل مساحات واسعة من المنطقة في الظهور خاصة منذ المايوسين المتأخر Late Miocene [٥]. ومما لا شك فيه أن عدداً كبيراً من الفصائل النباتية التي توجد في منطقة الرياض اليوم قد وجدت منذ عصر المايوسين Miocene والتي

(1) Ibid., pp.109-136

(2) Van Couvering, J., (1976), Evolution of Old World grasslands fauna, **25th Int. Geol. Congr. Abstr,** vol.1, pp.320-321.

(3) Whybrow and McClure, op. cit., pp. 213-225.

(4) Axelrod, D., (1952), A theory of angiosperm evolution, **Evolution**, vol.6, pp.29-60, p.55.

(5) Whitney, J.; Faulkender, D. and Rubin, M., (1983), **The Environmental History and Present Condition of the Northern Sand Seas of Saudi Arabia**, Saudi Arabian Deputy Ministry of Mineral Resources Open-File Report USGS-OF-03-95, p.2.

تشمل النيجيليات *Gramineae* والمركبات *Compositae* والقرنفليات *Caryophllceae* والسعديات *Cyperaceae*، إضافة إلى الفصائل النباتية المدارية مثل الأزادرختيات *Meliaceae* والسبونيات *Sapotaceae* والعسميات *Comberaceae* والآسيات *Myrtaceae* وقرنيات الورق *Ceratopteridaceae* والنخليات *Palmae*.(١)

جدول (٤-٥-٤) قائمة مبدئية بالحيوانات اللافقارية التي

تم العثور عليها من الصرار بواسطة توماس وزملاؤه

Madreporaria	**Gasteropoda**
Poritidae	*Turritella sp.*
Porites sp.	**Scaidae indet.**
Naticidae indet.	*Strombus sp.*
Mollusca	*Galeodes sp*
Bivalvia.	*Conus sp*
Crassatellidae	**Arthropoda**
cf. *Indocrassatella*	Crustacea
cf. *Salaputium*	**Thalassinoidea**
Anomiidae	*Callianassa pseudonilotica*
Lucinidae	*Callianassa sp*
Gonimyrtea sp.	Portunoidea
Ungulinidae	*Scylla michelini*
cf. *Diplodonta*	
Veneridae	
cf. *Clementia*	
Ostreidae	
Ostrea latimarginata	

المصدر:

Thomas, H.; Sen, S.; Khan, M.; Battail, B. and Ligabue, G., (1981), The Lower Miocene Fauna of Al-Sarrar (Eastern Province, Saudi Arabia), **Atlal**, vol. 5, pp. 109-136. p. 131.

(1) Mandaville, (1990), op. cit., p. 21.

obeikan.com

جدول (٤-٥-٥) قائمة مبدئية بالحيوانات الفقارية التي تم العثور عليها من

الصرار بواسطة توماس وزملاؤه

Selachii	Scolecophidia
Hemigaleidae	Boidae
Hemipristis serra	*Python sp.*
Carcharhinidae	*Eryx/ Gongylophis spp.*
Carcharhinus aff. *priscus*	Columbridae
Carcharhinus aff. *plumbeus*	Elapidae
Galeocerdo cf. *aduncus*	*Naja[Palaeonaja spp.*
Scoliodon sp.	Viperidae
Negaprion eurybAthrodon	**Chelonia**
Sphyrnidae	Pelomedusidae
Sphyrna sp.	cf. *Schweboemys*
Dasyatidae	aff. *Stereogenys*
Dasyatis sp.	Trionychidae
Myliobatidae	aff. *Cycloderma*
Myliobatis sp.	Carettochelyidae
Aetobatus arcuatus	Testudinidae
Rhinopteridae	*Geochelone sp.*
Rhinoptera	**Crocodylia**
Pices	Crocodylidae
Mormyridae	Crocodylidae
Hyperopisus sp.	Crocodylus cf. pigotti
Cyprinidae	**Aves**
Barbus sp.	Threskiornithidae
Labeo sp.	Ciconiidae
Clariidae	Mycteria cinereus
Heterobranchus sp.	? Mycteria sp.
Clarias sp.	Scolopacidae
Centropomidae	Charadriinae indet
Lates sp.	spp. unidentified
Sphyraenidae	Perissodactyla
Sphyraena sp.	Rhinocerotidae
Sparidae indet.	*Aceratherium sp.*
Amphibia	*Dicerorhinus sp.*
Bufonoidea	Rodentia
Ranoidea	Cricetidae

Openkan.com

Squamata	Ctenodactylidae
Sauria	*Metasayimys* cf.
Lacertidae	*Intermadius*
Amphisbaenia	Gerbillidae
Amphisbaenidae	Pedetidae
Avens	*Megapedetes* cf.
Threskornithidae	*Pentadactylus*
Ciconiidae	Dipodidae
Mycteria cinereus	gen. et sp. indet.
? Mycteria sp.	cf. *Protalactaga*
Scolopacidae	Tryonomyidae
Charadriinae indet.	*Paraphiomys sp.*
spp. unidetified	Lagomorpha
Mammalia	Ochotonidae
Proboscidea	Insectivora
Deinotheriidae	Erinacedae
cf. *Deinotherium*	? Primates gen. et sp.
Gomphotheriidae	indet.
Gomphotherium sp.	Listroidontinae
gen. et sp. indet.	*Listriodon sp.*
Hyracoidea	gen. et sp. indet. (giant species)
SaghAtheriinae	Giraffoidea
Pachyhrax aff. *championi*	cf. *Canthumeryx*
Carnivora	*sirtensis*
Viverridae	Bovidae
Viverra sp.	Gen. et sp. indet.
Mustelidae	Tragulidae
cf. *Martes*	*DorcAtherium* cf.
Mionictis sp.	*Libiensis*
Felidae	Serpentes
Pseudaelurus tumauensis	Artiodactyla
Suidae	

المصدر:

Thomas, H.; Sen, S.; Khan, M.; Battail, B. and Ligabue, G., (1981), The Lower Miocene Fauna of Al-Sarrar (Eastern Province, Saudi Arabia), **Atlal**, vol.5, pp. 109-136, p. 131.

Obeikan.com

بيئات البلايوسين والزمن الرابع:

يعد زمني البلايوسين Pliocene والزمن الرابع قصيرين جداً نسبياً مقارنة بالأزمنة والعصور الجيولوجية الأخرى ومع ذلك فهما مهمان جداً لدراسة تاريخ وتطور البيئة الحيوية لمنطقة الرياض. ولحسن الحظ فإن هنالك الكثير من المعلومات المفصلة والموثوق بها عنهما. فمن المعلوم أن البلايوسين Pliocene قد شهد انتشار وتقهقر عدد من الثلاجات التي زحفت على نصف الكرة الشمالي لذلك فإن هذا الإقليم قد شهد تعاقب فترات رطبة وجافة مما نتج عنه تغيرات ساهمت في وجود بعض العمليات الجيولوجية والبايولوجية التي أدت إلى تغير توزيع ومحتوى النباتات والحيوانات في شبه الجزيرة العربية.

وقد اقترح أنتون Anton [1] أن هنالك ست فترات مناخية في شبه الجزيرة العربية خلال البلايوسين Pliocene والزمن الرابع وذلك كما يلي :

١- الفترة الرطبة خلال البلايوسين المتأخر Pliocene Late والبلايستوسين المبكر Early Pleistocene .

٢- الفترة الجافة خلال وسط البلايستوسين Pleistocene Middle .

٣- الفترة الرطبة خلال البلايستوسين المتأخر Late Pleistocene .

٤- الفترة الجافة خلال البلايستوسين المتأخر Late Pleistocene والهولوسين المبكر Early Holocene .

٥- الفترة الرطبة خلال الهولوسين المبكر Early Holocene .

٦- الفترة الجافة الحالية.

ومما لا شك فيه أن للفترات الرطبة المطيرة والجافة بيئات مميزة. فخلال الفترات الرطبة المطيرة تكونت في المناطق المنخفضة من منطقة الرياض بحيرات ضحلة نتيجة لبرودة المناخ وارتفاع معدل التساقط الذي استمر بلا شك وقتاً يسمح بتكون البحيرات والمحافظة على محتواها من المياه. ومن

---

(1) Anton, D., (1984), Aspects of Geomorphological Evolution: Paleosols and Dunes in Saudi Arabia. In A. Jado and J. Zotl, (eds.), **Quaternary Period in Saudi Arabia**, Springer-Verlag, New York, pp. 275-296.

obeikan.com

الممكن أن تكون مياه هذه البحيرات قد تم تجمعها كذلك بواسطة الأودية التي تسيل من المناطق المرتفعة المجاورة مثل الكويستات، فحتى في وقتنا الحاضر عندما تهطل الأمطار بغزارة تتكون مستنقعات من المياه في المناطق المنخفضة بين الكثبان الرملية أو قرب نهاية مجاري الأودية خاصة في فصلي الشتاء والربيع عندما يكون المناخ بارداً والتبخر قليلاً.

ويمكن في الوقت الحاضر رؤية أعداد كبيرة من المواضع التي كانت تشغلها هذه البحيرات خاصة في مناطق الكثبان الرملية في النفود الكبير والربع الخالي ونفود السر.

ففي قرب بلدة جبة في النفود قرب مدينة حائل قام جارارد Garrard وزملاؤه [١] بدراسة بقايا بحيرة قديمة. كما قام كذلك شولز ووتيني Schulz and Whitney [٢] بدراسة مجموعتين رئيستين من أنواع البحيرات التي كانت موجودة خلال البلايستوسين المتأخر Late Pleistocene والهولوسين Holocene وذلك في النفود الكبير والمناطق المجاورة له ونفود السر. وقد تميزت كل مجموعة من هذه البحيرات ببيئة ومظهر تضاريس مميز، ولا تزال القواقع التي تكونت في المياه العذبة لهذه البحيرات، وأدوات العصر الحجري الحديث توجد في مواضع هذه البحيرات والمناطق المحيطة بها.

أ- بحيرات البلايستوسين المتأخر:

تتركز بحيرات البلايستوسين المتأخر Late Pleistocene العذبة التي تمتاز بضحالتها قرب هوامش الكثبان وفي المناطق المنخفضة فيما بينها. وكثيراً ما تغطي الكثبان الرملية مواضع هذه البحيرات مما يدل على أنها قد تكونت قبل وجود الكثبان الرملية الحالية وليس لها أي علاقة بأشكالها الحالية (شكل: ٤-٥-٥).

وتدل الدراسات التي تمت على هذه البحيرات أنها قد تكونت ما بين ٣٦ ألف إلى ١٧ ألف سنة

(1) Garrard, A., Harvey, C., and Switzer, V., (1981), Environment and settlement in the upper Pleistocene and Holocene at Jubbah in the Great Nafud, northern Arabia, **Atlal**, vol.5, pp.137-148, pp. 137-138.

(2) Schulz, E. and Whitney W., (1986b), Upper Pleistocene and Holocene lakes in the An Nafud, Saudi Arabia. **Hydrobiologia**, vol.143, pp.175-190.

obeikan.com

ق.ح. [١]. ويدل تحليل حبوب اللقاح التي تم العثور عليها في مواضع هذه البحيرات على أن الأنواع النباتية القديمة Palaeovegetation التي كانت مسيطرة في ذلك الوقت هي من الفصيلتين السعدية *Cyperaceae* والنجيلية *Gramineae* والجَنْبات من أجناس مثل الأرطى *Calligonum* والدريما *Fagonia* والرخامى *Convolvulus* أما أهم الأعشاب فتتكون من المُرَكَّبات *Compositae* والحَلَم *Molukiopsis* والكَبَريَّات *Capparidaceae* والمكر *Polycarpaea* والربْل *Plantago*. وتنمو على حواف هذه البحيرات التيفا أو ذنب الهر *Typha* والقَصَبَا *Phragmites*. أما الأشجار فتتمثل فقط في العضاة *Acacia* والسرح *Maerua* والسدر *Balanites* والدوم *Hyphaene*. ومما ينبغي الإشارة إليه هنا أن وجود نباتات مثل الصنوبر *Pinus* والبتولا *Betula* والنرية *Carpinus* والبلوط *Quercus* والعَرَعَر *Combretaceae* والبلسام *Commiphora* التي لا يمكن وجودها في هذه المناطق إنما يعود بدون شك إلى النقل الهوائي لحبوب اللقاح لهذه النباتات عبر مسافات طويلة ومن ثم حجزها بواسطة مياه هذه البحيرات. ويلاحظ في النباتات القديمة التي تعود للبلايستوسين المتأخر Late Pleistocene وجود الأراك *Salvadora* بنسبة كبيرة وهي أنواع نباتية مدارية واسعة الانتشار في الإقليم السوداني Sudanian [٢] من شبه الجزيرة العربية ولا توجد في وسط شبه الجزيرة العربية في وقتنا الحاضر، ولعل ذلك يعود إلى عدم مناسبة المناخ الحالي لها[٣].

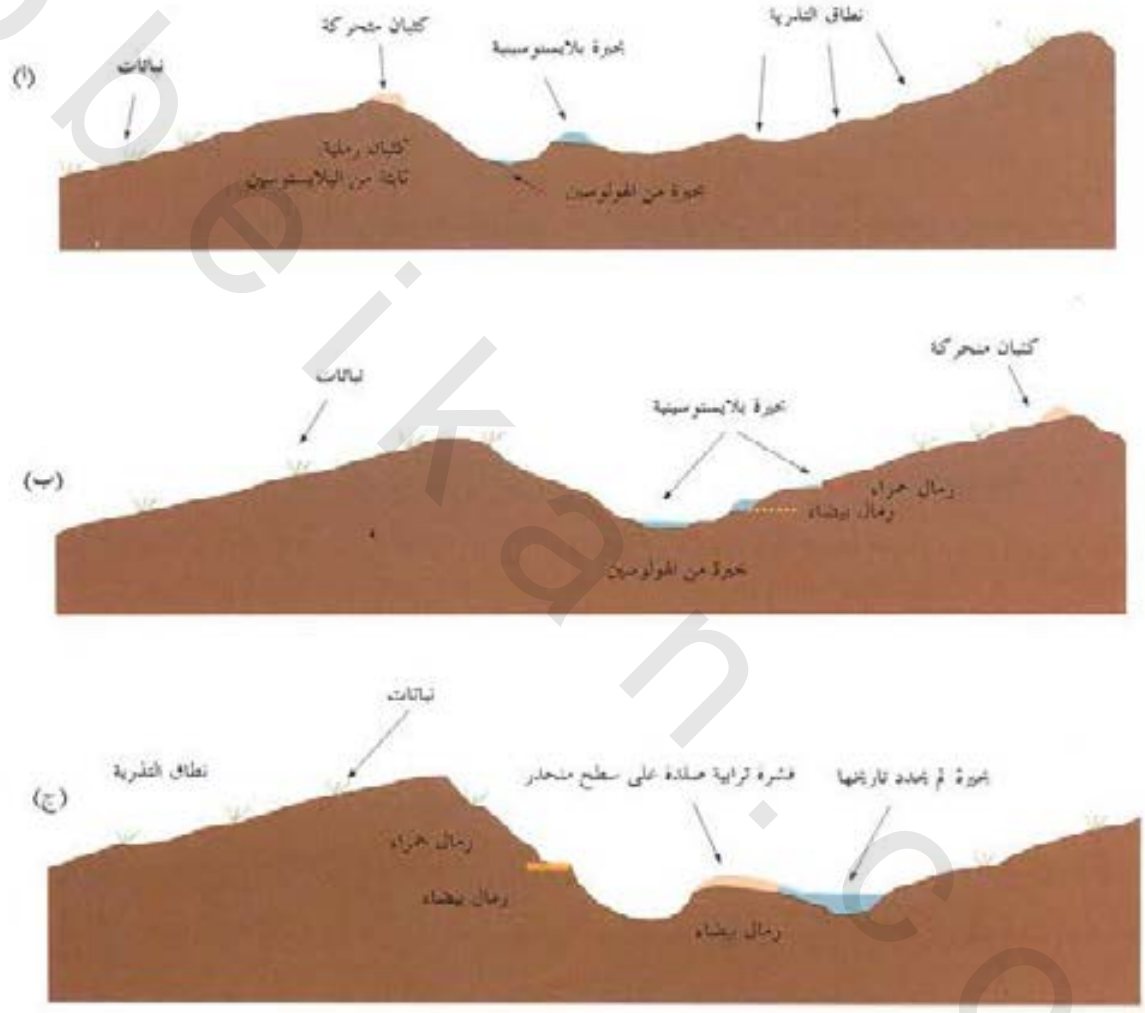
---

(1) Whitney, J.; Faulkender, D. and Rubin, M., (1983), **The Environmental History and Present Condition of the Northern Sand Seas of Saudi Arabia**, Saudi Arabian Deputy Ministry of Mineral Resources Open-File Report USGS-OF-03-95, p. 33.

(٢) سيتم مناقشة الأقاليم النباتية في منطقة الرياض وأهم مميزاتها في المبحث الثالث من هذا الفصل.

(3) Schulz, and Whitney, op., cit., p. 181.

شكل (٤-٥-٥) مقاطع توضيحية عرضية في النفود الكبير توضح العلاقة بين مواضع بحيرات الزمن الرابع والكثبان الرملية الثابتة والمتحركة



المصدر: Schulz, E. And Whitney W., (1986b), Upper Pleistocene and Holocene lakes in the An Nafud, Saudi Arabia, **Hydrobiologia**, vol.143, pp. 175-190, p.180

obeikan.com

ب- بحيرات الهولوسين:

تكونت بحيرات الهولوسين Holocene الضحلة خلال الهولوسين المبكر Early Holocene والمتوسط وذلك بين ٨٥٠٠ إلى ٥٠٠٠ سنة ق. ح. ويمكن ملاحظة مواضع هذه البحيرات في المناطق المنخفضة بين الكثبان الرملية وهكذا فمن المحتمل أن هذه البحيرات قد تكونت بعد تكون الكثبان الرملية الحالية التي يبدو أنها لم تتعرض لتغيرات كبيرة منذ الهولوسين المبكر Early Holocene [1] (شكل: ٤-٥-٥).

وتدل بقايا الجذور والجذامير Rhizome التي عثر عليها في مواضع هذه البحيرات على وجود نباتات التيفا أو ذنب الهر *Typha* والقَصبًا *Phragmites* في المناطق المنخفضة والمستنقعات بين الكثبان. أما بقايا حبوب اللقاح فتدل على وجود نباتات صحراوية تتكون من الفصائل السعدية *Cyperaceae* والنجيلية *Gramineae* والجَنْبات من أجناس مثل اللبلابيات *Convolvulus* والحاذ *Cornulaca* والرخامى *Convolvulus* أما أهم الأعشاب فتتكون من المُركَّبات *Compositae* والحَلَم *Moltkiopsis* والكَبريَّات *Capparidaceae* والمكر *Polycarpaea* والربْل *Plantago*. وتدل قلة حبوب اللقاح التي تم نقلها من مسافات بعيدة مثل الصنوبر والبطميات *Anacardiaceae* على قلة المسطحات المائية المكشوفة التي تؤدي إلى ترسب مثل هذه الحبوب. وكما هي الحال في نتائج تحليل حبوب اللقاح التي وجدت في بحيرات البلايستوسين المتأخر Late Pleistocene يدل وجود حبوب لقاح أشجار العضاة *Acacia* والسرح *Maerua* والسدر *Balanites* والدوم *Hyphaene* على أن هذه الأنواع قد وصلت إلى هذا الإقليم من المناطق المرتفعة المجاورة له[2]. وإضافة إلى البحيرات الجافة التي عُثر عليها في النفود الكبير ونفود السر درس ماكلور McClure العديد من مواضع البحيرات القديمة في رمال الربع الخالي مؤكداً أنها تعود إلى البلايستوسين المتأخر Late Pleistocene من ٣٦ ألف إلى ١٧ ألف سنة ق. ح.، وكذلك الهولوسين المبكر Early Holocen منذ ٩ آلاف إلى ٦ آلاف سنة ق. ح. وقد دل تحليل حبوب اللقاح التي عثر عليها في مواضع هذه البحيرات على وجود حشائش وجنبات من السرمقيات *Chenopods* والتيفا أوذنب الهر *Typha* وشريط الماء *Sparganium* وجار النهر *Potamogeton* والسعد *Cyperus* والنجيليات *Gramineae*

(1) Whitney, J., (1981), Saudi Arabias stable sand seas, **Geological Society of America Abstracts with Program**, vol. 17, p.580.

(2) Schulz, and Whitney, op., cit., p. 181

والطرفاء *Tamarix* خلال تلك الفترة[١]. ويدل وجود هذه الأنواع النباتية وكذلك بقايا الحيوانات الثديية مثل البقريات Bovids وفرس النهر Hippopotamus على أن حشائش السافانا كانت تمثل أهم أشكال الغطاء النباتي السائد خلال تلك الفترة.

وهكذا يمكن القول أن البيئة الحيوية التي كانت سائدة إلى الشمال (النفود الكبير) والشرق (المنطقة الشرقية) والجنوب (الربع الخالي) من منطقة الرياض هي بلاشك البيئة التي كانت سائدة في المنطقة خلال تلك الفترة.

أما فترة الجفاف الحالية فقد بدأت مع تناقص الرطوبة التي بدأت منذ ٦٠٠٠ سنة ق. ح. في كل من شبه الجزيرة العربية وشمال غرب السودان وجنوب مصر[٢] ومناطق العالم الأخرى التي تقع في نفس النطاق[٣] ويدل هذا التوافق بين شبه الجزيرة العربية وشمال أفريقيا على أن هنالك توافقاً في الاستجابة للتغيرات المناخية التي سادت في هذا النطاق. ومما لا شك فيه أن ازدياد الجفاف قد أثر على وجود الأنواع النباتية والحيوانية في المنطقة حيث إن الأنواع التي لم تستطع تحمل البيئة القاسية قد انقرضت أو اقتصر وجودها على مناطق محدودة تمثل ملاجيء تتوفر فيها الظروف البيئية المناسبة. أما البقية فقد استطاعت التكيف العيش في هذه البيئة الصحراوية التي أدت بالتالي إلى وجود ما يعرف بأنواع النطاق الإقليمي للصحراء الأفريقية/ العربية/ السندية[٤].

وقد ازداد الجفاف حدة خلال الهولوسين Holocene خاصة في آخر ٢٠٠٠ إلى ٣٠٠٠ سنة عندما نشطت حركة الكثبان الرملية في المنطقة[٥] ومنذ ذلك الوقت يمكن القول أن البيئة الحيوية لمنطقة الرياض قد أخذت شكلها الحالي إلا أن النشاطات البشرية في المنطقة والتي بدأت منذ البلايستوسين المبكر Late Pleistocene (٥ , ١ مليون سنة ق. ح.)[٦] مثل الرعي الجائر وقطع الأخشاب قد أدت إلى تدهور البيئة والقضاء على معظم مكوناتها.

---

(1) McClure, H., (1984), **Late Quaternary Palaeoenvironments of the Rub Al Khali**, Unpublished Ph.D. Dissertation, University of London, pp. 161-164.

(2) Haynes, C., Mehringer, P., and Zaghloul, E., (1979), Pluvial lakes of north-western Sudan, **The Geographical Journal**, Vol.145, pp. 437-445.

(3) Street, F., and Grove, A., (1979), Global maps of lake level fluctuations since 30000 B.P, **Quat. Res.**, vol.12, pp. 83-118, p. 98.

(٤) لمزيد من التفصيل انظر المبحث الثالث من هذا الفصل.

(5) Antoun, op., cit., p.288.

(6)Masry, A., (1977), Introduction: The History Legacy of Saudi Arabia, **Atlal**, vol.1, 9-20, p.10.

ثانياً : التاريخ البيئي لمنطقة الرياض من الرسومات القديمة والأدب العربي ووصف الرحالة:

ترك الناس الذين عاشوا في منطقة الرياض منذ ٤٠٠٠ - ٥٠٠٠ سنة مضت الكثير من الرسومات على الصخور الرملية والتي يلقي بعضها الضوء على ما كانت عليه البيئة الحيوية خلال الفترة التي عاشوا فيها. وقد نالت الحياة الحيوانية الجزء الأكبر من هذا الاهتمام حيث تدل الرسوم التي لا تزال باقية في مواقع عدة من منطقة الرياض[1] على أن أهم الحيوانات التي كانت موجودة في ذلك الوقت هي الغزلان والوعول وبقر الوحش والأسود وغيرها. ويمكن من خلال هذه الرسوم وما يتم استنتاجه منها القول أن البيئة الصحراوية وشبه الصحراوية كانت سائدة خلال تلك الفترة ولكن الجفاف كان أقل شدة كما أن الغطاء النباتي والحياة الحيوانية كانت أكثر تنوعاً وكثافة.

ويمكن كذلك الاستدلال على التاريخ البيئي القريب لمنطقة الرياض من خلال ما ترك من أدب مكتوب أو أشعار خلفها العلماء والأدباء والشعراء الذين عاشوا خلال هذه الفترة. فالناس الذين عاشوا في منطقة الرياض قبل عصر الإسلام ومنذ ما يقارب ٢٠٠٠ سنة مضت سجلوا أهم مظاهر حياتهم الاجتماعية والبيئية الحيوية المحيطة بهم من خلال الأشعار التي تركوها والتي كانت من أهم وأبرز نتاجهم العقلي. فقد ذكروا في هذه الأشعار الأنواع النباتية والحيوانية التي كانت سائدة في ذلك الوقت مثل الغضا والأرطى والعرفج والرمث والسعدان والأقحوان والخزامى، ومن الحيوانات الغزلان والوعول وبقر الوحش والنعام والأسود والنمور. إضافة إلى هذا فإن الكثير من الأماكن في منطقة الرياض قد تم تسميتها تبعاً للنوع النباتي أو الحيواني السائد فيها وذلك مثل أم أرطى، أم أرطى الشمالية، الأرطاوية، أم رمث، عشيرة ونحو ذلك.

ويمكن كذلك التعرف على البيئة الحيوية لمنطقة الرياض في الماضي القريب من خلال ما تركه الرحالة الغربيون الذين زاروا المنطقة من وصف وصور للمناطق التي زاروها خلال الفترة من القرن العاشر الهجري وحتى منتصف القرن الرابع عشر الهجري. فمثلاً نجد أن الرحالة الليفتنانت كولونيل لويس بلي

(1) Parr, P., Zarins, J., Ibrahim, M., Waechter, J., Garrad, A., Clark, C., Bidmead, H., Al-Bode, H., (1978), Preliminary Report on the Second Phase of the Northern Province Survey 1977, **Atlal**, vol.2, pp.29-50, pp.46-49.

Garrard, A., Harvey, C., and Switzer, V., (1981), Environment and settlement in the upper Pleistocene and Holocene at Jubbah in the Great Nafud, northern Arabia, **Atlal**, vol.5, pp.137-148, pp. 137-146.

Lewis Pelly في رحلته إلى الرياض في ربيع عام ١٢٨٢هـ/ ١٧٦٥م قد وضع قائمة بأسماء بعض نباتات وزهور وسط شبه الجزيرة العربية، وقام بتصنيفها وفقاً للفصائل[١]. فعلى سبيل المثال يذكر لويس بلي Lewis Pelly في وصفه للمنطقة التي حول آبار الرمحية، ما يلي:

"وعلى أرض معشوشبة بالقرب من الآبار كانت هناك غيضة من شجيرات السنط المتفرقة. وكانت هذه أول أشجار أمكننا رؤيتها منذ أن نزلنا إلى البر في جزيرة العرب بالكويت. وبالمقارنة بهذه القفار الواسعة التي اجتزناها حتى الآن، فإنه يمكن اعتبار حتى أكثر المناطق الفارسية تصحراً مناطق ذات أشجار ومأهولة، لأننا لم نر شجرة ولا خيمة ولا طيراً ونادراً ما رأينا الماعز منذ أن غادرنا الكويت". [٢]

وفي وصفه للبيئة الحيوية حول سلاسل جبل طويق قرب سدوس يذكر لويس بلي Lewis Pelly ما يلي:

"ومن ضواحي هذا الحصن يمكنك أن تطل غرباً إلى المحمل ومن ثم تعبر بنظرك إلى سلسلة طويق الشامخة. وأنا أصفها بالشموخ هنا من الناحية النسبية، فليس بين سلاسل جبال نجد ما هو شامخ على الإطلاق. كما أنه ليس هناك أي شيء لافت للنظر في مظهرها. فليست هي بالوعرة جداً، ولا بالقفر، ولا هي أيضاً بالمخضرة أو الغنية بالمياه ولكنها إلى حد ما معتدلة في تجردها من النبات، تشبه التلال الإنجليزية مقشوراً عنها الغطاء الأخضر". [٣]

وفي وصفه للمنطقة الواقعة قرب وادي أثيلان يذكر لويس بلي Lewis Pelly ما يلي:

"لقد بدت أرض المنطقة التي مررنا عليها اليوم مكونة أساساً من الأحجار الرملية المتناثرة. لقد رأينا قليلاً من الظباء، كما مررنا أيضاً بقليل من الأشجار القصيرات على طوال حواف الشعاب، كما مررنا أيضاً ببعض بيض الحباري، لقد كان العش مجرد حفرة مستديرة في الأرض العارية. وقد لاحظت اليوم، أيضاً بعض الطيور التي يبدو أنها من فصيلة العصافير أو الزقيقية، كما لاحظت أيضاً مجموعة

---

(١) للاطلاع على هذه القائمة انظر: بلي، لويس، (١٤١١هـ)، **رحلة إلى الرياض**، ترجمة وتحقيق: عبدالرحمن عبدالله الشيخ وعويضة متيريك الجهني، جامعة الملك سعود، عمادة شؤون المكتبات، الرياض، ص ص ١١٧-١٣١.

(٢) بلي، لويس، (١٤١١هـ)، مرجع سابق، ص ٥٨.

(٣) المرجع السابق، ص٦٥.

متنوعة من الخنافس وسحلية أو سحليتين من النوع الكبير جداً (قد يكون القصد الضب)[١].

ويلخص لوريمر Lorimer ما ذكره الرحالة الأوربيون الذين زاروا منطقة الرياض مثل سادلير Sadlier (١٨١٩م) وبالجريف Palagrave (١٨٦٥م) وبلي Pelly (١٨٦٦م)، عن الحيوانات البرية التي كانت موجودة في المنطقة خلال الفترة من ١٨١٩م- ١٩٠٤م ما يلي :

"وتشمل الحيوانات البرية على النمور والذئاب وابن آوى، وفي الجنوب ويقال إن الأسود توجد في الجنوب. ومن بين حيوانات الصيد في المنطقة الغزال والحبارى أو دجاج البر والحجل والقطا والسلوى والحمام، وربما يوجد الخنزير البري [ليس هنالك ما يدعم هذا الاحتمال]. ويقال إن نجد الجنوبية مع جبل شمر تخلو تماماً من الحشرات السامة"[٢] [ليس صحيحاً أن نجد الجنوبية مع جبل شمر تخلو تماماً من الحشرات السامة].

من هنا يمكن القول أن البيئة الحيوية لمنطقة الرياض منذ ٢٠٠٠ سنة كانت مشابهة لما هي عليه في الوقت الحاضر ولكن بتنوع وكثافة نباتية وحيوانية أكبر، وهو ما يتفق مع ما ذكره والتون Walton [٣] من أنه لم يحدث إلا تغير قليل في الحالة المناخية للأراضي الجافة منذ ٢٠٠٠ سنة ق. ح. ومما لا شك فيه أن تزايد النشاطات البشرية منذ بداية القرن الرابع عشر الهجري قد أدى إلى التدهور البيئي وانقراض وتناقص العديد من الأنواع الحيوانية والنباتية من بيئتها الطبيعية وذلك مثل الوضيحي والغزلان بأنواعها والنعام والفهد والنمر والقط البري والوعول.

---

(١) المرجع السابق، ص ٩٠.

(٢) لوريمر، ج. ج.، (١٣٩٠هـ)، دليل الخليج العربي- القسم الجغرافي، ترجمة المكتب الثقافي لحاكم قطر، بيروت، ص ص ١٦٩٣-١٦٩٤.

(3) Walton, K., (1969), **The Arid Zones**, Aldine Co., Chicago.

obeikan.com

المبحث الثالث

موقع منطقة الرياض من الأقاليم النباتية والحيوانية في شبه الجزيرة العربية

أولاً: موقع منطقة الرياض من الأقاليم النباتية في شبه الجزيرة العربية:

تعد شبه الجزيرة العربية إقليماً جغرافياً حيوياً مهماً لموقعها كنقطة التقاء بين عدة ممالك وأقاليم حيوانية ونباتية وتجمع كثير من الدراسات في الجغرافيا النباتية على مستوى العالم أن شبه الجزيرة العربية تقع بين مملكتين نباتيتين هما:

١- المملكة القطبية الشمالية Holarctic.

٢- المملكة المدارية القديمة Palaeotropic.

وتكاد تتفق الدراسات التي تمت بواسطة كثير من علماء الجغرافيا النباتية على أن شبه الجزيرة العربية تقع مهما اختلفت التسميات ضمن ثلاثة أقاليم نباتية رئيسة من الأقاليم النباتية التي تغطي منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وهذه الأقاليم تبعاً لأحدث هذه الدراسات هي:

١- النطاق الإقليمي للصحراء الأفريقية/ العربية/ السندية.[1] (the Saharo-Sindian regional zone)

٢- المركز الصومالي/ الماسايّ للتوطن الإقليمي (Somalia-Masai regional centre of endemism) وذلك في المناطق التي لا يزيد ارتفاعها عن ١٥٠٠ إلى ١٨٠٠م فوق سطح البحر في جنوب شبه الجزيرة العربية.

٣- مركز التوطن الإفريقي الجبلي (الشبيه بالأرخبيل) (Afromontane archipelago-like regional cenetr of endemism) وذلك في المناطق الأعلى من ١٨٠٠م فوق سطح البحر في جنوب شبه الجزيرة العربية[2].

---

(1) White, F., (1983), **The vegetation of Africa, A descriptive memoir to accompany the UNSECO, AETFAT, UNSO vegetation map of Africa,** Paris: Unesco; French translation by P. Bamps (1986), commentaires par Leonard J., (1984), Taxon, vol.33, pp. 549-551, pp. 542-543.

(2) White, F. and Leonard, J., (1991), Phytogeographical links between Africa and Southwest Asia, **Fl. Veg. Mundi,** vol.9, pp. 229-246, pp. 231-234.

وتقع منطقة الرياض ضمن النطاق الإقليمي للصحراء الأفريقية/ العربية/ السندية (شكل ٤-٥-٦) التي تمتد من سواحل المحيط الأطلسي إلى صحراء السند ويقسم هذا الإقليم إلى ثلاثة نطاقات فرعية هي:

١- نطاق الصحراء الأفريقية الفرعي Sahara regional subzone

٢- نطاق الصحراء العربية الفرعي Arabian regional subzone

٣- مركز التوطن المحلي النوبي السندي Nubo-Sindian local center of endemism.

وتبعاً لذلك فإن منطقة الرياض تقع ضمن نطاق الصحراء العربية الفرعي Arabian regional subzone.

ولا تعطي الظروف البيئية السائدة في النطاق الإقليمي للصحراء الأفريقية/ العربية/ السندية كالتضاريس والمناخ و خصائص التربة في مجملها سوى فرصاً قليلة للحياة النباتية لذلك فإن الأنواع النباتية في هذا الإقليم تتكيف من خلال عدة طرق مع هذه الظروف القاسية وخاصة الجفاف والنقص الحاد في الماء الميسور في التربة وارتفاع درجة الحرارة في فصل الصيف. ويمتاز هذا الإقليم نباتياً بسيادة الجنبات shrubs والجُنَيْبات dwarf shrubs وبقلة نباتاته المتوطنة على جميع المستويات التصنيفية إذ لا يوجد أي فصائل نباتية متوطنة إضافة إلى عدد قليل جداً من الأجناس والأنواع النباتية ومن أهم الأنواع النباتية المميزة لهذا الإقليم في منطقة الرياض الأنواع المبينة في جدول (٤-٥-٦). و يمتاز النطاق الإقليمي للصحراء الأفريقية/ العربية/ السندية كذلك بانخفاض الكثافة النباتية فيه خاصة في المناطق الرملية والصحاري المجاورة لها والتي تشغل مساحات واسعة من منطقة الرياض حيث يمكن أن ينتقل الشخص لمسافات طويلة لا يلاحظ فيها إلا عدداً قليلاً جداً من الأفراد individuals والأنواع species النباتية. لذلك يعد هذا الإقليم مقارنة بالأقاليم والمناطق النباتية المجاورة له إقليماً فقيراً جداً بالأنواع النباتية التي يقدر عددها فيه بنحو ١٥٠٠ نوع نباتي منها على الأقل حوالي ٣١٠ تعد أنواعاً متوطنة[١]. ومعظم الأنواع النباتية في النطاق الإقليمي للصحراء الأفريقية/ العربية/ السندية وصلت إليه من الأقاليم المجاورة مثل إقليم البحر المتوسط the Mediterranean والإقليم الإيراني/ التوراني Irano-Turanian إلى الشمال والشمال الشرقي والإقليم السوداني/ الزمبيزي Sudano-Zambezian إلى الجنوب[٢].

(1) Takhtajan, A., (1986), **Floristic Regions of the World,** (Translated by Theodore J. Crovello), Berkley, Los Angeles; University of California Press, London, p.133.

(٢) النافع، عبداللطيف، (١٤١٩هـ)، **الأقاليم النباتية في شبه الجزيرة العربية**، بحث غير منشور، قسم الجغرافيا، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.

جدول (٤-٥-٦) أهم الأنواع النباتية السائدة في النطاق الإقليمي للصحراء الأفريقية/ العربية/ السندية في شبه الجزيرة العربية

الاسم العربي أو المحلي[1]	الاسم العلمي	الاسم العربي أو المحلي	الاسم العلمي
لِصَّيق	*Forsskalea tenacissima*	راء	*Aerva javanica*
رِمْث	*Haloxylon salicornicum*	حُبَّيزَه	*Althaea ludwigii*
مُسَيْكه	*Haplophyllum tuberculatum*	كَف مريم	*Anastatica hierochuntica*
خزَامى	*Horwoodia dicksoniae*	بِسبَاس	*Anisosciadium lanatum*
مَرْخ	*Leptadenia pyrotechnica*	إقحوان	*Anthemis deserti*
حَمَاط	*Moltkiopsis ciliata*	نقد	*Anvillea garcinii*
سَعْدَان	*Neurada procumbens*	أروَق	*Asphodelus tenuifolius*
قِرْضي	*Ochradenus baccatus*	رِبلة الحمار	*Asteriscus graveolens*
ذَيَّان	*Oligomeris linifolia*	كربدون أسود	*Astragalus schimperi*
ثُمَام	*Panicum turgidum*	مشط الذيب	*Astragalus sieberi*
ثَيموم	*Pennisetum divisum*	نقيع	*Blepharis ciliaris*
سُوَاس	*Periploca aphylla*	أرطى	*Calligonum spp*
جِثجَاث	*Pulicaria crispa*	عُشَر	*Calotropis procera*
خَرْمَل	*Rhazya stricta*	تَنضب	*Capparis decidua*
صَفَار	*Schimpera arabica*	عِشْرِق	*Cassia italica*
عَلَّقى	*Scrophularia deserti*	خِنَيز	*Cleome amblyocarpa*
نصي	*Stipagrostis ciliata*	حَاذ	*Cornulaca spp.*
سَبَط	*Stipagrostis drarii*	زَمْزوم	*Dichanthium annulatum*
مِلِيح	*Suaeda aegyptiaca*	عَلَنْدَه	*Ephedra alata*
أثل	*Tamarix aphylla*	رَقَم	*Erodium deserti*
زَهَر	*Tribulus arabicus*	دُرَيْمَاء	*Fagonia indica*
		حَمَاه	*Farsetia stylosa*

المصدر:

النافع، عبداللطيف، (١٤١٩هـ)، **الأقاليم النباتية في شبه الجزيرة العربية**، بحث غير منشور، قسم الجغرافيا، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض.

---

[1] الأسماء العربية والمحلية متعددة وتختلف من مكان إلى آخر وذلك نظراً لأن هذه الأسماء قد تطلق أو تشتق لسبب محلي قد لا يوجد في مكان آخر وقد تم في هذا البحث قدر الإمكان اختيار الأسماء التي تعطي دلالة أكثر وغير مستهجنة وتلك التي لا تتنافى الذوق العام.

شكل (٤-٥-٦) موقع منطقة الرياض من الأقاليم النباتية التي تغطي منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا

المصدر: White, F. and Leonard, J., (1991) Phytogeographical links between Africa and Southwest Asia, **Fl. Feg. Mundi**, vol. 9, pp. 229-246, p.233

Open Kan.com

ثانياً : موقع منطقة الرياض من الأقاليم الحيوانية في شبه الجزيرة العربية:

لم تحظ الأقاليم الحيوانية في شبه الجزيرة العربية بالاهتمام الذي حظيت به أقاليمها النباتية ولعل ذلك يعود إلى عدم توفر الكثير من المعلومات عن ما تحتويه هذه المنطقة من حيوانات إضافة إلى انقراض الكثير منها خاصة ذات الحجم الكبير منذ منتصف القرن الرابع عشر الهجري.

ومن أوائل المحاولات التي بذلت لوضع شبه الجزيرة العربية ولو تقريباً ضمن إقليم حيواني هو ما قام به تشابن Chapin في عام ١٩٢٣م عندما قسم منطقة شمال شرق أفريقيا الحيوانية إلى مقاطعتين هما:

١- مقاطعة المرتفعات الإثيوبية the Abyssinian Highland Distuict.

٢- مقاطعة الصومال الجافة the Somalia Arid District التي يعد جنوب شبه الجزيرة العربية جزءاً منها.

أما الدراسات الأخرى التي تناولت توزيع الحيوانات في شبه الجزيرة العربية والمناطق المجاورة لها فقد كتبت بواسطة وورنك Warnecke في عام ١٩٣٤م وبودنهمير Bodenheimer في ١٩٣٧م كما رسم ماتنجلي Mattingly ونايت Knight خريطة توضح بصورة تقريبية حدود الإقليم القطبي القديم Palaearctic والإقليم الأثيوبي Ethiopian والإقليم الشرقي Oriental وذلك في شبه الجزيرة العربية والمناطق المجاورة لها.(١)

ويؤكد بودنهمير أن أنواع الحيوانات في شبه الجزيرة العربية متنوعة وتنتمي لأقاليم عدة مثل:

١- عناصر الصحراء الكبرى والسند Saharo-Sindian التي تنتشر في مناطق واسعة في وسط شبه الجزيرة العربية.

٢- العناصر الأثيوبية Ethiopian التي تسيطر على منحدرات مرتفعات الحجاز وعسير واليمن وذلك في جنوب شبه الجزيرة العربية.

٣- بقايا أنواع البحر المتوسط Mediteranean relicts التي تتركز في أعالي جبال الحجاز.

٤- العناصر الإيرانية التورانية Irano-Turanian elements التي تتوغل في المناطق الشرقية من شبه الجزيرة ومنطقة الخليج العربي.

(1) Buttiker, W., (1979), Fauna of Saudi Arabia: Zoological Collections from Saudi Arabia, In Wittmer, W. and Buttiker, W.,)eds.), **Fauna of Saudi Arabia, vol.1,** Basel, Pro Entomdogia, pp.6-10.

obeikan.com

٥- العناصر الشرقية Oriental التي توجد في جبال عمان.

٦- العناصر المدارية القديمة Indo-African -Palaeotropical التي تتركز في جنوب شبه الجزيرة العربية.(١)

ولا شك أن عدداً كبيراً من هذه الأنواع قد بقي من الفترات الماضية حين كانت الظروف البيئية في شبه الجزيرة العربية أكثر ملاءمة من وقتنا الحاضر إضافة إلى الأنواع الحيوانية الأخرى التي توغلت في المنطقة في فترات لاحقة وأصبحت متوطنة ومسيطرة فيها.

وإجمالاً تقع شبه الجزيرة العربية بين ثلاث ممالك حيوانية هي مملكة العالم القديم القطبي Palearctic في الشمال ومملكة العالم القديم المداري Palaeotropic أو كما تسمى أحياناً المملكة الأثيوبية Ethiopian في الجنوب والمملكة الشرقية Oriental أو كما تسمى أحياناً الإقليم الهندي الماليزي Indo-malaysian في الشرق (شكل: ٤-٥-٧).

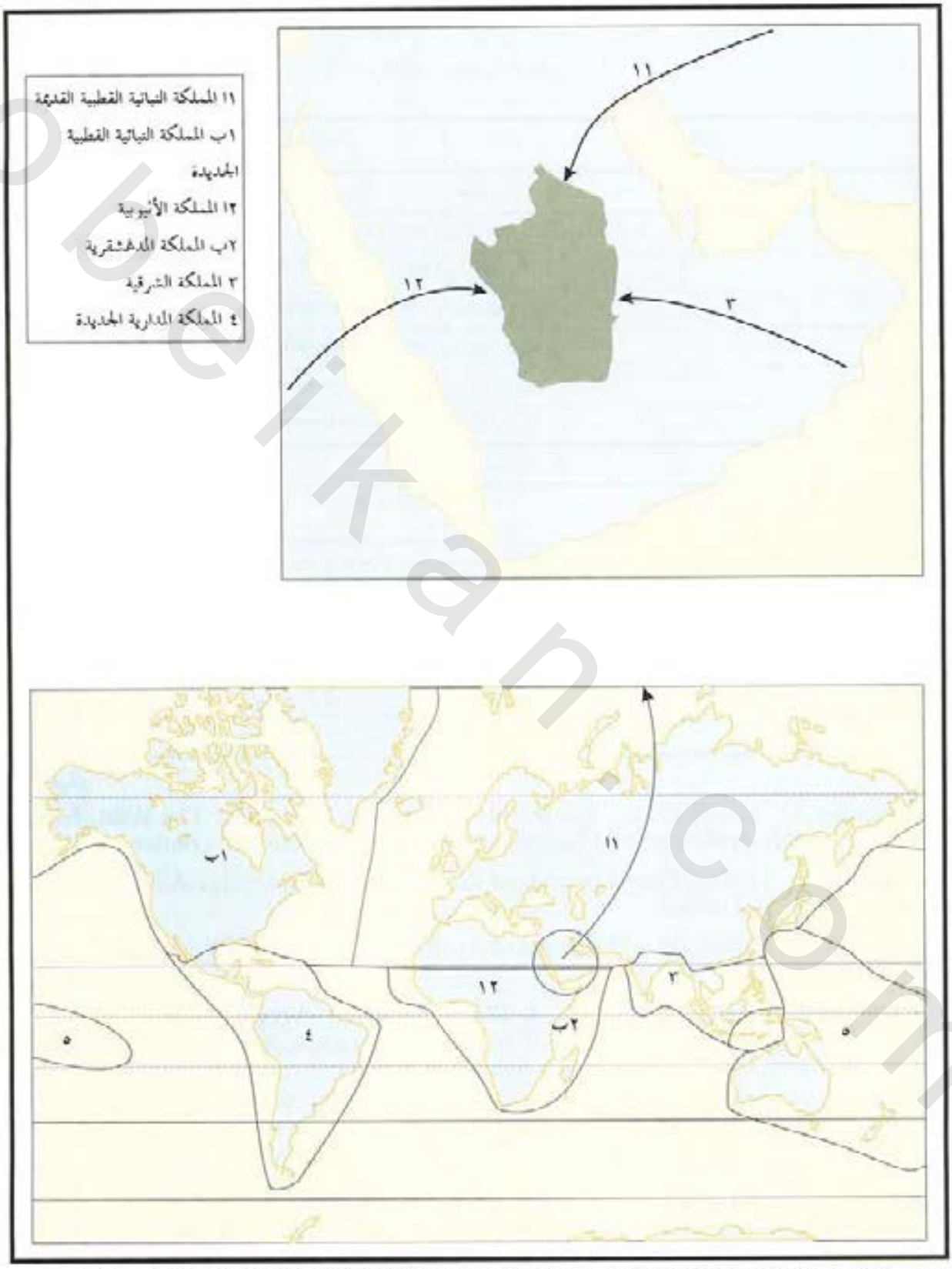
ويمكن ملاحظة تأثير هذه الممالك على حيوانات شبه الجزيرة العربية بدرجة كبيرة. فالأجزاء الشمالية والوسطى من شبه الجزيرة العربية تتبع المملكة الشمالية القطبية القديمة التي تضم شمال أفريقيا وأوربا ووسط وشمال آسيا. أما المناطق الجنوبية الغربية من شبه الجزيرة العربية فتتبع مملكة العالم القديم المداري أو كما تسمى أحياناً المملكة الأثيوبية والتي تضم أجزاءً واسعة من قارة أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. ويلاحظ تأثير المملكة الشرقية أو كما تسمى أحيانا الإقليم الهندي الماليزي والتي تشمل شبه القارة الهندية وجنوب شرق الصين وماليزيا في جبال عمان في جنوب شرق شبه الجزيرة العربية (جدول: ٤-٥-٧).

وتبعاً لهذه التصنيفات فإن منطقة الرياض تقع ضمن الصحراء الكبرى والسند Saharo-Sindian أو المنطقة الأرمية Eremic التي تسود عناصرها في مناطق واسعة في وسط وشمال شبه الجزيرة العربية يضاف إلى ذلك العديد من الحيوانات المتوطنة في شبه الجزيرة العربية (جدول: ٤-٥-٨). ومما ينبغي الإشارة إليه هنا أن معظم هذه الدراسات قديمة وتفتقر إلى التحليل الكمي لذلك فإن الحاجة ما تزال قائمة لدراسات أوسع وأشمل.

---

(1) Ibid, pp. 6-10.

شكل (٤-٥-٧) موقع منطقة الرياض وشبه الجزيرة العربية من الممالك الحيوانية العالمية



المصدر: De Lattin. G., (1967), Grundriss der Zoogeographic, Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, p. 271.

obeikan.com

جدول (٤-٥-٧) أمثلة على الطيور والحيوانات الثديية التي توجد في شبه الجزيرةالعربية وتعود إلى ممالك حيوانية مجاورة

الاسم العربي أو المحلي	الاسم العلمي	التوزيع الجغرافي
الطيور		
أبوقرن الرمادي	*Tockus nasutus*	مملكة العالم القديم المداري
	Centropus superciliosus	مملكة العالم القديم المداري
	Burhinus capensis	مملكة العالم القديم المداري
الشقراق الهندي	*Coracias benghalensis*	المملكة الشرقية
طير الشمس البنفسجي	*Nectarinia asiatica*	المملكة الشرقية
البلبل الأبيض الخد	*Pycnonotus leucogenys*	المملكة الشرقية
الحيوانات الثديية		
الضبع	*Hyaena hyaena*	مملكة العالم القديم المداري، المملكة الشرقية، مملكة العالم القديم القطبي.
الفهد	*Acinonyx jubatus*	مملكة العالم القديم المداري، المملكة الشرقية، مملكة العالم القديم القطبي.
النمر	*Panther pardus*	مملكة العالم القديم المداري، المملكة الشرقية، مملكة العالم القديم القطبي.
الأسد	*Felis leo*	مملكة العالم القديم المداري، المملكة الشرقية، مملكة العالم القديم القطبي.
ابن آوى الآسيوي	*Canis aureus*	مملكة العالم القديم المداري، المملكة الشرقية، مملكة العالم القديم القطبي.
الظهر	*Hemitragus jayakari*	المملكة الشرقية
الوعل	*Capra ibex nubiana*	المملكة الشرقية

المصدر:

Talhouk, A., Buttiker, W., Gasperetti, J., Massey, D., (1981), **The Wildlife of Saudi Arabia and its Neighbours**, Stacey International, London.

Harrison, D., (1981), **The Mammals of the Arabian Gulf**, George Allen and Unwin, London

Harrison, D., (1964), **The Mammals of Arabia**, (vol. 1), Ernest Benn Ltd., London.

Child, G., Grainger, J., (1990), **A Plan to Protect Areas in Saudi Arabia**, National Commision for Wildlife Conservation and development, The World Conservation Union, Gland, Riyadh.

Silsby, J., (1980), **Inland Birds of Sudi Arabia**, IMMEL Publishing, London.

كمال، خالد بكر، (١٤١٠هـ)، **الحياة الفطرية في المملكة العربية السعودية (الثديات)**، جدة.

جدول (٤-٥-٨) الحيوانات الثديية المتوطنة في منطقة الرياض

الاسم العربي أو المحلي	الاسم العلمي
الخفاش النجدي ذو الوجه المسطح	*Nycteris thebaica najdiya*
خفاش الهفوف طويل الأذن	*Otonycteris hemprichi*
الأرنب العربي الغربي	*Lepus capensis arabicus*
عضل الحجاز	*Gerbillus nanus arabium*
عضل واحنر	*Gerbillus dasyurus dasyurus*
العضل الجسماني	*Gerbillus cheesmani arduus*
فأر الصحراء الكبير العربي الشرقي	*Meriones libycus arimalins*
فأر الصحراء الساندبهالي الجداوي	*Meriones crassus longifrons*
الذئب العربي	*Canis lupus arabs*
الثعلب الرملي الرمادي	*Vulpes ruppelli sabaea*
الضبع العربي المخطط	*Hayaena hyaena sultana*
المها	*Oryx leucoryx*
العفري	*Gazella dorcas saudiya*
الريم	*Gazella subgutturosa maricu*

المصدر:

كمال، خالد بكر، (١٤١٠هـ)، **الحياة الفطرية في المملكة العربية السعودية (الثدييات)**، جدة.

Harrison, D., (1981), **The Mammals of the Arabian Gulf,** George Allen and Unwin, London

Harrison, D., (1964), **The Mammals of Arabia,** (vol. 1), Ernest Benn Ltd., London

Child, G., Grainger, J., (1990), **A Plan to Protect Areas in Saudi Arabia,** National Commision for Wildlife Conservation and development, The World Conservation Union, Gland, Riyadh.

obeikan.com

المبحث الرابع

الضوابط الطبيعية المؤثرة في البيئة الحيوية لمنطقة الرياض

تعد البيئة الحيوية في أي منطقة أو إقليم حيوي نتاجاً طبيعياً للتفاعل المستمر والمعقد لجملة من الضوابط البيئية الطبيعية التي من أهمها المناخ والتركيب الجيولوجي والتضاريس والتربة. وتحدد هذه الضوابط نوعية البيئة الطبيعية والعناصر الحيوية المكونة لها ومكان وجودها وإمكانية تكاثرها. كما تؤدي هذه الضوابط إلى وجود العديد من البيئات الموضعية Microhabitat التي يمتاز كل منها بظروف بيئية معينة تحدد الأنواع النباتية والحيوانية التي تعيش فيها. حيث يوجد لكل كائن حي نباتاً كان أم حيواناً متطلبات بيئية محددة لا بد من توفر الحد الأدنى منها حتى يتمكن الكائن الحي من النمو والتكاثر.

أولاً: التركيب الجيولوجي:

يؤثر التكوين الجيولوجي على البيئة الحيوية الطبيعية بطريق غير مباشر وذلك عن طريق تأثيره على أشكال سطح الأرض في المنطقة، والدور الذي يؤديه في تكون خصائص الترب المحلية التي تشتق منها هذه الترب والتي بدورها تحدد مع الضوابط البيئية الأخرى كالمناخ الأنواع النباتية والحيوانية التي يمكن أن تعيش وتتكاثر في هذه البيئة. وإجمالاً تتكون الصخور في شرق منطقة الرياض (هضبة نجد الرسوبية) إلى الشرق من نفودي الدحي والسر من الصخور الرسوبية اللينة نسبياً التي تكونت حينما غمر البحر معظم الأجزاء الوسطى والشرقية من شبه الجزيرة العربية وذلك بين العصر الكامبري Cambrian وعصر الأيوسين Eocene لذلك فإن الترب في هذا الجزء من المنطقة تكونت بفعل عوامل التعرية المائية والريحية خاصة في الواحات وبطون الأودية والروضات.

أما الأجزاء الغربية من منطقة الرياض إلى الغرب من نفودي الدحي والسر فيغطيها الدرع العربي أو ما يعرف بعالية نجد الذي يمثل جزءاً من الصخور الأركية القديمة النارية والمتحولة والتي تعود للعصر ما قبل الكامبري Precambrian التي تمتاز بصلابتها ومقاومتها لعوامل التعرية ونتيجة لذلك فإن الترب في هذا الجزء من المنطقة تمتاز بأنها تربة محلية تكونت خلال فترة طويلة من فتات الصخور النارية والمتحولة وذلك بفعل عمليات التعرية المختلفة.[1] إضافة إلى ذلك توجد في مناطق متفرقة من هذا الجزء طبقات

(١) إدارة استثمار الأراضي، (١٤١٥هـ)، مرجع سابق، ص ٢.

من الصخور الرسوبية التي تكونت بفعل عوامل التعرية المائية والريحية والتي تغطي صخور القاعدة الأساسية . وينتج عن هذه الصخور الرسوبية مساحات محدودة من الترب تماثل بدرجة كبيرة الترب التي توجد في الجزء الرسوبي من المنطقة .

ثانياً : التضاريس:

يؤثر التباين في أشكال سطح الأرض والتضرس الموضعي في منطقة الرياض على البيئة الحيوية ومكوناتها عن طريق تأثيره على كمية الأمطار والجريان المائي وتجمع المياه ووفرتها وتكوين التربة وتراكم موادها وعمقها ومكوناتها . ويؤدي انحدار سطح الأرض ولو لبضعة سنتيمترات دوراً كبيراً في تجمع المياه التي تنساب من المناطق الأكثر ارتفاعاً وتجمعها في المناطق المنخفضة وذلك كالأودية والروضات . كما يؤدي انحدار سطح الأرض كذلك إلى زيادة التعرية المائية في المناطق الشديدة الانحدار ومن ثم نقل المواد المفتتة والمتراكمة فيها وإرسابها في الأماكن المنخفضة وذلك كالواحات وبطون الأودية والروضات التي تعد أماكن تجمع الترب الحقيقية حيث تتجدد الرواسب الفيضية فيها بتجدد الإرسابات . وقد تؤدي السيول الجارفة في بعض الأحيان إلى جرف هذه الترب وترسيبها في أماكن أخرى مما يقلل من فرص تكون التربة واستقرارها لفترات طويلة .

ويمكن تقسيم الأشكال الأرضية التي تؤثر في تنوع البيئة الحيوية الطبيعية في منطقة الرياض وما تحتويه من أنواع نباتية وحيوانية إلى ما يلي :

١ - الأراضي المرتفعة التي تتمثل في هضبة نجد السفلى وذلك في الحافات المتتابعة التي تتكون منها الجالات الصخرية التي من أهمها حواف خف وطفل سدير والجله وطويق والجبيل والبياض وهريسان والعرمة . وتمتاز هذه المناطق إجمالاً بفقر محتواها النباتي مقارنة بالمناطق الصحراوية المجاورة وذلك نتيجة لتضرس أراضيها وشدة انحدارها وهو ما أدى إلى تعرية ترباتها وضحالتها وذلك بفعل التعرية المائية والريحية المستمرة . ويقتصر وجود النباتات في هذه المناطق على الترب والرواسب الرملية التي تملأ المنخفضات والشقوق بين الصخور . وتمثل هذه النباتات على قلتها مصدراً غذائياً مهماً للحيوانات التي تجد في هذه المرتفعات ملاجئ لها وذلك حيث تتوفر الكهوف والجحور وتجمعات المياه الدائمة .

٢- الأراضي المنخفضة والمنبسطة وتتمثل في مجموعة الأودية وروافدها ومسارب المياه التي تقطع المنطقة مع الاتجاه العام للانحدار وذلك من الغرب إلى الشرق والتي تنتهي في الغالب في منخفضات داخلية تتمثل بالروضات أو السباخ ومن أهم هذه الأودية في هضبة عالية نجد روافد وادي الرمة والباطن أما في هضبة نجد السفلى فأهم الأودية وادي نساح، ووادي حنيفة، ووادي برك وروافده ووادي السهباء، ووادي الدواسر. وتؤدي الأودية ومسارب المياه دوراً مهماً في تكون الترب وذلك بما تحمله مياهها عند جريانها من رواسب وطين يتم إرسابه على جوانب هذه الأودية وبالقرب من مصباتها. وإجمالاً تعد الأودية والروضات من أغنى البيئات الحيوية في منطقة الرياض وذلك نتيجة لما يتوفر فيها من أنواع نباتية وحيوانية متعددة ساعد على وجودها وكثافتها عمق التربة ووفرة المياه والرطوبة التي تتوقف كميتها على مقدار انخفاض وطبيعة سطح الأراضي المجاورة لها.

وتمتاز بعض الأراضي المنخفضة التي تصب فيها مياه الأودية وتعرف بالسباخ بارتفاع نسبة الأملاح في تربتها وذلك نتيجة لشدة التبخر وقرب الماء الأرضي المرتفع الملوحة من سطح الأرض، لذلك لا يوجد في هذه السباخ إلا عدداً محدوداً جداً من الأنواع النباتية والحياة الحيوانية. وتعرف النباتات التي تتكاثر في هذه البيئات باسم النباتات الملحية وقد تكون هذه النباتات غطاءً كثيفاً في بعض الأحيان وقد تنعدم تماماً وذلك عندما ترتفع نسبة الملوحة خاصة في وسط هذه السباخ.

وتشمل الأراضي المنبسطة في منطقة الرياض كذلك السهول الحصوية التي تكونت نتيجة لعمليات التعرية عبر ملايين السنين والتي تمتد غالباً بين الحافات الصخرية والهضاب المرتفعة. وتمتاز هذه البيئات بفقر بيئتها الحيوية إجمالاً وقد تكون جرداء من الغطاء النباتي في بعض الأحيان خاصة في الأماكن التي تكون فيها التربة مكشوفة لعوامل التعرية التي تحمل ما يوجد على سطحها من مفتتات دقيقة إضافة إلى تجفيف سطحها. ويكاد يكون الغطاء النباتي في هذه السهول مقصوراً على الترب الضحلة والرواسب الرملية التي تملأ الشقوق التي توجد على سطح هذه السهول وهو ما يساعد على وجود بعض الحيوانات الصغيرة من القوارض والزواحف والحشرات التي تتخذ جحوراً لها في هذه الأراضي الصلبة.

٣- مناطق الكثبان الرملية: تتركز معظم الكثبان الرملية في الجزء الرسوبي من نجد على شكل سلاسل إلى الغرب من الحافات الصخرية ومن أهمها نفد الثويرات وامتداده عريق البلدان ونفد الملحاء

وقنيفذة والدحي والجبهة والسر وعروق كتنة والدغيبس والخبراء كما تمتد الدهناء على الحدود الشرقية لمنطقة الرياض والربع الخالي في جنوبها أما عالية نجد فتمتد عروق سبيع، ونفد السرة، والعويند، وصبحا، وذقان.

وتكاد تكون مناطق الكثبان الرملية المتحركة خالية من أي غطاء نباتي خاصة في المناطق التي تزداد فيها حركة الكثبان مما يؤدي إلى جفاف الرمال نتيجة لحركة الرياح وتدني الخاصية الشعرية التي لا تساعد على انتقال الماء المتوفر في الطبقات السفلى من الكثبان إلى أعلى. ويزيد من شدة جفاف الرمال ارتفاع درجة حرارة طبقتها السطحية التي قد تصل إلى ٨٠° درجة مئوية في فصل الصيف وقت الظهيرة. وعندما تكون الكثبان الرملية ثابتة بدرجة كبيرة فإن غطاءها النباتي يكون كثيفاً خاصة في المنخفضات والأراضي المنبسطة التي تمتد بين الكثبان وذلك مقارنة بالأراضي الصحراوية المجاورة حيث تنمو وتتكاثر بعض الأشجار والجنبات المعمرة في هذه المناطق والتي تعيش عليها وتتكاثر بقربها العديد من الأنواع الحيوانية. ولعل النمو الكثيف لهذه النباتات في هذه المناطق يعود إلى قرب المياه الجوفية من سطح الأرض إضافة إلى ما تمتاز به ترب الرمال من نفاذية عالية لا تؤدي إلى فقد ما يسقط عليها من أمطار بفعل التبخر. كما تسمح النفاذية العالية بين حبيبات الرمل بتهوية جذور النباتات بالأكسجين.

ثالثاً: المناخ:

تعد البيئة الحيوية بمجملها صورة صادقة للظروف المناخية التي تسود في المنطقة. ويعد العامل المناخي الذي يتمثل في الإشعاع الشمسي ودرجة الحرارة والتساقط والرطوبة الجوية والضوء والتبخر والرياح من أهم الضوابط الطبيعية التي تؤثر على البيئة الحيوية حيث إن لكل نوع نباتي أو حيواني مجالاً مناخياً خاصاً يستطيع من خلاله الكائن الحي العيش والتكاثر. ويؤدي سطوع الشمس في منطقة الرياض طوال اليوم معظم أيام السنة دوراً مهماً في توفر الضوء الذي يتحكم في عملية الإزهار في النباتات وإنهاء فترة الكمون في بذورها إضافة إلى التحكم في العمليات الحيوية المعقدة كالانتحاء الضوئي وعملية فتح الثغور وإغلاقها. كما يرتبط السلوك اليومي للحيوانات بدرجة كبيرة بتوفر الضوء حيث ينشط بعضها عند وفرته بينما يكون البعض الآخر حساساً لوجوده[١].

---

(١) بوران، علياء حاتوغ؛ أبودية، محمد حمدان، (١٩٦٩م)، **علم البيئة**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان. ص ٦٩.

وتمتاز منطقة الرياض كذلك بدرجة حرارة مرتفعة خلال فصل الصيف حيث يتراوح متوسط درجة الحرارة العظمى بين ٤٣° درجة مئوية في مدينة الزلفي في شمال المنطقة و٤٥° درجة مئوية في مدينة الأفلاج في أقصى جنوبها وقد تصل درجة الحرارة العظمى في بعض المناطق إلى ما يتراوح بين ٤٥° و٤٨° درجة مئوية خلال منتصف النهار. أما فصل الشتاء فيمتاز بدرجة حرارة منخفضة خاصة في المناطق المرتفعة ويتراوح معدل درجة الحرارة الدنيا بين ٦° درجات مئوية في الزلفي و٨° درجات في السليل وقد تصل درجة الحرارة في الأجزاء الشمالية والمرتفعة من المنطقة في بعض الأحيان إلى قرب درجة التجمد خاصة في آخر الليل. ويمتاز المدى الحراري اليومي والفصلي إجمالاً بتذبذبه وارتفاعه بصورة كبيرة. أما الأمطار والرطوبة الجوية فإنها منخفضة جداً في معظم المناطق بل تكاد تكون معدومة في بعض الأحيان حيث تتراوح الأمطار السنوية بين ٣,٣٥مم (السليل) و٣,١٥٤مم (الأرطاوية)[1]. وكبقية المناطق الصحراوية في العروض المدارية وشبه المدارية تمتاز الأمطار بالاختلاف والتباين الكبير في كمية المطر الساقط ومكان هطوله حيث يمكن أن تزيد كمية المطر الساقط خلال عاصفة مطرية واحدة في مكان ما عن المعدل السنوي للتساقط فيه كما يمكن أن تمر عدة سنوات دون هطول قطرة مطر واحدة في نفس المكان. وتحصل الأطراف الشمالية من هذه المنطقة على معظم أمطارها خلال فصلي الشتاء والربيع القصيرين وذلك من خلال أعاصير البحر المتوسط Mediterranean cyclones التي تمر عبر منطقة الشرق الأوسط خلال هذه الفترة. ويمتاز فصل الصيف بأنه طويل وجاف جداً وأن نسبة التبخر فيه مرتفعة وذلك نتيجة لتركز الإشعاع الشمسي وجفاف الهواء أما الأطراف الجنوبية فإن أمطارها صيفية وترتبط بالفاصل المداري.

وإجمالاً يمكن القول أن المناخ الصحراوي الجاف الذي تمتاز به منطقة الرياض له أثر كبير على البيئة الحيوية فيها حيث ترتبط كثافة النباتات وتكاثر الحيوانات في المنطقة بوفرة الماء في التربة الذي يعد هطول المطر المصدر الأساسي له. ويؤدي ارتفاع درجة حرارة الجو في معظم أيام السنة إلى ارتفاع نسبة التبخر وفقد الرطوبة ومن ثم الجفاف. كما يؤدي ارتفاع درجة حرارة الجو إلى ارتفاع درجة حرارة التربة والتي قد تزيد بمراحل عن درجة حرارة الجو مما يؤثر بدرجة كبيرة على حياة النباتات والحيوانات التي تعيش فوق سطح الأرض خاصة الزواحف والقوارض الصغيرة والحشرات. وبالإضافة إلى تأثيرها على العناصر المناخية الأخرى، تؤدي الرياح دوراً مهماً في البيئة الطبيعية للمنطقة وذلك عن طريق زيادة

(1) Al-Nafie, op., cit., pp.129-154.

عمليات التعرية الريحية وتنشيط عمليات التبخر والنتح وفقد الماء من التربة والنبات كما تسبب الرياح القوية أضراراً بالغة على النباتات والحيوانات وذلك باقتلاع النباتات وتكسير فروعها وردم جحور الحيوانات وتغطيتها بالرمال.

وفي الختام فعلى الرغم من تكيف الكائنات الحية في المناطق الصحراوية سلوكياً وفيزيولوجياً مع الظروف المناخية القاسية إلا أنه لكل كائن حي مجالاً مناخياً يستطيع العيش فيه وعندما تكون الظروف المناخية متطرفة خارج هذا المجال فإنها تكون عاملاً يحد من وجود الكائن الحي ووفرته وتكاثره وتوزيعه وهكذا تصبح هذه العوامل أو بعضها عاملاً عائقاً لا يستطيع الكائن الحي التكيف معه مما يدفعه للهجرة أو الموت.

رابعاً: التربة:

تعد التربة من الضروريات الأساسية في أي بيئة حيوية حيث يرتبط وجود معظم الأنواع النباتية والحيوانية بمناطق وجود بعض أنواع الترب. وعلى الرغم من بعض الاختلافات المحدودة الناتجة من اختلاف الظروف البيئية المحلية فإن ترب منطقة الرياض تصنف ضمن رتبة الأراضي الجافة Ariisoils ورتبة الأراضي الحديثة Entisoils وبما أن المناخ هو أهم العناصر المسؤولة عن تكون التربة إضافة إلى الصخر الأصلي المشتقة منه فإن الجفاف الناتج عن قلة سقوط المطر وزيادة التبخر والنتح الذي يفوق كثيراً معدل المطر يؤدي إلى خفض معدل عملية الغسيل داخل قطاع التربة وإزالة عناصرها لذلك يمكن عدها تربة غير ناضجة أو مكتملة خاصة الأجزاء التي تغطيها الرمال الثابتة أو المتحركة ويقتصر وجود الترب الناضجة في منطقة الرياض في نطاقات ضيقة كالواحات وبطون الأودية والروضات والمناطق ذات الرواسب الفيضية وقد يرجع تكوين هذا النوع من الترب إلى الظروف المناخية التي كانت سائدة في الماضي البعيد عندما كان معدل الرطوبة والأمطار أكثر من معدلها في الوقت الحاضر. ويتفاوت قوام الترب الصحراوية تبعاً لنوع الصخر الأصلي وهو يتراوح بين الصلصال الدقيق إلى الرمال الخشنة. وتمتاز هذه الترب إجمالاً بجفافها أغلب شهور السنة وانعدام أو انخفاض النشاط الميكروبي ومحتوى المادة العضوية التي لا تزيد عن ٤٪ وذلك نتيجة لقلة الغطاء النباتي. كما تتراكم الأملاح على السطح أو قريباً منه وذلك بعد تبخر المياه التي ترتفع إلى السطح حاملة معها الأملاح المذابة ويعتمد تركز هذه الأملاح تبعاً لنسبة وجودها في الصخر الأصلي ونظام التصريف.[١] وتعد الواحات وبطون الأودية

(١) لمزيد من التفاصيل حول التربة في منطقة الرياض انظر المبحث الأول من هذا الفصل.

والروضات التي توجد فيها الترب الخصبة من أهم البيئات الحيوية في منطقة الرياض وأكثرها ملاءمة لنمو النباتات ومن ثم وجود وتكاثر الأنواع الحيوانية المختلفة إلا أن صلاحية هذه المناطق للرعي والزراعة قد أدى إلى استغلالها بدرجة كبيرة مما أدى إلى تدهور البيئة الطبيعية فيها بدرجة كبيرة.

obeikan.com

obeikan.com

المبحث الخامس
الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الرياض

أولاً : طبيعة الغطاء النباتي في منطقة الرياض:

يمتاز الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الرياض بقلته إذ لا يوجد غطاء نباتي متصل مع تركز أكبر في المناطق المنخفضة ومجاري المياه المؤقتة التي تمتاز بارتفاع محتواها من الرطوبة والرواسب الناعمة التي تصل إليها من المناطق الأكثر ارتفاعاً . ويمكن التعرف على طبيعة الغطاء النباتي في منطقة الرياض من خلال شكل النماء ودورة الحياة وتوزيع الفصائل والأجناس النباتية .

أ- شكل النماء ودورة الحياة:

يجمع كثير من العلماء المهتمين بنباتات المناطق الصحراوية مثل زوهاري[١] وقصاص[٢] وماندافل[٣] على محدودية الاستفادة من الطرق العديدة التي وضعت بواسطة عدد من العلماء مثل رونكير Raunkaier (١٩٣٤م-١٩٣٧م)، دانسيرو Dansereau (١٩٥٧م-١٩٥١م)، كتشلر Kuchler (١٩٥٧م)، فوسبرق Fosberg (١٩٦١م)[٤] وذلك لوصف الغطاء النباتي بناءً على مظهره العام وشكل النماء ودورة الحياة ولعل السبب في ذلك يعود لطبيعة الغطاء النباتي الصحراوي والطرق التي تتخذها الأنواع النباتية المختلفة للتكيف مع هذه البيئة القاسية .

وتبعاً لطريقة رونكير Raunkaier (١٩٣٤م-١٩٣٧م) يمكن القول بصفة عامة أن حوالي ٥٠٪ من مجموع الأنواع النباتية في منطقة الرياض - كبقية المناطق الصحراوية الحارة- يمكن تصنيفها كنباتات حولية Therophytes (جدول : ٤-٥-٩) حيث تنمو وتتم دورة حياتها خلال فترة قصيرة هي فترة هطول المطر ووفرة الرطوبة بينما تقضي بقية الفصول غير المناسبة للنمو على شكل بذور . أما النباتات المعمرة فتمثل النصف الآخر من مجموع الأنواع . وينتمي معظم النباتات المعمرة (٢٠- ٢٥٪) إلى النباتات فوق

(1) Zohary, (1962), op., cit., pp. 32-35.

(2) Kassas, M., (1966), **Plant life in desert. In Arid Lands, Geographical Appraisal,** Hills., E., (ed.). pp.145-180, Methuen, London, pp.145-146.

(3) Mandaville, (1990), op., cit., p.23.

(4) Kent, M., and Coker, P., (1992), **Vegetation Description and Analysis: A Practical Approach.** Belhaven Press, London, pp. 28-35.

السطحية Chamaephytes التي تكون براعمها التجديدية على أفرع لا يتجاوز ارتفاعها ٢٥سم وهي من الجنيبات (جدول: ٤-٥-١٠). أما النباتات الظاهرة Phanerophytes وهي التي تكون براعم التجديد فيها على أفرع ترتفع أكثر من ٢٥سم فهي تمثل حوالي ١٥ - ٢٠٪ من مجموع الأنواع النباتية (جدول: ٤-٥-١١). وهذه الأنواع النباتية تتكون من الأشجار والجنبات التي تتلائم مع الظروف البيئة الصحراوية القاسية مثل نقص الرطوبة وارتفاع درجة حرارة الهواء والتربة والرياح الشديدة عن طريق مجموعها الجذري الضخم الذي قد يصل إلى منسوب الماء الأرضي أو قريباً منه وذلك مثل الأرطى *Calligonum comosum* والغضا *Haloxylon persicum* وأشجار العضاة بأنواعها المختلفة *Acacia spp.*. كما توجد كذلك أعداد محدودة من الأنواع النباتية (حوالي ١٠٪) يمكن تصنيفها كنباتات نصف مختفية Hemicryptophytes وهي التي تكون براعمها التجديدية على سطح الأرض أو قربه وتغطيها المواد الدبالية، أو نباتات مختفية Cryptophytes تكون براعمها التجديدية تحت سطح التربة.

جدول (٤-٥-٩) قائمة بأهم الأعشاب والحشائش التي يمكن ملاحظتها في منطقة الرياض

الاسم العلمي	الاسم المحلي	دورة الحياة	شكل النمو
Aaronsohnia faetorovskyi War and Eig.	قراص	حولي	عشبة
Aizoon canariense L.	مرداء	حولي	عشبة
Allium sphaerocephalum L.	كراث	معمر	عشبة
Anastatica hierochuntica L.	كف مريم	حولي	عشبة
Anisosciadium lanatum Boiss.	بسباس	حولي	عشبة
Anthemis deserti Boiss.	قسوبان	حولي	عشبة
Aristida adscensionis Hochst. ex Rich.	نفه	حولي	حشيشة
Arnebia decumbens (Vent.) Coss. and Kral.	كحيل	حولي	عشبة
Arnebia linearifolia DC.	كحيل	حولي	عشبة
Asphodelus tenuifolius.	بروق	حولي	عشبة
Astragalus annularis Forssk	أبو حويثم	حولي	عشبة
Astragalus bombycinus Boiss.	عناصر الغروس	حولي أو معمر	عشبة
Astragalus corrugatus Bertol.	أبو ثريا	حولي	عشبة
Astragalus hauarensis Boiss.	قفعاء	حولي	عشبة
Astragalus schimperi Boiss.	كرياون أسود	حولي	عشبة
Astragalus tribuloides Del.	قفعاء	حولي	عشبة
Atractylis cancellata L.	آم خرس	حولي	عشبة
Atractylis carduus (Forssk.) C.Christ.	شوبكا	معمر	عشبة
Brassica tournefortii	خردل بري	حولي	عشبة
Bromus danthoniae Trin.	زريع	حولي	حشيشة
Bromus madritensis L.	زريع	حولي	حشيشة
Calile arabica Vel. and Hornm.	سلبح	حولي	عشبة
Calendula arvensis L.	حنوة	حولي	عشبة
Calendula tripterocarpa Rupr	عشبة الغراب	حولي	عشبة
Cenchrus ciliaris L.	سبط	معمر	حشيشة
Centaurea pseudosinaica Czerep.	مرار	حولي	عشبة
Centropodia forsskalii (vahl) Cope.	زريع	معمر	حشيشة
Centropodia fragilis (Guinet & Sauvage) Cope.	قعبا	معمر	حشيشة
Chrozophora tinctoria (L.) Raf	ثوم	حولي	عشبة
Cistanche tubulosa	ذنون	معمر	عشبة

شكل النماء	دورة الحياة	الاسم المحلي	الاسم العلمي
عشبة	معمر	حطمي	*Convolvulus pilosellifolius Desr.*
حشيشة	حولي	سيسفان	*Cutandia memphitica (spreng.) Benth.*
حشيشة	معمر	ثيل	*Cynodon dactylon (L.) Pers.*
عشبة	معمر	طرثوث	*Cynomorinum coccineum L.*
حشيشة	معمر	عنذب	*Cyperus conglomeratus Rotth agg.*
عشبة	معمر	عصنصل	*Dipcadi erythraeum Webb and Berth.*
عشبة	حولي	حهق	*Diplotaxis acris (Forssk.) Boiss.*
عشبة	حولي	عنبصيص	*Emex spinosus (L.) Campd.*
عشبة	حولي	غريراء	*Eremobium aegyptiacum (Spreng.) Schweinf and Asch.*
عشبة	حولي	رقم	*Erodium deserti (Eig) Eig*
عشبة	حولي	رقم	*Erodium laciniatum (Cav.) willd.*
عشبة	معمر	أم الزراب	*Fagonia glutinosa Del.*
عشبة	معمر	دريماء	*Fagonia indica Burm. f.*
عشبة	معمر	دريماء	*Fagonia olivieri DC.*
عشبة	حولي	قطينة	*Filago desertorum Pomel*
عشبة	حولي	حمرا	*Fumaria parviflora Lam.*
عشبة	معمر	مسيكة	*Haplophyllum tuberculatum Forssk.*
عشبة	حولي	رقروق	*Helianthemum ledifolium (L.) Mill.*
عشبة	معمر	رمرام	*Heliotropium bacciferum Forssk.*
عشبة	حولي	زريقة	*Herniaria hirsuta L.*
عشبة	حولي	أم خويتم	*Hippocrepis bicontorta Lois*
عشبة	حولي	أم القرين	*Hippocrepis unisiliquosa L.*
عشبة	حولي	خزامى	*Horwoodia dicksoniae Turrill.*
عشبة	معمر	بنج صفارى	*Hyoscyamus desertorum*
عشبة	حولي	سكران	*Hyoscyamus pusillus L.*
عشبة	حولي	أم الثريب	*Hypecoum pendulum L*
عشبة	حولي	تربة	*Ifloga spicata (Dum.) Nebelek*
عشبة	حولي	ذعلوق	*Koelpinia linearis Pall.*
حشيشة	معمر	ضمة	*Lasiurus scindicus Henrard*
عشبة	حولي	مرار	*Launaea angustifolia (Desf.) Kuntze*
عشبة	معمر أو حولي	حواء	*Launaea capitata (Spreng.) Dandy*
عشبة	حولي أو معمر	عضيد	*Launaea mucronata (Forssk.) Muschl*

الاسم العلمي	الاسم المحلي	دورة الحياة	شكل النماء
Leysera leyseroides (Desf.) Maire	رفيقة	حولي	عشبة
Linaria tenuis (Viv.) Spreng.	شلوة	حولي	عشبة
Lotus halophilus Boiss. Et Sprun.	عيينة	حولي	عشبة
Malcolmia grandiflora (Bge.) O. Kuntze.	شلوة	حولي	عشبة
Matricaria aurea (Loefl.) Sch. Bip	بابونج	حولي	عشبة
Matthiola longipetala (Vent.) DC.	شقارى	حولي	عشبة
Medicago laciniata (L.) Mill.	نفل	حولي	عشبة
Mesembryanthemum forsskalei Hochst.	سمح	حولي	عشبة
Monsonia nivea (Decne.) ex Webb.	قرنوة	معمر	عشبة
Neurada procumbens L.	سعدان	حولي	عشبة
Notoceras bicornis (Air.) Amo	عشبة أم سالم	حولي	عشبة
Onobrychis ptolemaica (Del.) DC.	تمير	معمر	عشبة
Ononis serrata Forssk.	تربة حضراء	حولي	عشبة
Orobanche aegyptiaca Pers.	عويهرة	حولي	عشبة
Orobanche cernua Loefl.	ذقن العاذر	حولي	عشبة
Panicum turgidum Forrsk.	لمام	معمر	حشيشة
Paronychia arabica (L.) D. C.	شدق الجمل	حولي	عشبة
Pennisetum divisum (Gmel.) Henr.	ثيموم	معمر	حشيشة
Picris babylonica.	حوذان	حولي	عشبة
Plantago afra L.	قريطة	حولي	عشبة
Plantago amplexicaulis Cav.	حنانة النعجة	حولي	عشبة
Plantago boissieri Hausskn. and Bornm.	ربلة	حولي	عشبة
Plantago ciliata Desf.	قريطة	حولي	عشبة
Plantago ovata Forssk.	قريطة	حولي	عشبة
Plantago psammophila Agnew and Chalabi-Ka'abi	ربلة	حولي	عشبة
Polycarpaea repens (Forskk.) Asch. and Schweinf.	مكر	حولي	عشبة
Pteranthus dichotomus Forssk.	شويلة	حولي	عشبة
Pulicaria guestii Rech. f. and Al-Rawi	جنحاث	معمر	عشبة
Reichardia tingitana (L.) Roth	مكنان	حولي	عشبة
Reseda arabica Boiss.	ذيل الخروف	حولي	عشبة
Robbairea delileana Milne- Redh.	غبيرة	حولي	عشبة
Roemeria hybrida (L.) DC.	بخنزي	حولي	عشبة

الاسم العلمي	الاسم المحلي	دورة الحياة	شكل النماء
Rostraria cristata (L.) Tzvelev	شعيرة	حولي	حشيشة
Rostraria pumila (Desf.) Tzvelev	شعيرة	حولي	حشيشة
Rumex pictus Forssk.	حميصيص	حولي	عشبة
Rumex vesicarius L.	حميض	حولي	عشبة
Savigyna parviflora (Del.) Webb	فليقلان	حولي	عشبة
Scabiosa olivieri Coulter	وبرة	حولي	عشبة
Schimpera arabica Hochst. ex Steud.	صفار	حولي	عشبة
Schismus arabicus Nees	صميماء	حولي	حشيشة
Schismus barbatus (L.) Thell.	صميماء	حولي	حشيشة
Sclerocephalus arabicus Boiss.	هراس	حولي	عشبة
Senecio glaucus	حرحير	حولي	عشبة
Silene villosa arabica Boiss.	لصيق	حولي	عشبة
Silene villosa Forssk.	ترية	حولي	عشبة
Spergula fallax (Lowe) Krause	قليقلة	حولي	عشبة
Stipa capensis Thunb.	صمعاء	حولي	حشيشة
Stipagrostis drarii Taeckh.	سبط	معمر	حشيشة
Stipagrostis obtusa (Del.) Nees	صليلة	معمر	حشيشة
Stipagrostis plumosa L.	نصي	معمر	حشيشة
Tribulus macropterus Boiss.	ضريسة	حولي	عشبة
Tribulus terrestris L.	شرشر	حولي	عشبة
Trigonella stellata.	نقل	حولي	عشبة
Trigonella hamosa l.	درحل	حولي	عشبة
Tripleurospermum auriculatum (Boiss.) Rech. f.	فرقاص	حولي	عشبة
Zygophyllum simplex Forssk.	قرمل	حولي	عشبة

المصدر: إضافة إلى معلومات الباحث تم الحصول على الأسماء العلمية والعربية والمحلية من المصادر التالية:

Mandaville, J., (1990). **Flora of Eastern Saudi Arabia**, Kegan Paul International Limited, London.

Migahid, A., (1988), **Flora of Saudi Arabia**, 3rd ed., (3 Vols.), King Saud University, Riyadh

Heemstra, H., Al Hassan H. and Al Minwer F., (1990), **Plants of Northern Saudi Arabia, An Illustrated Guide**, Range and Animal Development Research Centre, Ministry of Agriculture and Water, Riyadh.

الراوي، علي، (١٩٨٥م)، **دليل النباتات الكويتية البرية**، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الكويت.

ب- توزيع الفصائل والأجناس

تمتاز منطقة الرياض بانخفاض الكثافة النباتية فيها خاصة مناطق الكثبان الرملية المتحركة والمنكشفات الصخرية والسهول الحصوية التي تشغل مساحات واسعة من المنطقة حيث يمكن أن ينتقل الشخص لمسافات طويلة لا يلاحظ فيها إلا عدداً محدوداً جداً من الأفراد والأنواع النباتية وذلك بسبب الظروف البيئية القاسية التي تتمثل في الجفاف الشديد والحرارة الشديدة معظم فصول السنة.

وقد تم حتى الآن تسجيل ما يقرب من ٢١٠٠ نوع نباتي في المملكة العربية السعودية[١] يتركز معظمها في جنوب غرب المملكة حيث المناخ الأكثر رطوبة. أما عدد الأنواع النباتية في منطقة الرياض فليس هنالك حصر شامل لعدد هذه الأنواع إلا أنه يمكن تقديرها اعتماداً على الدراسات التي تمت على المناطق الصحراوية المجاورة لمنطقة الرياض كالمنطقتين الشرقية[٢] والشمالية[٣] بما يتراوح بين ٣٥٠ إلى ٤٠٠ نوع نباتي وقد يرتفع هذا العدد إلى حوالي ٥٧٠ إذا ما أخذنا في الاعتبار الأنواع النباتية التي تنمو في الأراضي المهجورة وتلك التي تم تغيير بيئتها الطبيعية. ويختلف عدد الأنواع النباتية وتوزيعها من منطقة إلى أخرى فعلى سبيل المثال لا يوجد في مناطق الكثبان الرملية إلا حوالي ٣٣ نوعاً نباتياً إضافة إلى ١١٠ أنواع في المناطق التي تغطيها الفرشات الرملية بين الكثبان أو المناطق السهلية[٤] بينما يتركز باقي الأنواع النباتية في الأودية والروضات ذات الترب الخصبة. كما توجد كذلك أنواع نباتية محدودة العدد في بيئات معينة وذلك مثل السباخ والأراضي المرتفعة الملوحة.

---

(1) Miller, A. G., and Cope, T. A., (1996), **Flora of the Arabian Peninsula and Socotra**, vol.1, Edinburgh University Press in association with Royal Botanic Garden Edinburgh, Royal Botanic Gardens, KEW.

(2) Mandaville, (1990), op., cit.

(3) Heemstra, H., Al Hassan H. and Al Minwer F., (1990), **Plants of Northern Saudi Arabia**, An Illustrated Guide, Ministry of Agriculture and Water, Range and Animal Development Research Centre, Al-Jawf, Saudi Arabia.

(4) Al-Nafie, (1995), op., cit., p. 205.

جدول (٤-٥-١٠) قائمة بأهم النباتات فوق السطحية Chamaephytes في منطقة الرياض والتي تكون براعمها التجديدية على أفرع لا يتجاوز ارتفاعها ٢٥سم فوق سطح الأرض

الاسم العلمي	الاسم العربي أو المحلي	شكل النماء
Anabasis setifera	شعر	جنبية
Anabasis lachnantha	عجرم	جنبية
Anvillea garcinii	نقد	جنبية
Astragalus steberi	مشط الذيب	جنبية
Convolvulus cephalopodus	رخامى	جنبية
Convolvulus oxyphyllus	عضرس	جنبية
Echinops sp.	خرفش	جنبية
Ephedra alata	علندة	جنبية
Fagonia bruguieri	جنبة	جنبية
Farsetia aegyptia	حمة	جنبية
Farsetia burtonae	حداره	جنبية
Heliotropium digynum	كرى	جنبية
Kickxia aegyptiaca	ضريسة	جنبية
Lycium shawii	عوسج	جنبية
Moltkiopsis ciliata	حماط	جنبية
Pulicaria crispa	جثجاث	جنبية
Scorzonera musili	ذعلوق	جنبية
Scrophularia hypericifolia	علقى	جنبية
Zilla spinosa	شرم	جنبية

المصدر: إضافة إلى عمل الباحث تم الحصول على الأسماء العلمية والعربية والمحلية من المصادر التالية:

Mandaville, J., (1990), **Flora of Eastern Saudi Arabia**, Kegan Paul International Limited, London.

Migahid, A., (1988), **Flora of Saudi Arabia,** 3rd ed., (3 Vols.), King Saud University, Riyadh

Heemstra, H., Al Hassan H. and Al Minwer F., (1990), **Plants of Northern Saudi Arabia, An Illustrated Guide**, Range and Animal Development Research Centre, Ministry of Agriculture and Water, Riyadh.

الراوي، علي، (١٩٨٥م)، **دليل النباتات الكويتية البرية**، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الكويت.

جدول (٤-٥-١١) قائمة بأهم النباتات الظاهرة Phanerophytes في منطقة الرياض والتي تكون براعم التجديد فيها على أفرع ترتفع أكثر من ٢٥سم فوق سطح الأرض

الاسم العلمي	الاسم العربي أو المحلي	شكل النماء
Acacia ehrenbergiana	سلم	شجرة
Acacia gerrardii	طلح	شجرة
Acacia raddiana	طلح	شجرة
Acacia tortilis	سمر	شجرة
Artemisia monosperma	عاذر	جنبة
Calligonum comosum	أرطى	شجرة
Calligonum crinitum	عبل	شجرة
Cornulaca arabica	حاذ	جنبة
Haloxylon persicum	غضا	شجرة
Haloxylon salicornicum	رمث	جنبة
Rhanterium epapposum	عرفج	جنبة
Rhazya stricta	حرمل	جنبة
Seidlitzia rosmarimus	شنان	جنبة
Tamarix aphyla.	أثل	شجرة
Zygophyllum mandavillei	هرم	جنبة

المصدر: إضافة إلى معلومات الباحث تم الحصول على الأسماء العلمية والعربية والمحلية من المصادر التالية:

Mandaville, J., (1990), **Flora of Eastern Saudi Arabia**, Kegan Paul International Limited, London.

Migahid, A., (1988), **Flora of Saudi Arabia,** 3rd ed. (3 Vols.), King Saud University, Riyadh

Heemstra, H., Al Hassan H. and Al Minwer F., (1990), **Plants of Northern Saudi Arabia, An Illustrated Guide**, Range and Animal Development Research Centre, Ministry of Agriculture and Water, Riyadh.

الراوي، علي، (١٩٨٥م)، **دليل النباتات الكويتية البرية**، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الكويت.

وتمتاز منطقة الرياض كبقية المناطق الصحراوية المدارية وشبه المدارية بأن عدداً كبيراً من الأنواع النباتية قد يصل إلى ٧٠٪ تنتمي إلى عدد محدود من الفصائل النباتية خاصة النجيليات *Gramineae* والمركبات *Compositae* والقرنيات *Leguminosae* والصليبيات Cruciferae والسرمقيات *Chenopodiaceae* والقرنفليات *Caryophyllaceae* والقديسيات *Zygophyllaceae* والحمحميات *Boraginaceae* والزنبقيات *Liliaceae* والمستدرات *Polygalaceae* والشاهترجيات *Fumariaceae*.

كما أن معظم هذه الفصائل تحتوي على عدد محدود جداً من الأجناس *Genus* والأنواع *Species* النباتية إضافة إلى ارتفاع عدد الأجناس النباتية بالنسبة لعدد الأنواع وذلك نتيجة لأن عدداً قليلاً جداً من الأنواع النباتية التي تنتمي لكل فصيلة تمكنت من التكيف والعيش في هذه الظروف البيئية القاسية بينما يكون مصير الأنواع التي لا تستطيع التحمل أو التكيف الانقراض.

ثانياً: تكيفات النباتات الصحراوية في منطقة الرياض:

تمتاز النباتات الصحراوية في منطقة الرياض بضوابط طبيعية قاسية تؤثر على الغطاء النباتي وتكاثر أنواعه لذلك تكيفت هذه الأنواع مع الظروف البيئية من خلال عدة طرق وذلك كما يلي:

١- التكيف الشكلي والوظيفي:

تمتاز النباتات في المناطق الصحراوية بوجود عدد من الصفات الشكلية والوظيفية التي تمكنها من البقاء والعيش في ظل الظروف البيئية القاحلة مثل ارتفاع درجة الحرارة في فصل الصيف وحركة الرمال وقلة المياه والمواد الغذائية التي تحد من إنبات البذور ونمو النباتات.

أ- التكيف الشكلي:

تتكيف النباتات الصحراوية مع الظروف البيئية القاسية من خلال طريقتين متناقضتين للتغلب على هذه المشكلات أولاهما خفض كمية المياه المستخدمة بواسطة أعضائها الهوائية وما يفقد منها. أما الثانية فهي قدرة أعضائها الهوائية والأرضية على البحث عن المياه والغذاء واستخدام أي كمية تتوفر منها.

٢- الأعضاء الهوائية:

تتكيف الأعضاء الهوائية للأنواع النباتية الصحراوية مع البيئة المحيطة بها من خلال العديد من

الصفات الشكلية التي تمكنها من العيش والبقاء والتكاثر فعلى سبيل المثال يلاحظ أن النباتات الحولية كالسعدان *Neurada procumbens* والتربة *Silene villosa* في مناطق الكثبان الرملية تمتاز بأنها أصغر من مثيلاتها في الروضات والأودية والمناطق السهلية.

ومن الصفات الشكلية التي تمتاز بها الأنواع النباتية مثل الأرطى *Calligonum comosum* والرمث *Haloxylon salicornicum* والغضا *Haloxylon persicum* هو انعدام الأوراق وصغرها أو أنها تكون إبرية كما ترتفع نسبة الأنسجة الميتة في هذه النباتات هو ما يساعدها على خفض نسبة السطح الناتح وفقد الرطوبة وذلك بسبب ارتفاع درجة الحرارة. ويساعد عدم وجود الأوراق أو صغرها على عدم تأثرها بدرجة كبيرة بذرات الرمال التي تحملها الرياح القوية. وتغطى فروع بعض الأنواع النباتية مثل الرمث *Haloxylon salicornicum* والغضا *Haloxylon persicum* والرخامى *Convolvulus cephalopodus* بشعيرات كثيفة تحمي النبات من أشعة الشمس المباشرة وتعكسها مرة أخرى إلى الفضاء الخارجي. كما تجعل هذه الشعيرات فروع النبات في جو رطب لبعض الوقت مع التقليل من عملية التبخر. وتغطى فروع بعض النباتات بمادة شمعية تقلل من فقد الرطوبة من خلال النتح وعندما يزداد الجفاف تمتد هذه الطبقة لتغطي معظم الفروع وحتى أعالي الجذور. ويمكن ملاحظة هذه العملية في نبات العرفج *Rhanterium epapposum* الذي تتم تغطية جميع فروعه المهمة بمادة شمعية طوال فترة الجفاف وتظل هذه الجنبة على قيد الحياة بواسطة خيط رفيع يمتد من خلال الجذور[1].

كما تغطي نباتات الأرطى *Calligonum comosum* والعلقى *Ephedra alata* أوراقهما حتى في الأوقات الباردة بمادة شمعية ويزداد ذلك في الأوقات التي يزداد فيها الجفاف. وفي المناطق التي تتحرك فيها الكثبان الرملية تمتاز بعض الأنواع النباتية مثل السبط *Stipagrostis drarii* والعاذر *Artemisia monosperma* بفروع علوية وسيقان مرنة بينما تمتاز بعض الأنواع النباتية الأخرى مثل الأرطى *Calligonum comosum* والغضا *Haloxylon persicum* بفروع وسيقان خشبية. وتساعد الفروع والسيقان المرنة والخشبية النباتات على مقاومة الرياح القوية وعدم التعرض للكسر. كما تمتاز سيقان وجذور هذه النباتات باستطالتها وامتدادها لذلك تكون فروع التجديد فيها بعيدة عن مستوى تجمع

(1) Vesey-Fitzgerald, D., (1957b), The vegetation of central and eastern Arabia, **Journal of Ecology,** vol.45, pp.77-98, p.78.

Ministry of Agriculture and Water., (1992), **Natural History of Saudi Arabia: An Introduction,** Riyadh, p.74.

الرمال وسطح الأرض وبذلك تتحاشى درجة الحرارة المرتفعة لسطح الأرض التي قد تصل إلى ٧٠- ٨٠ درجة مئوية في فصل الصيف وقت الظهيرة. وتمتاز بعض الأنواع النباتية مثل العلقى *Scrophularia hypericifolia* بأن لها جذعاً وجذوراً مرنة ومجدولة تستطيع النباتات من خلالها التأرجح والحركة مع الرياح، ولكن في المناطق التي تكون حركة الرمال مستمرة تظهر جذوع هذه النباتات وجذورها كما لو كانت مشوهة[1]. وتتمتع بعض النباتات مثل العاذر *Artemisia monosperma* بقدرتها على الخروج من تحت الرمال عندما تطمرها حيث تبقى هذه النباتات على قيد الحياة حتى ولو كانت مغطاة جزئياً بالرمال حيث تنتصب وتعود مرة أخرى للحياة بمجرد إزالة ما يغطيها من رمال.

ومما ينبغي ملاحظته كذلك أن المناطق التي تتعرض لهبوب رياح شديدة محملة بذرات الرمال مثل الأودية الضيقة وأعالي الكثبان الرملية تمتاز بأشجار وجنبات لا يوجد لها فروع وأوراق وذلك في الأجزاء السفلية وهو ما يمكن إرجاعه إلى تأثير ذرات الرمال التي تحملها الرياح السريعة مما لا يسمح لهذه الفروع والأوراق بالنمو.

ب- الأعضاء الأرضية (النظام الجذري):

كما هي الحال مع الأعضاء الهوائية، تكيف النباتات في الصحراء مع الظروف البيئية القاسية كعدم ثبات التربة والنقص الحاد في الرطوبة والعناصر الغذائية من خلال نظامها الجذري الذي يمتاز بالعديد من الصفات الشكلية التي تمكنها من التغلب على هذه البيئة القاسية والحد من آثارها السلبية.

١- النظام الجذري للنباتات الحولية:

تتمتع النباتات الحولية بصفة عامة بنظام جذري سطحي وذلك على شكل خيوط دقيقة قليلة العمق. وتمتاز بعض الأنواع النباتية مثل الربلة *Plantago boissieri* والغريراء *Eremobium aegyptiacum* بوجود جذر وتدي رئيس يتوغل إلى مسافة عميقة نسبياً في التربة مع عدد من الجذور الجانبية الفرعية التي تمتد أفقياً إلى مسافات بعيدة وذلك من أجل الحصول على ما يحتاجه النبات من رطوبة وغذاء ويساعد هذا النظام الجذري كذلك على تثبيت النبات خاصة في المناطق التي تتعرض لرياح قوية.

---

(1) Al-Nafie, (1995), op. cit., p.227.

وتمتاز بعض النباتات الأخرى مثل السيسفان *Cutandia memphitica* بأن لها نظاماً جذرياً يشبه الفرشاة مما يمكن النبات من امتصاص أي رطوبة متوفرة حتى بعد سقوط كميات المطر القليلة جداً وذلك قبل تبخرها أو توغلها في التربة. ومما ينبغي الإشارة إليه هنا أن النباتات التي تنمو في مناطق ذات ترب رملية تمتاز بنظام جذري أكبر وأطول امتداداً من مثيلاتها في المناطق الحصوية أو الحصبائية والحماد التي لا تسمح تربتها الصلبة للجذور بالامتداد لمسافات بعيدة نسبياً.

و إجمالاً تمتد جذور النباتات الحولية مثل الربلة *Plantago boissieri* والعوينة *Anagallis arvensis* والعضيد *Launaea mucronata* في الترب الرملية إلى ما يتراوح بين ٣٠-٥٠ سم[1]. وتمتاز هذه الجذور بلدونتها وطول امتدادها مما يسمح لها بالامتداد والالتفاف حول أي حواجز والوصول إلى الرطوبة اللازمة. وفي المناطق السهلية والأودية ذات الترب الصلبة يمتاز النظام الجذري للنباتات الحولية بأنه محدود عادة في طبقة التربة السطحية وذلك لأن الأمطار لا تتوغل إلى مسافات بعيدة.

٢- النظام الجذري للنباتات المعمرة:

يعطي النظام الجذري للنباتات المعمرة صورة واضحة على مقدرة هذه النباتات على التكيف مع البيئة الصحراوية حيث تمتاز معظم النباتات المعمرة خاصة الأشجار مثل أشجار العضاة *Acacia spp*. والأرطى *Calligonum comosum* والغضا *Haloxylon persicum* بنظام جذري ضخم مقارنة بأعضائها الهوائية مما يساعد هذه النباتات على التغلب على نقص الرطوبة والغذاء وعدم ثبات التربة. ويمكن في مناطق الكثبان الرملية على سبيل المثال رؤية الجذور المكشوفة لنبات الأرطى *Calligonum comosum* والغضا *Haloxylon persicum* ممتدة لمسافات تصل إلى حوالي ٣٠متراً[2]. وقد تصل هذه الجذور إلى المياه الجوفية السطحية. وتكون هذه الجذور عادة مغطاة بطبقة سميكة أو قشرة تحميها من أشعة الشمس والرياح القوية. وتمتاز بعض الأشجار مثل الأرطى *Calligonum comosum* والغضا *Haloxylon persicum* والجنبات مثل الرمث *Haloxylon salicornicum* والحرمل *Rhazya stricta* والعرفج *Rhanterium epapposum* بأنها تجمع ذرات الرمل والطين حول قاعدتها مكونة ما يعرف باسم النبكة التي تغطي بعض أوراق هذه النباتات وفروعها مما يساعد هذه النباتات على الحصول على المواد العضوية

(1) Ibid, p.231.

(2) Ibid, p.231.

التي تتكون من تحلل الأوراق والفروع المتساقطة. كما تؤدي النباك دوراً كبيراً كذلك في حجز الرطوبة اللازمة لهذه النباتات ونمو الكثير من الجذور السطحية فيها. وتحتاج بعض النباتات مثل السبط *Stipagrostis drarii* أن تكون سيقانها مغطاة بطبقة من الرمال حتى تتمكن جذورها العرضية من البقاء على قيد الحياة خاصة في فصل المطر وعندما يتم إزالة الرمال التي تغطي هذه الجذور فإنها تموت خاصة مع اقتراب فصل الصيف.

ج - التكيف الوظيفي (الفسيولوجي):

تمتاز العديد من الأنواع النباتية في منطقة الرياض بالعديد من الصفات الوظيفية التي تساعدها على تحمل الظروف البيئية القاسية ومن أهم هذه الصفات الوظيفية هو قدرة النباتات على البقاء نشيطة غذائياً مع انخفاض الرطوبة ومستوى وفرة الغذاء وارتفاع درجة حرارة الهواء وسطح الأرض. وتستطيع هذه الأنواع كذلك التحكم في عملية النتح والتمثيل الضوئي خلال اليوم أو الفصل ومثل هذه العملية تتم في الوقت المناسب مثل الصباح الباكر أو خلال الليل عندما تكون درجة الحرارة منخفضة والرطوبة متوفرة لذلك فإن هذه النباتات لا تفتح ثغورها إلا خلال هذه الفترات. ولايؤثر حدوث هذه العملية على عملية التمثيل الضوئي وو فرة الطاقة اللازمة لحدوثه[1]. وتمتاز بعض الأنواع النباتية مثل الغضا *Haloxylon persicum* والأرطى *Calligonum comosum* بقدرتها على الحصول على حاجتها من الرطوبة عن طريق الضغط الأزموزي المرتفع الذي يساعد النباتات على امتصاص ما يتيسر في التربة من ماء حتى ولو كان قليلاً.

د- البذور والتكاثر:

تتكيف النباتات الصحراوية مع البيئة المحيطة بها من خلال العملية التي يتم من خلالها التكاثر والخصائص التي تتصف بها البذور. يذكر فيسي فيتز جيرالد[2] في دراسته لنباتات وسط وشرق شبه الجزيرة العربية أن من أهم طرق تكيف الأنواع النباتية الحولية في الصحراء هو قدرتها على البقاء كبذور لعدة سنوات وذلك خلال فترات الجفاف ومن ثم الإنبات والتكاثر عندما تتوفر الظروف المناسبة لذلك.

---

(1) Evenari, M., (1985b). Adaptations of plants and animals to the desert environment. In M. Evenari, Noy-Meir I., and Goodall D.,)eds.), **Hot deserts and Arid Shrublands,** A, pp.79-89, Elsevier, Amsterdam, pp.83.

(2) Vesey-Fitzgerald, D., (1957b)., op., cit., p.779.

فعلى سبيل المثال يلاحظ أن نبات السعدان *Neurada procumbens* الذي يعد أحد الأنواع النباتية المميزة لصحاري المملكة العربية السعودية ينتج عدداً غير محدود من البذور لكل ثمرة ولكن الذي ينبت قد لا يتعدى بذرة واحدة فقط وذلك عندما تكون الظروف البيئية مناسبة حتى ولو بعد عدة سنوات. كما أن نبات الرمث *Haloxylon salicornicum* يطرح بذوره في وقت مبكر من فصل الشتاء وذلك لكي يتم نقلها لمسافات بعيدة ومن ثم الإنبات خلال الفترة الرطبة وذلك قبل ارتفاع درجة الحرارة[1].

وتمتاز بذور بعض الأنواع النباتية مثل الأرطى *Calligonum comosum* بأن لها شعيرات وأجنحة تمكنها من الطيران لمسافات طويلة وعندما تهبط هذه البذور فإن هذه الشعيرات والأجنحة تساعدها على الثبات في التربة ثم التكاثر عندما تتوفر الظروف المناسبة. كما تمتاز بعض بذور النباتات مثل السعدان *Neurada procumbens* بأن لها غطاء أو صدفة سميكة وقوية تحميها من ذرات الرمال ودرجة الحرارة المرتفعة لذلك يمكن عدها كبذور مقاومة.

هـ - التكيف البيني والتوزيع المكاني للأنواع النباتية:

تحتوي البيئة الحيوية في منطقة الرياض على العديد من الأنواع النباتية التي تتكيف في توزعها بدرجة كبيرة مع التضاريس وأنواع التربة السائدة في المنطقة والذي ينعكس بدرجة كبيرة على وفرة الرطوبة والغذاء وتبعاً لذلك يمكن ملاحظة الأنواع النباتية المحدودة الانتشار والتوزيع إضافة إلى الأنواع الواسعة الانتشار.

١- أنواع نباتية محدودة الانتشار والتوزيع:

يقتصر توزيع بعض الأنواع النباتية في منطقة الرياض على مواطن محدودة ودقيقة تتوفر فيها الظروف المناسبة اللازمة لنمو هذه النباتات. فعلى سبيل المثال يلاحظ أن النباتات الحولية مثل الربل *Plantago* spp. والبقرا *Launaea capitata* والحميض *Rumex vesicarius* والعضيد *Launaea*

(1) Ibid, p.779.

وزارة الزراعة والمياه، (١٤١٢هـ)، **مقدمة في التاريخ الطبيعي للمملكة العربية السعودية**، وزارة الزراعة والمياه، الرياض، ص٧٧.

Chaudhary, S., (1983). Vegetation of the Great Nafud. **J. Saudi Arabian Nat. Hist. Soc.**, vol.2(3), pp.32-37, p.32.

mucronata والبسباس *Anisosciadium lanatum* والخوذان *Picris babylonica* والصميماء *Schismus barbatus* والقرنوة *Erodium laciniatum* والبروق *Asphodelus tenuifolius* والنفل *Medicago laciniata* تمتاز بقصر جذورها وفترة دورة حياتها لذلك فهي تتركز في الأراضي التي تمتاز بصلابة سطحها نسبياً وتلك التي يتوفر فيها كمية كافية من المياه. ويقل وجود هذه النباتات في المناطق الصخرية والكثبان الرملية التي تمتاز بحركتها المستمرة والتي لا تحتفظ برطوبة كافية. لذلك يقتصر وجود هذه الأنواع النباتية على المواطن التي تصل إليها الرطوبة والمعادن التي يتم غسلها من المناطق المرتفعة المجاورة. أما النباتات الملحية مثل الرمث *Haloxylon salicornicum* والغضا *Haloxylon persicum* والشنان *Seidlitzia rosmarinus* فهي توجد في المنخفضات التي تتجمع فيها مياه الأراضي المرتفعة والتي تتركز فيها الأملاح بعد تبخر المياه. حيث تتميز تربتها بتركز عالي من الأملاح الذائبة. ويلاحظ في هذه الأماكن عدم وجود النباتات الحولية ومعظم النباتات الدائمة الأخرى. وعندما تكون نسبة الملوحة مرتفعة جداً فإن الغطاء النباتي يكون معدوماً تماماً. أما أشجار العضاة *Acacia spp*. والأنواع المرافقة لها فتتركز في الأودية التي تمثل بيئات مناسبة لنموها حيث تتوفر الحرارة الكافية والرطوبة اللازمة معظم أيام السنة.

٢- أنواع نباتية واسعة الانتشار:

تمتاز بعض الأنواع النباتية في منطقة الرياض مثل العرفج *Rhanterium epapposum* والرمث *Haloxylon salicornicum* والثمام *Panicum turgidum* والحرمل *Rhazya stricta* بأنها واسعة الانتشار وذات مدىً بيئي واسع لذلك يمكن وجود هذه الأنواع النباتية في عدة مواطن وبيئات دقيقة. كما تمتاز بعض الأنواع النباتية الأخرى بأنها واسعة الانتشار في البيئات الصالحة لنموها حيث يلاحظ مثلاً أن نباتات الأرطى *Calligonum comosum* والعاذر *Artemisia monosperma* والسبط *Stipagrostis drarii* تنتشر في جميع المناطق الرملية خاصة عندما تكون الرمال ثابتة أو شبه ثابتة.

ثالثاً: المجتمعات النباتية في منطقة الرياض وتوزيعها:

يعد وجود وتوزع المجتمعات النباتية في منطقة الرياض انعكاساً لتضاريس المنطقة والمناخ المحلي السائد فيها اللذان يؤثران بدورهما على خصائص المواطن والبيئات الدقيقة التي توجد فيها المجتمعات

النباتية المختلفة . وإجمالاً يمكن تلخيص الصفات العامة التي تمتاز بها المجتمعات النباتية في منطقة الرياض كما يلي :

١- تعد دراسة المجتمعات النباتية في منطقة الرياض عملية صعبة وذلك نظراً لاستغلال الإنسان للغطاء النباتي لأغراضه المختلفة عبر آلاف السنين إضافة إلى الظروف البيئية القاسية التي تتذبذب بدرجة كبيرة من سنة إلى أخرى .

٢- باستثناء البيئات والمواطن الخاصة والمحدودة المساحة وذلك كالكثبان الرملية والسباخ تتوزع المجتمعات النباتية في منطقة الرياض توزعاً مختلطاً وغير متصل بحيث يصعب في كثير من الأحيان تصنيفها وتحديد نطاقات توزعها بدقة .

٣- تسيطر الأشجار والجنبات والجنيبات المعمرة على هذه المجتمعات حيث يسود في كل مجتمع نوع نباتي واحد أو نوعين يصاحبهما عدد محدود من الأنواع النباتية المعمرة إضافة إلى عدد كبير من الأنواع النباتية الحولية تشغل المساحات الممتدة بين هذه الأنواع .

٤- تختلف الأنواع النباتية المرافقة للنوع النباتي السائد في مجتمع ما وذلك تبعاً للأنواع النباتية المتوفرة التي يحدد وجودها العديد من الضوابط البيئية والبشرية المعقدة والتفاعل فيما بينها .

٥- تمتاز الأنواع النباتية السائدة في المجتمعات النباتية القريبة من المراكز العمرانية ومواقع النشاطات البشرية بأنها في الغالب من الأنواع النباتية غير المستساغة للرعي والاحتطاب والاستخدامات البشرية المختلفة .

٦- تتوزع الأنواع النباتية السائدة في داخل هذه المجتمعات توزعاً مشتتاً مع متوسط تغطية يتراوح بين ١٥٪ إلى ٢٥٪ في معظم أيام السنة تساهم بها الأشجار والجنبات والجنيبات نتيجة لكبر حجمها . وقد ترتفع نسبة التغطية النباتية لتصل إلى ٨٠٪ في بعض المناطق وذلك في فصلي الربيع والشتاء عندما ينمو غطاء شبه متصل من النباتات الحولية وذلك بعد سقوط كمية كافية من الأمطار .

ويمكن تقسيم المجتمعات النباتية في منطقة الرياض إلى ما يلي :

أولاً : مجتمعات الأشجار Communities Trees:

١- مجتمعات الأشجار في الأودية والروضات .

٢- مجتمعات الأشجار على الكثبان الرملية.

ثانياً: مجتمعات الجنبات والجنيبات Shrubs and Dwarf-shrubs Communities:

١- مجتمعات الجنبات والجنيبات في الأراضي المنبسطة وشبه المنبسطة.

٢- مجتمعات الجنبات والجنيبات في الأودية.

٣- مجتمعات الجنبات والجنيبات في مناطق الكثبان الرملية.

٤- مجتمعات الجنبات والجنيبات في السباخ والأراضي الملحية.

ثالثاً: المجتمعات النباتية اللاشجرية واللاجنبية واللاجنيبية Shrubless and Dwarf-shrubless Communities Treeless.

رابعاً: المناطق الجرداء Vegetationless areas.

أولاً: مجتمعات الأشجار Communities Trees:

تشكل الأودية والمجاري المائية المؤقتة والروضات في منطقة الرياض وكذلك الكثبان الرملية مواطن مناسبة لعدد محدود من المجتمعات الشجرية التي تكيفت بدرجة كبيرة مع هذه البيئات.

١- مجتمعات الأشجار في الأودية والروضات:

تشكل الأودية والمجاري المائية المؤقتة والروضات بيئات مناسبة وملاجئ للعديد من الأنواع النباتية التي يعد وجودها استثنائياً في بيئة صحراوية شديدة الجفاف وذلك نتيجة لوفرة الرطوبة في هذه الأماكن المنخفضة وقرب منسوب المياه الجوفية فيها إضافة إلى عمق تربتها وما تتمتع به من صفات كيميائية تساعد على نمو مجتمعات محدودة من الأنواع النباتية الشجرية التي من أهمها:

أ- مجتمع السمر *Acacia tortilis*.

ب- مجتمع الطلح *Acacia raddiana*.

ومن أهم الأنواع النباتية الشجرية السائدة في مجتمعي السمر *Acacia tortilis* والطلح *Acacia raddiana* نباتات السلم *Acacia ehrenbergiana* والطلح *Acacia gerrardii* والعوسج *Lycium shawii*. كما تنمو بين هذه الأشجار الجنبات والحشائش مثل العراد *Salsola cyclophlla* والرمث

Haloxylon salicornicum والشمام *Panicum turgidum* وذلك في عالية نجد أما في نجد الرسوبية فإن هذه المجتمعات تكون أكثر كثافة كما أن الأنواع النباتية تكون أكثر تنوعاً[١].

٢- مجتمعات الأشجار على الكثبان الرملية:

ينمو في مناطق الكثبان الرملية التي تغطي مساحات واسعة من منطقة الرياض مجتمعان نباتيان شجريان يرتبط وجودهما ارتباطاً وثيقاً بطبغرافية الكثبان وحركتها وما تحتويه رمالها من عناصر غذائية ملائمة وهذان المجتمعان هما :

أ- مجتمع الأرطى *Calligonum comosum*

ب- مجتمع الغضا *Haloxylon persicum*

أ- مجتمع الأرطى *Calligonum comosum*:

يعد مجتمع الأرطى *Calligonum comosum* من أكثر المجتمعات النباتية انتشاراً في مناطق الكثبان الرملية في منطقة الرياض خاصة إلى الشمال من دائرة عرض ٢٣° شمالاً ومن أهم الأنواع النباتية المعمرة السائدة في هذا المجتمع نباتات العاذر *Artemisia monosperma* والعلقى *Scrophularia hypericifolia* والعرفج *Rhanterium epapposum* . أما النباتات الحولية التي تنتشر عادة بين أشجار الأرطى *Calligonum comosum* وذلك بعد هطول المطر فأهمها السعدان *Neurada procumbens* والغريراء *Eremobium aegyptiacum* والتربة *Silene villosa*. ونتيجة لكثافة أشجار الأرطى في بعض مناطق الكثبان الرملية فقد أطلق اسم الأرطى عليها وذلك كأم أرطى في نفود الثويرات قرب الزلفي. ونتيجة للقطع واالرعي الجائرين فإن مجتمع الأرطى قد أصبح قاصراً على المناطق البعيدة وتلك التي يصعب الوصول إليها وذلك كأعالي الكثبان. وتساعد جذور أشجار الأرطى التي قد يصل امتدادها إلى أكثر من ٣٠ متراً على تثبيت الشجرة فوق الكثبان وحصولها على ما تحتاج إليه من رطوبة.

ب- مجتمع الغضا *Haloxylon persicum*:

يعد مجتمع الغضا كذلك من مجتمعات الأشجار المهمة التي تنتشر على الكثبان الرملية في منطقة

---

(1) Baierle, H. and Frey, W., (1986), A vegetation transect through Central Saudi Arabia)at-Taif-ar-Riyadh(. In Kurschner, H., (ed.), **Contributions to the vegetation of Southwest Asia**, Wiesbaden, pp.125-126.

الرياض وذلك إلى الجنوب من دائرة عرض ٢٦ ٣٠ شمالاً في شمال وشمال غرب الربع الخالي ومن أهم الأنواع النباتية المعمرة السائدة في هذا المجتمع نباتات الأرطى *Calligonum comosum* والعبل *Calligonum crinitum* والرمث *Haloxylon salicornicum* والسبط *Stipagrostis drarii* والعلنده *Ephedra hypericifolia*. أما الأنواع الحولية السائدة فتشمل الربلة *Plantago boissieri* والسعدان *Neurada procumbens* والغريراء *Eremobium aegyptiacum* والتربة *Silene villosa*. ومما ينبغي الإشارة إليه هنا أن عدم وجود مجتمع الغضا *Haloxylon persicum* في الكثبان الرملية التي تمتد وسط منطقة الرياض وشمالها مثل نفد الدهناء وقنيفذة والثويرات قد يعود إلى القضاء على أشجار الغضا بواسطة الرعاة والمحتطبون عبر مئات السنين وعدم قدرة أشجار الغضا على التكاثر بكميات تغطي ما يفقد بواسطة القطع الشديد، إضافة إلى ذلك انخفاض نسبة الملوحة في التربة التي تعد عاملاً مهماً لنمو أشجار الغضا وتكاثرها في رمال هذه الكثبان. وكما هي الحال مع نبات الأرطى *Calligonum comosum* تمتاز أشجار الغضا بجذورها التي تتعمق لمسافات طويلة مما يساعدها على البقاء في هذه البيئة القاحلة والحصول على ما تحتاجه من رطوبة.

ثانياً: مجتمعات الجنبات والجنيبات:

١- مجتمعات الجنبات والجنيبات في الأراضي المنبسطة وشبه المنبسطة:

تتركز مجتمعات الجنبات والجنيبات في منطقة الرياض في بيئات السهول الرملية والحصوية والحماد والمناطق المنخفضة المنبسطة بين الكثبان الرملية والسباخ وتمتاز هذه المواطن إجمالاً بأنها تغطى برواسب رملية ناعمة من التي تحملها الرياح أو المياه الجارية والتي تستطيع جذور الجنبات والجنيبات اختراقها حيث يتوفر في هذه البيئات معظم فصول السنة الكمية اللازمة من الرطوبة التي تحتاجها الجنبات والجنيبات لكي تبقى على قيد الحياة. كما توجد هذه المجتمعات كذلك في الهضاب الصخرية المنبسطة التي تحتوي على شقوق يمكن أن تتجمع فيها الرواسب الرملية والترب ومياه الأمطار.

و إجمالاً تمتاز الأنواع النباتية في هذه المجتمعات بأنها معمرة وقليلة الكثافة حيث تنمو متباعدة يفصل بينها مسافات تخلو من أي غطاء نباتي معظم أيام السنة وتنمو فيها بعض النباتات الحولية عندما تكون كمية الرطوبة كافية وتتراوح التغطية لهذه المجتمعات بين ٥ - ١٥٪. ومن أهم المجتمعات النباتية التي تنتشر في الأراضي المستوية وشبه المستوية ما يلي:

أ- مجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum*:

يعد مجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum* من المجتمعات النباتية الواسعة الانتشار ليس في منطقة الرياض فحسب بل على طول الحزام الصحراوي الواسع الذي يمتد من ليبيا في الغرب إلى الهند في الشرق. ويتركز هذا المجتمع في نجد الرسوبية في السهول التي تغطيها طبقة من الرمال الناعمة وكذلك السهول الصخرية والحصوية وتلك التي تغطيها طبقة من الطين والغرين خاصة في المواطن التي ترتفع فيها نسبة الأملاح نسبياً حيث يحل هذا المجتمع محل مجتمع العرفج *Rhanterium epapposum*. كما يمثل مجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum* أهم المجتمعات النباتية انتشاراً في غرب منطقة الرياض الدرع العربي حيث يغطي المجتمع الواحد عشرات الكيلو مترات المربعة وذلك في المناطق المنخفضة القليلة الصرف وكذلك بطون الأودية وأسفل الأراضي المرتفعة حيث تكون نسبة الأملاح مرتفعة في التربة.

كما يوجد هذا المجتمع على نطاق واسع على هوامش السباخ وفي الواحات والمزارع المهجورة التي تركت نتيجة لارتفاع نسبة الأملاح في تربتها. ومن الأنواع النباتية المعمرة التي تصاحب الرمث *Haloxylon salicornicum* في المناطق المنخفضة بين الكثبان الرملية على وجه الخصوص الغضا *Haloxylon persicum* والعلقى *Scrophularia hypericifolia* والعرفج *Rhanterium epapposum*. ومن أهم الأنواع النباتية الحولية السائدة في هذا المجتمع الربل *Plantago spp.* والصميماء *Schismus barbatus* والبروق *Asphodelus tenuifolius* والتربة *Ifloga spicata*. ومما ينبغي الإشارة إليه هنا أنه نظراً لسعة انتشار مجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum* فإن الأنواع النباتية السائدة في هذا المجتمع قد تختلف نسبياً تبعاً للموطن الذي يوجد فيه المجتمع وتأثير الظروف البيئة الطبيعية والبشرية السائدة.

ب- مجتمع العرفج *Rhanterium epapposum*:

يعد مجتمع العرفج *Rhanterium epapposum* من أهم المجتمعات النباتية التي تنتشر انتشاراً واسعاً على الجزء الرسوبي من هضبة نجد في منطقة الرياض وذلك في السهول الرملية والصخرية والحماد التي تغطيها الرمال ومناطق الكثبان الرملية الثابتة ومن أهم الأنواع النباتية المعمرة المرافقة للعرفج *Rhanterium epapposum* في هذه المناطق الرمث *Haloxylon salicornicum* والجثجاث *Pulicaria undulata* والنصي *Stipagrostis plumosa* والصمعاء *Stipa capensis* أما النباتات الحولية السائدة في هذه المجتمع فهي الربل spp. *Plantago* والبقرا *Launaea capitata* والعضيد *Launaea mucronata*

والبسباس *Anisosciadium lanatum* والحوذان *Picris babylonica* والصميماء *Schismus barbatus* والسعدان *Neurada procumbens* والقرنوة *Erodium laciniatum* والبروق *Asphodelus tenuifolius* والنفل *Medicago laciniata* وقد أدى قطع جنبات العرفج *Rhanterium epapposum* واحتطابها إلى تناقصها وانقراضها في كثير من المواطن التي كانت توجد فيها ولكن نتيجة للوعي والحماية في السنوات الأخيرة بدأ هذا المجتمع في التكاثر في مواطنه السابقة كما هي الحال في شمال نفود الثويرات وإلى الغرب منه.

ج- مجتمع الحمة *Farstia aegyptia*:

يتركز مجتمع الحمة *Farstia aegyptia* في السهول والأراضي الصخرية التي تغطيها طبقة من الرواسب الرملية الناعمة ومن أهم الأنواع النباتية المعمرة السائدة في هذا المجتمع القتاد *Astragalus spinosus* والعوسج *Lycium shawii* والعلندة *Ephedra alta* والجرد *Gymnocarpos decandrum* والنصي *Stipagrostis plumosa* والجنبة *Fagonia bruguieri* أما النباتات الحولية السائدة فهي تلك التي تنمو في السهول والأراضي الصخرية مثل الكحيل *Arnebia spp*. والحميض *Rumex vesicarius* والبقرا *Launaea capitata* والعضيد *Launaea mucronata* والربل *Plantago* spp. والحماط *Moltkiopsis ciliata* والكراث *Allium sphaerocephalum* وشدق الجمل *Paronychia arabica* والسعدان *Neurada procumbens* والمكر *Polycarpaea repens* والتربة الخضراء *Ononis serrata*.

د- مجتمع العراد *Salsola cyclophylla*:

يتركز مجتمع العراد *Salsola cyclophylla* في الأراضي والسهول الصخرية والأراضي ذات التلال التي تغطي أراضيها طبقة رقيقة من الرمال وذلك في المناطق المرتفعة الملوحة خاصة في الجزء الغربي من منطقة الرياض حيث الدرع العربي. والنباتات المعمرة السائدة في هذا المجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum* والعوسج *Lycium shawii* والحمة *Farstia aegyptia* والقتاد *Astragalus spinosus*. أما النباتات الحولية السائدة في هذه المجتمع فهي الربل *Plantago spp*. والكحيل *Arnebia spp*. والحميض *Rumex vesicarius* والبقرا *Launaea capitata* والعضيد *Launaea mucronata* والبسباس *Anisosciadium lanatum* وشدق الجمل *Paronychia arabica* والحماط *Moltkiopsis ciliata* والسعدان *Neurada procumbens* والكراث *Allium sphaerocephalum* والتربة الخضراء *Ononis serrata*.

هـ - مجتمع الثمام *Panicum turegidum*:

يتركز مجتمع الثمام *Panicum turegidum* في غرب منطقة الرياض الدرع العربي وذلك في المناطق التي تغطيها طبقة ضحلة إلى معتدلة من الرمال ومن أهم الأنواع النباتية السائدة في هذا المجتمع العوسج *Lycium shawii* والعندب *Cyperus conglomeratus* والثيموم *Pennisetum divisum* والهوم *Zygophyllum gatarense*. ومن أهم الأنواع النباتية الحولية السائدة في هذا المجتمع الربل *spp. Plantago* والنفل *Medicago laciniata* والبقرا *Launaea capitata* والصميماء *Schismus barbatus* والسعدان *Neurada procumbens* والبروق *Asphodelus tenuifolius* والتربة *Ifloga spicata*.

٢- مجتمعات الجنبات والجنيبات في الأودية:

تشكل شبكة الأودية وغيرها من المجاري المائية المؤقتة في منطقة الرياض والمناطق الأخرى في وسط شبه الجزيرة العربية بيئة مناسبة وملجأ لنمو العديد من المجتمعات النباتية التي يرتبط وجودها ونوعيتها في هذه الأودية بكمية المياه المتوفرة وعمق التربة ومحتواها وصفاتها الكيميائية.

وتمتاز بعض الأودية في منطقة الرياض خاصة تلك التي تقع في نجد الرسوبية والتي تدخل الإنسان بإزالة الأشجار فيها باحتوائها على مجتمعات الجنبات والجنيبات التي من الممكن أن تتطور إلى مجتمعات شجرية إذا لم تتعرض للقطع بواسطة الإنسان وأهم مجتمعات الجنبات والجنيبات في الأودية ما يلي:

أ- مجتمع الإذخر *Cymbopogon commutatus* وذلك في الأودية ومجاري المياه الضيقة التي تمتاز بأنها صخرية وتغطيها طبقة رقيقة من التربة التي ترسبت بواسطة الرياح أو المياه.

ب- مجتمع العرفج *Rhanterium epapposum* وذلك في الأودية التي تغطيها طبقة عميقة من الرمال الناعمة أو الرمال مع الطين.

ج- مجتمع الهرم *Zygophllum migahidii* الذي يتركز على ضفاف الأودية ومجاري المياه ذات الترب الطينية الغنية بالجير التي تكونت من رواسب ناعمة.

ومن أهم الأنواع النباتية المعمرة السائدة في مجتمعات الاذخر *Cymbopogon commutatus*، والعرفج *Rhanterium epapposum*، والهرم *Zygophllum migahidii* نباتات النقد *Anvillea*

garcinii والجرد *Gymnocarpos decadrum* والشـــبرم *Zilla spinosa* والجنبـــة *Fagonia bruguieri* [1].

د- مجتمعات الرمث *Haloxylon salicornicum* وذلك في مجاري الأودية التي تغطيها الرواسب الرملية خاصة تلك التي ترتفع فيها نسبة الملوحة في التربة.

هـ- مجتمع الثمام *Panicum turegidum* في بطون الأودية التي تغطيها رواسب عميقة من الحصى والرمال الناعمة.

و- مجتمعات الحزا *Deverra triradiata* خاصة على ضفاف الأودية الصخرية أو في قيعان الأودية والمجاري المائية التي تغطيها الرمال.

ز- مجتمع الجثجاث *Pulicaria Undulata* الذي ينتشر في قيعان الأودية التي تغطيها رواسب ناعمة ترتفع فيها نسبة الطين.

ح- مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* الذي يتركز في الأودية التي تم فيها القضاء على الغطاء النباتي الطبيعي خاصة النباتات المعمرة المستساغة للرعي وذلك بواسطة الرعي الجائر أو القطع.

٣- مجتمعات الجنبات والجنيبات في مناطق الكثبان الرملية:

أ- مجتمع العاذر *Artemisia monosperma*:

تتركز مجتمعات العاذر في منطقة الرياض على الكثبان الرملية خاصة نفد الثويرات وقنيفذة والدهناء ولكنها تقل في جنوب المنطقة حيث لم يتم تسجيل العاذر *Artemisia monosperma* في رمال الربع الخالي والدحي ولعل السبب في ذلك يعود إلى انخفاض معدل المطر في هذه المناطق وقلة مقاومة نباتات العاذر للجفاف الشديد ومن أهم الأنواع النباتية المعمرة السائدة في هذا المجتمع نباتات الخرفش *Echinops sp*. والعلقى *Scrophularia hypericifolia* والغـــضـــا *Haloxylon persicum* والأرطى *Calligonum comosum* والســـبط *Stipagrostis drarii* والعلندة *Ephedra alata* والرمث *Haloxylon salicornicum* أما الأنواع النباتية الحولية فأهمها التربة *Silene villosa* والسعدان *Neurada procumbens* والربلة *Plantago boissieri* والمكر *Polycarpaea repens* والعوينة *Anagallis arvensis*[2].

(1) Ibid, p.123.

(2) Al-Nafie, (1995), op., cit., p. 304.

ب- مجتمع العلقى *Scrophularia hypericifolia* :

تغطي مجتمعات العلقى *Scrophularia hypericifolia* مناطق محدودة من الكثبان الرملية في منطقة الرياض خاصة تلك البعيدة عن النشاطات البشرية المختلفة ويتركز انتشار هذه المجتمعات إلى الشمال من دائرة عرض ٢٦° شمالاً . وعادة تعد العلقى *Scrophularia hypericifolia* نباتاً مصاحباً للمجتمعات النباتية الأخرى السائدة في مناطق الكثبان الرملية مثل الغضا *Haloxylon persicum* والأرطى *Calligonum comosum* إلا أنه في المناطق التي تم فيها القضاء على هذين النوعين بواسطة الاحتطاب فإن نباتات العلقى *Scrophularia hypericifolia* تتكاثر مكونة مجتمعات محدودة المساحة وذلك في أسفل الكثبان الرملية وحول المنخفضات التي توجد فيها نباتات الرمث *Haloxylon salicornicum* حيث تقل حركة الرمال ومن أهم الأنواع النباتية المعمرة السائدة في هذا المجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum* والعلندة *Ephedra alata* والعاذر *Artemisia monosperma* والخرفش *Echinops sp* . والعرفج *Rhanterium epapposum* . ومن أهم الأنواع النباتية الحولية الربلة *Plantago boissieri* والعوينة *Anagallis arvensis* والغريراء *Eremobium aegyptiacum* والطرثوث *Cynomorium coccineum* والقرنوة *Monsonia nivea* والتربة *Silene villosa* والسعدان *Neurada procumbens* [1] .

ج- مجتمع السبط *Stipagrostis drarii*:

يعد مجتمع السبط *Stipagrostis drarii* مجتمع الحشائش الوحيد الذي ينتشر على مساحات واسعة في مناطق الكثبان الرملية في منطقة الرياض . ولم ينل مجتمع السبط *Stipagrostis drarii* اهتماماً كبيراً من قبل كثير من المهتمين بالغطاء النباتي وذلك نظراً لقلة أهميته الاقتصادية مقارنة بالأنواع النباتية الأخرى مثل الغضا *Haloxylon persicum* والأرطى *Calligonum comosum* ومن أهم الأنواع النباتية المعمرة السائدة في هذا المجتمع الغضا *Haloxylon persicum* والأرطى *Calligonum comosum* والعلندا *Ephedra alata* والعلقى *Scrophularia hypericifolia* والنصي *Stipagrostis plumosa* والعاذر *Artemisia monosperma* أما النباتات الحولية المرافقة فهي تلك التي تكيفت بدرجة كبيرة مع البيئة الرملية وذلك مثل التربة *Eremobium aegyptiacum* والتربة *Silene villosa* والسعدان *Neurada procumbens* .

---

(1) Ibid, pp. 282-289.

٤- مجتمعات الجنبات والجنيبات في السباخ والأراضي الملحية:

تتكون السباخ التي تشغل مساحات صغيرة ومتناثرة في منطقة الرياض في المنخفضات التي تنتهي إليها مياه الأودية أو تلك التي توجد بين الكثبان الرملية العالية والتي تتبخر مياهها تاركة الأملاح الذائبة مما يجعل تربتها غنية بالأملاح. كما توجد هذه السباخ كذلك في المناطق المنخفضة ذات المياه الجوفية السطحية القريبة من سطح الأرض والتي تمتاز مياهها بارتفاع نسبة تركيز الأملاح فيها. ومن أهم الأنواع النباتية التي توجد في هذه السباخ السويدا *Saueda fruticosa* والشنان *Seiditzia rosmarinus* والرطريط *Zygophyllum coccineum* والرمث *Haloxylon salicornicum*. وتختلف كثافة هذه النباتات وتوزيعها تبعاً لدرجة تحملها للملوحة حيث يلاحظ أحياناً أن وسط السباخ يكون خالياً من أية غطاء نباتي ثم تتدرج النباتات بعد ذلك تبعاً لدرجة تحملها للملوحة والتي تتدرج غالباً من وسط السبخة نحو حوافها الخارجية.

ثالثاً: المجتمعات النباتية اللاشجرية واللاجنبية واللاجنيبية:

يؤدي الرعي الجائر والاحتطاب إلى القضاء على الجنبات والجنيبات والأشجار في العديد من الأودية والروضات ومناطق الكثبان الرملية الثابتة وقد لا تسمح المنافسة على الرطوبة بين النباتات الحولية والجنبات والجنيبات والأشجار على إنبات بذورها[1]، لذلك تنمو على ضفاف هذه الأودية وفي الروضات أنواع متعددة من النباتات الحولية أو النباتات المعمرة التي تنمو كحولية والتي لا تلبث أن تموت نتيجة لعدم تحملها للظروف البيئية القاسية وإجمالاً فعندما لا تتعرض هذه النباتات للقطع أو الرعي فإنها تمثل مناطق غنية بالأنواع النباتية وقد يزيد عدد الأنواع النباتية في المنطقة الواحدة عن ١٠٠ نوع نباتي ومن أهم الأنواع النباتية التي تنمو في هذه المناطق الأنواع النباتية الموضحة في جدول (٤-٥-١٢).

ويرتبط وجود الأنواع النباتية الحولية بكمية المطر أكثر من ارتباطه بالضوابط البيئية الأخرى لذلك يتغير المحتوى والكثافة النباتية من الأنواع الحولية في منطقة ما بين عام وآخر تبعاً لكمية المطر ووقت هطوله. لذلك تبدو بعض الأراضي جرداء في بعض السنوات بينما تتراوح التغطية النباتية فيها ما بين ٦٠٪ إلى ٨٠٪ في سنوات أخرى.

---

(1) Litav, M.; Kupernik, G. and Orshan, G., (1963), The role of competition as a factor in determining the distribution of dwarf shrub communities in the Mediterranean territory of Israel, **J. Ecology**, vol.51, pp.467-480, p.468.

رابعاً : المناطق الجرداء :

توجد مساحات واسعة في منطقة الرياض لا يكاد يوجد فيها أي غطاء نباتي دائم مثل المرتفعات الصخرية المعرضة للتعرية الريحية والمائية وتلك التي تغطيها رمال متحركة أو حصباء وحصى أو صخور أو تلك التي تمتاز بارتفاع ملوحة تربتها ولا تظهر أي أنواع نباتية في هذه المناطق الا بعد سقوط الأمطار حيث تنمو أنواع نباتية محدودة العدد هنا وهناك وذلك في الأماكن التي تتجمع فيها المياه والترب .

جدول (٤-٥-١٢) أهم الأنواع النباتية السائدة في المجتمعات النباتية اللاشجرية واللاجنبية واللاجنيبية في منطقة الرياض

الاسم العلمي	الاسم العربي أو المحلي
Aaronsohnia factorovskyi War.and Eig.	قرص
Aizoon canariense L	دواء
Anastatica hierochuntica L.	كف مريم
Anisosciadium lanatum Boiss.	بسباس
Anthemis deserti Boiss.	قحوبان
Aristida adscensionis Hochst. ex Rich.	خفة
Arnebia decumbens (Vent.) Coss. and Kral.	كحيل
Arnebia linearifolia DC	كحيل
Asphodelus tenuifolius.	برق
Astragalus annularis Forssk	أبوحويتم
Astragalus schimperi Boiss.	كريدون أسود
Astragalus tribuloides Del.	قتاء
Atractylis cancellata L.	أم ضرس
Bassia eriophora (schrad.) Aschers.	هيشان
Cakile arabica Vel. and Bornm.	ملوح
Calendula arvensis L.	حنوة
Calendula tripterocarpa Rupr	عشبة الغراب
Centaurea pseudosinaica Czerep.	مرار
Cutandia memphitica (spreng.) Benth.	سبسفان
Diplotaxis acris (Forssk.) Boiss.	حهق
Emex spinosus (L.) Campd.	عنصيص
Eremobium aegyptiacum (Spreng.) Schweinf and Asch.	خريراء
Erodium deserti (Eig) Eig	رقم
Erodium laciniatum (Cav.) willd.	رقم
Fagonia glutinosa Del.	أم الوالب
Fagonia indica Burm. f.	دريماء
Fagonia olivieri DC.	دريماء
Filago desertorum Pomel	قطيفة

الاسم العربي أو المحلي	الاسم العلمي
حمرا	*Fumaria parviflora Lam.*
سبيكة	*Haplophyllum tuberculatum Forssk.*
رقروق	*Helianthemum ledifolium (L.) Mill.*
رمرام	*Heliotropium bacciferum Forssk.*
زريقة	*Herniaria hirsuta L.*
أم خويتم	*Hippocrepis bicontorta Lois*
أم القرين	*Hippocrepis unisiliquosa L.*
حزامى	*Horwoodia dicksoniae Turrill.*
بنج صفارى	*Hyoscyamus desertorum*
سكران	*Hyoscyamus pusillus L.*
أم الشريب	*Hypecoum pendulum L*
تربة	*Ifloga spicata (Dum.) Nebelek*
ذعلوق	*Koelpinia linearis Pall.*
طعة	*Lasiurus scindicus Henrard*
مرار	*Launaea angustifolia (Desf.) Kuntze*
حواء	*Launaea capitata (Spreng.) Dandy*
عضيد	*Launaea mucronata (Forssk.) Muschl*
رقيقة	*Leysera leyseroides (Desf.) Maire*
شلوة	*Linaria tenuis (Viv.) Spreng.*
عبيلة	*Lotus halophilus Boiss. Et Sprun.*
شلوة	*Malcolmia grandiflora (Bge.) O. Kuntze.*
بابونج	*Matricaria aurea (Loefl.) Sch. Bip*
شقارى	*Matthiola longipetala (Vent.) DC.*
نفل	*Medicago laciniata (L.) Mill.*
سمح	*Mesembryanthemum forsskalei Hochst.*
قرنوة	*Monsonia nivea (Decne.) ex Webb.*
سعدان	*Neurada procumbens L.*
عشبة أم سالم	*Notoceras bicornis (Air.) Amo*
عير	*Onobrychis ptolemaica (Del.) DC.*
تربة حضراء	*Ononis serrata Forssk.*
عويهرة	*Orobanche aegyptiaca Pers.*

الاسم العربي أو المحلي	الاسم العلمي
ذقن العاذر	*Orobanche cernua Loefl.*
لمام	*Panicum turgidum Forrsk.*
شدق الجمل	*Paronychia arabica (L.) D. C.*
ثيموم	*Pennisetum divisum (Gmel.) Henr.*
حوذان	*Picris babylonica.*
قريطة	*Plantago afra L.*
خنانة النعجة	*Plantago amplexicaulis Cav.*
ربلة	*Plantago boissieri Hausskn. and Bornm.*
قريطة	*Plantago ciliata Desf.*
قريطة	*Plantago ovata Forssk.*
ربلة	*Plantago psammophila Agnew and Chalabi-Ka'abi*
مكر	*Polycarpaea repens (Forskk.) Asch. and Schweinf.*
شويلة	*Pteranthus dichotomus Forssk.*
حشحاث	*Pulicaria guestii Rech. f. and Al-Rawi*
مكنان	*Reichardia tingitana (L.) Roth*
ذيل الخروف	*Reseda arabica Boiss.*
غبيرة	*Robbairea delileana Milne- Redh.*
بخزي	*Roemeria hybrida (L.) DC.*
شعيرة	*Rostraria cristata (L.) Tzvelev*
شعيرة	*Rostraria pumila (Desf.) Tzvelev*
حميصيص	*Rumex pictus Forssk.*
حميض	*Rumex vesicarius L.*
قايقلان	*Savigyna parviflora (Del.) Webb*
وبيرة	*Scabiosa olivieri Coulter*
صفار	*Schimpera arabica Hochst. ex Steud.*
سعيماء	*Schismus arabicus Nees*
سعيماء	*Schismus barbatus (L.) Thell.*
هراس	*Sclerocephalus arabicus Boiss.*
جرجير	*Senecio glaucus*
لصيق	*Silene villosa arabica Boiss.*
تربة	*Silene villosa Forssk.*

obeikan.com

الاسم العربي أو المحلي	الاسم العلمي
قليقلة	*Spergula fallax (Lowe) Krause*
صمعاء	*Stipa capensis Thunb.*
سبط	*Stipagrostis drarii Taeckh.*
صليلة	*Stipagrostis obtusa (Del.) Nees*
نصي	*Stipagrostis plumosa L.*
ضريسة	*Tribulus macropterus Boiss.*
شرشر	*Tribulus terrestris L.*
نفل	*Trigonella stellata.*
درسل	*Trigonella hamosa l.*
قرقاص	*Tripleurospermum auriculatum (Boiss.) Rech. f.*
قرمل	*Zygophyllum simplex Forssk.*

المصدر: إضافة إلى معلومات الباحث تم الحصول على الأسماء العلمية والمحلية من المصادر التالية:

Mandaville, J., (1990), **Flora of Eastern Saudi Arabia**, Kegan Paul International Limited, London.

Migahid, A., (1988), **Flora of Saudi Arabia**, 3rd ed., (3 Vols.), King Saud University, Riyadh.

Heemstra, H., Al Hassan H. and Al Minwer F., (1990), **Plants of Northern Saudi Arabia, An Illustrated Guide**, Range and Animal Development Research Centre, Ministry of Agriculture and Water, Riyadh.

الراوي، علي، (١٩٨٥م)، دليل النباتات الكويتية البرية، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، الكويت.

obeikan.com

المبحث السادس

الحياة الحيوانية البرية في منطقة الرياض

يعتقد كثير من غير العارفين بمنطقة الرياض أنها وغيرها من المناطق الصحراوية في وسط شبه الجزيرة العربية تكاد تخلو من أي حياة حيوانية برية حيث لا يمكن لأي نوع حيواني العيش والتكاثر في مثل هذه الصحاري القاحلة ذات الحرارة المرتفعة والجفاف الشديد والغطاء النباتي المعدوم في فصل الصيف. ولكن في الواقع فإن منطقة الرياض تحتوي على مجموعات متنوعة من الحياة الحيوانية التي يعود وجودها إلى القدرة الكبيرة على التكيف للعيش في مثل هذه البيئة القاحلة. إضافة إلى ذلك موقع شبه الجزيرة العربية كنقطة اتصال بين أوروبا وآسيا وأفريقيا والتي أدت إلى وجود واستقرار الكثير من الأنواع الحيوانية البرية خلال تنقلها بين هذه القارات.

أولاً: تكيفات الحيوانات مع البيئة الصحراوية في منطقة الرياض:

تتكيف الحيوانات بيئياً وجسدياً وسلوكياً مع البيئة الصحراوية القاسية وتستطيع كل مجموعة من هذه الحيوانات التكيف مع الموطن الذي تعيش فيه من خلال عدة طرق يمكن إجمالها كما يلي:

١- وقت النشاط Activity time

٢- التوازن الحراري Heat balance

٣- التوازن المائي Water balance

٤- التوازن الغذائي Ntritional balance

٥- التكاثر Reproduction

٦- التكوين الجسماني من أجل الحماية وسهولة الحركة.

١- وقت النشاط:

تنشط الحيوانات في المناطق الصحراوية خلال فترات معينة من اليوم أو السنة وذلك للتغلب على الظروف البيئية غير المناسبة مثل درجة الحرارة المرتفعة والبرودة الشديدة ونقص الماء والغذاء حيث يتزامن نشاط هذه الحيوانات مع درجة الحرارة المناسبة ووفرة الغذاء والماء.

فالحيوانات الثديية الكبيرة التي توجد أو كانت توجد في منطقة الرياض (عدا الحيوانات الرعوية مثل الوعل وأنواع الغزلان) تنشط في المساء وخلال الليل والصباح الباكر وتكاد تكون المنطقة خالية من أي حيوانات خلال معظم ساعات النهار خاصة في فصل الصيف عندما تكون درجة الحرارة مرتفعة جداً والرطوبة شبه معدومة. أما الحيوانات الثديية الصغيرة كالقوارض فإنها تكون نشطة في جحورها ليلاً ونهاراً ولكن نشاطها خارج جحورها يكون قاصراً على المساء وخلال الليل والصباح الباكر وطوال اليوم عندما يكون الجو ربيعياً خاصة بعد سقوط كمية كافية من الأمطار.

أما الطيور فإن معظمها تظل في أعشاشها عندما تشتد درجة الحرارة والرياح ولكنها مثل بقية الحيوانات الصحراوية تنشط في المساء والصباح الباكر وهنالك عدد محدود من الطيور مثل البومة تنشط خلال الليل. وتمتاز الزواحف التي تنشط خلال النهار بحركتها السريعة مما يقلل تعرضها لأشعة الشمس أو فقدها لكمية كبيرة من الرطوبة أما الزواحف الليلية فهي تبقى في جحورها العميقة طوال اليوم وذلك بعيداً عن أي مؤثرات خارجية. ولا تختلف معظم الحشرات الصحراوية كالنمل والخنافس والعقارب في نشاطها كثيراً عن معظم الحيوانات الصحراوية حيث تظل الحشرات النهارية في جحورها خلال الفترات التي ترتفع فيها درجة الحرارة وذلك تفادياً لنقص الرطوبة ولاتنشط إلا في المساء والصباح الباكر عندما تكون درجة الحرارة ونسبة الرطوبة مناسبتين أما الحشرات الليلية كالعناكب فهي تنشط فقط خلال الظروف البيئية المناسبة كاعتدال درجة الحرارة والرياح.

وتتجنب بعض أنواع العظايا والأفاعي وغيرها من الحيوانات البرد الشديد خلال فصل الشتاء عن طريق السبات أو الكمون في الجحور حتى فصل الربيع أو الصيف[١].

٢- التوازن الحراري:

تمثل درجة الحرارة المرتفعة خلال فصل الصيف والبرودة الشديدة خلال فصل الشتاء مشكلة مهمة تواجه الحياة الحيوانية في المناطق الصحراوية كمنطقة الرياض. وتتكيف الأنواع الحيوانية بأنواعها المختلفة مع هذه الظروف غير الملائمة من خلال القدرة على تحملها والمحافظة على درجة حرارة أجسامها مما يمكنها من البقاء، إضافة إلى ذلك فإن معظم هذه الحيوانات تنشط في الفترات التي تكون خلالها

(١) أبو الفتح، حسين علي، (١٩٩٧م)، **البيئة الصحراوية العربية**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، ص ٢٣٢.

درجات الحرارة مناسبة وذلك في المساء وخلال الليل والصباح الباكر في فصل الصيف ومعظم ساعات النهار خلال فصل الشتاء. وتستطيع الحيوانات الثديية الصغيرة كالقوارض والزواحف والحشرات تحاشي الحرارة المرتفعة والبرودة الشديدة عن طريق الاختفاء والعيش في أسفل الأرض خلال هذه الفترات. وتستفيد الحيوانات الثديية الكبيرة والطيور من أي ظل في الصيف أو مكان دافئ في الشتاء يتوفر في الكهوف وتحت الصخور والسلاسل المرتفعة والأشجار. وفي الحالات التي لا يتوفر فيها أي ظل فإن الحيوانات تتفادى أشعة الشمس المباشرة عن طريق الوقوف بطريقة تقلل من وقوع أشعة الشمس مباشرة على أجسامها. ويمثل الصوف بالنسبة للحيوانات الثديية والريش بالنسبة للطيور حاجزاً لأشعة الشمس ومن ثم التقليل من الحرارة التي تصل إلى أجسام الحيوانات كما أن الشعر والريش يسمحان بالتهوية ومن ثم تبخر العرق عند أصل الشعر أو الريش لذلك يمكن التخلص من الحرارة الموجودة في أجسام الحيوانات. كما تقلل الطيور من درجة الحرارة عن طريق الطيران في طبقات الجو العليا. وتمتاز بعض الحيوانات كالغزلان والمها بقصر الشعر ولمعانه مما يساعد على عكس أشعة الشمس[١] وتتمتع بعض الحشرات بلون أبيض أو فاتح يعكس معظم الأشعة التي تصل إليها من الشمس مما يساعدها على خفض درجة حرارة أجسامها والبقاء نشيطة معظم ساعات اليوم أما الحشرات التي تتمتع بلون أسود فإن لونها يساعدها على امتصاص الحرارة والبقاء مفعمة بالنشاط خلال الصباح الباكر والمساء[٢]. وتمثل عملية التعرق بالنسبة لبعض الحيوانات كالغزلان والوعول طريقة لتخفيف درجة حرارة أجسامها أما الحيوانات التي لا تتعرق مثل الضبع والقط الرملي والذئاب فهي تنفث البخار من أفواهها بما يشبه اللهاث مما يسمح للرطوبة بالتبخر من اللسان والفم. وتساعد الأجسام النحيفة والأطراف الطويلة المستدقة لبعض الحيوانات كالغزلان على إعطاء أكبر مساحة للجسم بالنسبة للحجم مما يساعد على إشعاع حرارة الجسم إلى البيئة المحيطة مرة أخرى[٣] وكذلك تبريد الجسم عن طريق عملية التعرق.

---

(1) Cloudsley-Thompson, J., (1965). **Animal Conflict and Adaptation.** G.T. Foulis and co. Ltd., London. pp. 21-25.

(2) Evenari, M., (1985b). Adaptations of plants and animals to the desert environment. In M. Evenari, Noy-Meir I., and Goodall D., (eds.). **Hot deserts and Arid Shrublands,** A. pp.79-89. Elsevier. Amsterdam. p.85.

(3) Wagner, R. H., (1980). **Wildlife of the Deserts,** New York: Harry N. Abrams, Inc. pp. 55, 79.

وتساعد الأطراف الطويلة لبعض الحيوانات على ارتفاعها عن سطح الأرض عند ارتفاع درجة حرارته خاصة وقت الظهيرة[١].

٣- التوازن المائي:

تحصل معظم الحيوانات في المناطق الصحراوية القاحلة مثل منطقة الرياض على ما تحتاجه من ماء معظم أيام السنة مما يتوفر في ثمار وفروع النباتات وما تحتويه أجسام الحيوانات والحشرات التي يتم افتراسها وأكلها. وتستمد بعض الحشرات مثل النمل والخنافس ما تحتاجه من رطوبة من الندى والضباب المتكثف على سطوح النباتات والأجسام الصلبة أو عن طريق امتصاصه مباشرة من الجو[٢]. وتتكيف الحيوانات الصحراوية مثل الغزلان مع النقص في كمية المياه عن طريق قدرتها على البقاء لفترة طويلة بدون شرب. وتستطيع بعض الحيوانات خفض نسبة ما تفقده من ماء عن طريق الإقلال من التبول ونسبة المياه في مخلفاتها حيث تطرح هذه الحيوانات بولها المكون من حمض اليوريك على شكل قطع شبه جافة بينما يكون البراز على شكل كرات صلبة وجافة[٣]. وتقلل بعض الحيوانات من فقدها للمياه عن طريق التقليل من نشاطها الحركي وخفض درجة حرارة أجسامها. ولدى الحيوانات الثديية القدرة على إنقاص وزن أجسامها باستغلال ما تحتويه من مياه دون أي تغيير في أحجامها أو محتوى الدم فيها. ويمكن هذه الحيوانات تعويض ما تفقده من مياه خلال دقائق معدودة وذلك عن طريق شرب كمية كبيرة منها[٤].

٤- التوازن الغذائي:

تتغلب الحيوانات الصحراوية على نقص الموارد الغذائية معظم أيام السنة عن طريق نسبة الأيض المنخفضة التي تتمتع بها إضافة إلى قدرتها على العيش بما يتوفر لها من طعام وما يتكون من شحوم في أجسامها خلال الفترات التي تتوفر لها كمية كافية من الغذاء مثل فصل الربيع[٥]. وتتغلب الحيوانات

(1) Cloudsley-Thompson, J., (1977). **Man and the Biology of Arid Zones.** Edward Arnold. London. p.27.

(2) Evenari. op., cit., pp.85-87.

(٣) أبو الفتح، حسين علي، (١٩٩٧م)، مرجع سابق، ص ٢٣٧.

(4) Evenari, op., cit., p. 87.

(5) Ibid, p.87.

الصغيرة والحشرات كالنمل على نقص الموارد الغذائية خلال فترات الجفاف عن طريق تخزين أطعمة تكفيها. أما الطيور والحيوانات الثديية الكبيرة كالغزلان والذئاب والثعالب فإن لديها القدرة على الانتقال والتجوال لمسافات طويلة بحثاً عن الطعام.

٥- التكاثر:

يرتبط تكاثر الحيوانات الصحراوية بأنواعها المختلفة بالفترة التي تكون فيها الظروف البيئية مناسبة للتوالد والتكاثر حيث يلاحظ أن توالد الحيوانات وتكاثرها يرتبط مع موسم المطر ووفرة الغطاء النباتي. وتنخفض النسبة كثيراً خلال فترات الجفاف لذلك تنخفض أعداد الحيوانات بدرجة كبيرة خلال هذه الفترة. وتؤدي الظروف الصحراوية القاسية كالحرارة الشديدة والجفاف إلى ارتفاع نسبة الوفيات بين الحيوانات خاصة الحديثة الولادة وتلك التي لم تتكيف مع البيئة الصحراوية بشكل مناسب.

٦- التكيف الجسماني من أجل الحماية وسهولة الحركة:

إضافة إلى التكيف الجسدي والسلوكي والبيئي الذي تتمكن من خلاله الحيوانات بمختلف أنواعها العيش في البيئة الصحراوية فإنها تتكيف كذلك جسدياً للحماية من الصيد والافتراس. فعلى سبيل المثال تمتاز معظم الحيوانات الصحراوية بألوانها التي تتطابق بدرجة كبيرة مع لون البيئة التي تعيش فيها وهو ما يصعب رؤيتها من قبل الحيوانات المفترسة أو الصيادين[١]. كما تمتاز هذه الحيوانات كذلك بقدرتها العالية على السمع والرؤية والعدو مقارنة بمثيلاتها في المناطق الأخرى. فالثعلب الرملي والأرنب العربي على سبيل المثال يتمتعان بحاسة سمع قوية نتيجة لكبر الأذن الخارجية لهما[٢]. وتتمتع معظم الحيوانات مثل الغزلان والذئاب والثعالب والأرانب وحتى الحيوانات الثديية الصغيرة بالقدرة على الجري السريع الذي تستطيع من خلاله التخلص من الحيوانات المفترسة. كما تمتاز معظم الزواحف بقدرتها على الحركة السريعة والالتفاف والمناورة مما يمكنها من التخلص من أي مطارد.

وتستطيع العديد من العظايا التخلص من ذيولها عند الإمساك بها أو قبيل تعرضها لأي هجوم وذلك كوسيلة دفاعية حيث تقذف هذه الحيوانات الذيل وتتخلص منه وذلك كوسيلة للفت انتباه

(1) Harrison, (1968), op., cit, pp.7-10.

(2) Ibid, pp.7-10.

Cloudsley-thompson, op., cit., p.98.

فيها مخابئ له . ويستطيع الضبع أن يغطي مساحة واسعة بحثاً عن الطعام والماء كما يتغذى عادة على الحيوانات الثديية الصغيرة وما يتوفر في أماكن القمامة . ونظراً لعدم قدرة الضباع على الاختفاء ببراعة فقد تم القضاء على الكثير منها وأصبحت هنالك أعداد محدودة جداً توجد في أماكن منعزلة من جبال طويق .

٧- الثعلب العربي *Vulpes vulpes arabica*:

ينتمي الثعلب العربي إلى جنس الثعالب وهو ينتشر بكثرة في جميع أنحاء شبه الجزيرة العربية حيث يستطيع العيش في العديد من المواطن حتى الكثبان الرملية . والثعلب في الغالب من الحيوانات الليلية ويتكاثر قرب المزارع والمزابل والأراضي المهجورة . وهو يستمد غذاءه مما يحصل عليه مما يتوفر في المزارع من خضروات ودجاج وأرانب وما يصطاد من الحيوانات الأصغر كالفئران والجرابيع والزواحف .

٨- الثعلب الرملي الرمادي *Vulpes vuppelli*:

يعيش الثعلب الرملي الرمادي في الأراضي الصحراوية كما يوجد أحياناً في الأراضي المهجورة والمزابل . ففي الصحاري يتكاثر الثعلب الرملي الرمادي في جوانب الأودية التي تتوفر فيها الكهوف ويحصل على معظم غذائه من النباتات والقوارض والزواحف التي توجد فيها . أما الثعالب الرملية الرمادية التي تعيش في الأراضي المهجورة والمزابل فإنها تقتات بصورة رئيسة على القمامة وبقايا الأطعمة وما يعيش في هذه المواطن من قوارض وزواحف[1] .

٩- الأرنب العربي *Lepus capensis*:

يعد الأرنب العربي من الحيوانات البرية الليلية التي تنتشر في منطقة الرياض خاصة في مناطق الكثبان الرملية وذلك حيث توجد كمية كافية من النباتات . وتقوم الأرانب عادة بحفر جحورها أسفل الجنبات وهي تجيد التغطية والتمويه على هذه الجحور بدرجة عالية مما يصعب رؤيتها واصطيادها . وعندما تخرج الأرانب خلال الليل بحثاً عن الطعام فإنه تسهل مطاردتها ووقوعها كفريسة للحيوانات الأخرى واصطيادها بواسطة الإنسان . وعلى الرغم من اصطياد الأرانب بدرجة كبيرة إلا أنها لم تتعرض

---

(1) Harrison, (1968), op., cit., pp.215-216.

obeikan.com

للانقراض وذلك بسبب توالدها السريع الذي يعوض النقص في أعدادها وما يذهب منها كضحايا للصيادين أو الحيوانات المفترسة[١].

١٠- الجربوع الصغير *Jaculus jaculus*،

الجربوع من أشهر الحيوانات الثديية الصغيرة في منطقة الرياض وشبه الجزيرة العربية وهو من الحيوانات الليلية التي تتغذى على النباتات والبذور والحشرات الصغيرة ويوجد عادة في المناطق الرملية حيث يتوفر الموطن المناسب. ويعد الجربوع من أفضل الحيوانات الثديية تكيفاً مع البيئة الصحراوية[٢]. وهو يجيد التغطية والتمويه على جحره بدرجة عالية مما يصعب رؤيته واصطياده خلال النهار. ويصطاد بعض الناس الجربوع من أجل لحمه خاصة عندما يخرج خلال الليل بحثاً عن الطعام حيث تسهل مطاردته واصطياده.

ثانياً: الطيور

يعيش ويمر في منطقة الرياض العديد من الطيور بأنواعها المختلفة وذلك نتيجة لموقعها المتوسط في شبه الجزيرة العربية التي تعد نقطة التقاء بين ثلاث ممالك حيوانية هي:

١- المملكة الشمالية.

٢- المملكة الأثيوبية.

٣- المملكة الشرقية.

وعلى الرغم من وجود العديد من الطيور التي تعود إلى هذه الممالك والمناطق الفرعية التابعة لها إلا أن معظم الطيور الدائمة في منطقة الرياض تتبع المنطقة الأرمية الجافة The Arid Eremian zone التي تتبع المملكة الشمالية.

وتحتوي منطقة الرياض على عدد محدود من الطيور الدائمة التي تعيش وتتكاثر فيها إضافة إلى مئات الطيور التي تعبر أجواء المنطقة وتحط في أراضيها للراحة وطلباً للغذاء والماء خلال هجرتها السنوية.

---

(١) كمال، خالد بكر، (١٤١٠هـ)، مرجع سابق، ص ٦٢.

(2) Harrison, (1981), op., cit., p. 72.

obeikan.com

١- الطيور الدائمة:

على الرغم من أن معظم الطيور التي يمكن رؤيتها والتي تحظى باهتمام الناس في منطقة الرياض تعد من الطيور المهاجرة إلا أنه يوجد عدد لا بأس به من الطيور التي تحيا وتتكاثر في المنطقة والتي تكيفت بدرجة كبيرة مع هذه البيئة الصحراوية القاحلة (جدول: ٤-٥-١٥). ومن أهم الطيور التي يمكن رؤيتها على مدار السنة في منطقة الرياض العصافير التي من أهمها العصفور المنزلي *Passer domesticus* الذي يعيش ويتكاثر في المزارع والقرى وحتى في داخل المدن إضافة إلى وجوده في المناطق الصحراوية التي تتوفر فيها أو قربها تجمعات المياه والأشجار مثل الأثل والطلح والسمر والسلم. وإضافة إلى العصافير توجد في هذه المواطن أنواع الحمام التي من أهمها الحمام المطوق *Streptopelis decaocta* وحمام النخيل *Oena capensis* كما تعيش وتتكاثر كذلك *Cercotrichas podobe* والذعرة الصفراء *Motacilla flava* خاصة في المزارع وعلى مقربة من مجاري المياه. وفي المزارع والحدائق والأراضي الصحراوية التي يتوفر فيها الغطاء النباتي يعيش البلبل الأصفر *Pycnonotus xanthopygos* والشرثار العربي *Turdoides squamiceps*. أما المناطق الصحراوية التي يوجد فيها غطاء نباتي من الأشجار والجنبات وذلك في بطون الأودية وفي الروضات فيعيش الصرد الرمادي الكبير *Lanius excubitor* والحميراء السوداء الظهر *Cercomela melanura*. كما تتكاثر في هذه الصحاري كذلك أنواع القنبر مثل الهدهد *Alaemon alaudipes* الذي يوجد عادة في الأراضي الرملية والحصوية التي تحتوي على جنبات والقنبر ذو العرف *Galerida cristata* الذي يتكاثر في الأراضي الشجرية والقنبر الصحراوي *Ammomanes deserti* في الأراضي الصحراوية المرتفعة وقنبرة البادية سوداء الذيل *Ammomanes cincturus* والقنبر المخطط الذيل *Ammomanes dunni* في الصحاري الرملية. ومن الطيور آكلة الحشرات التي تمتاز بالوانها الزاهية ينتشر في معظم أنحاء المنطقة طير الخضيراء الصغرى *Merops orientalis najdanus* وذلك حيث توجد الأشجار مثل الطلح والسمر والسلم والأثل التي تستطيع الطيور أن تقيم فيها أعشاشها. ومن الطيور الداكنة الريش *Sombre plumage* يوجد الحجل الرملي *Ammoperdix heyi* في الأودية العميقة التي تقطع مرتفعات المنطقة مثل جبال طويق. أما الطيور التي تفضل العيش في الصحراء بعيداً عن الناس فتنتشر في المناطق الصخرية المرتفعة من منطقة الرياض وأهم هذه الأنواع الغداف الأسمر العنق *Corvus ruficollis* والأبلق الرملي *Oenanthe leucopyga* والطيور الجارحة مثل النسر المصري *Neophron*

percnopterus والبومة الهيومز *Strix butleri* [١] وتحصل الطيور الجارحة على ما تحتاجه من لحوم عن طريق افتراس الحيوانات الصغيرة كالقوارض والزواحف والحشرات والطيور إضافة إلى ما يتوفر من جثث وبقايا الحيوانات الميتة.

وفي مسطحات المياه التي كانت موجودة في منطقة الرياض مثل بحيرات الأفلاج والبحيرات التي تتكون خلف السدود بعد سقوط الأمطار أوتلك التي توجد في المزارع وفي تجمعات مياه الصرف الصحي تعيش وتتكاثر الطيور المائية مثل بعض أنواع البط ودجاج الماء والغطاسات والغرات والشقنب المطوق *Philomachus pugnax* والطيطوي الأصفر *Calidris minuta*.

٢- الطيور المهاجرة:

تعد شبه الجزيرة العربية نقطة التقاء للعديد من طرق هجرة الطيور التي تسلكها مرتين سنوياً. وأهم هذه الطرق من غرب أوربا عبر البحر المتوسط ثم على طول سواحل البحر الأحمر فإلى شرق أفريقيا. أما طريق الهجرة الآخر فيمتد من شرق أوربا عبر حوض ما بين النهرين فإلى الخليج العربي ثم عبر وسط شبه الجزيرة العربية حيث منطقة الرياض فأثيوبيا ثم بقية أفريقيا[٢] ويقدر أنه في فصل الخريف من كل سنة تعبر أجواء شبه الجزيرة العربية من ٢ إلى ٣ آلاف مليون طائر تنتمي إلى ما يقارب ٢٠٠ نوع من الطيور وذلك بحثاً عن المناخ الدافئ في الجنوب[٣] وخلال هذه الرحلات الطويلة لا تحط كل هذه الأعداد في شبه الجزيرة العربية بل يمر الكثير منها في مجالها الجوي وتتوقف بعض الطيور في أجزاء متفرقة من شبه الجزيرة العربية بحثاً عن الماء والغذاء والراحة وقد تمتد هذه الوقفة لمدة أيام معدودة إلى عدة أسابيع وذلك تبعاً لتوفر البيئة المناسبة التي تعد من أهم العوامل التي تعتمد عليها الطيور في اختيار مناطق توقفها.

وتأخذ هجرات هذه الطيور مكانها بين أغسطس وأكتوبر كل عام وذلك من أوراسيا إلى أفريقيا أو من أوربا إلى الشرق الأوسط ثم الهند كما تعبر بعض الطيور شبه الجزيرة العربية في طريقها من الهند إلى أفريقيا. وتكون رحلات عودة هذه الطيور بين شهري فبراير وأبريل[٤].

وكما يتضح من جدول (٤-٥-١٦) فإن أهم الطيور المهاجرة التي تعبر منطقة الرياض وتحط فيها

---

(1) Silsby, op., cit., pp.10-158.

(2) Silsby, op., cit., p.12.

(3) Talhouk, A., Buttiker, W., Gasperetti, J., Massey, D., op., cit., p. 30.

(4) Ibid., p. 30.

بعض الوقت هي أنواع الدخل والقنبر والبط والبلشون والطيطوي والصرد والزقزاق والأبالق.

جدول (٤-٥-١٥) أهم الطيور الدائمة التي تتوالد وتكاثر في منطقة الرياض

الاسم العربي أو المحلي	الاسم الإنجليزي	الاسم العلمي	الموطن
البلبل الأصفر	Yellow-vented bulbul	*Pycnonotus xanthopygos*	في الحدائق والمزارع والأراضي الشجرية الصحراوية
البومة الهيومز	Hume's tawny owl	*Strix butleri*	الأودية الصخرية والأراضي المرتفعة
الثرثار العربي	Arabian babbler	*Turdoides squamiceps*	في الأراضي الزراعية حيث الأشجار
الحجل الرملي	Arabian sand partridge	*Ammoperdix heyi*	في الأودية الصخرية العميقة التي تقطع المرتفعات
الحسون البواق	Thrumpeter finch	*Rhodopechys gihaginea*	الأودية الجافة والمرتفعات والصحاري الحصوية
الحمام المطوق	Collared dove	*Streptopelis decaocta*	في المزارع والقرى والمدن حيث يتوفر الماء والأشجار
الحميراء السوداء الظهر	Blackstart	*Cercomela melanura*	الصحاري الصخرية والأودية التي تتكاثر فيها الأشجار
الخضيراء الصغرى	Litile green bee-eater	*Merops orientalis najdanus*	في المناطق التي توجد فيها أشجار العضاة
الدعرة الصفراء	Yellow wagtails	*Motacilla flava*	في المزارع والقرى والمدن حيث يتوفر الماء والأشجار
الشقنب المطوق	Ruff and reeve	*Philomachus pugnax*	تجمعات المياه العذبة والمالحة
الصرد الرمادي الكبير	Geat grey shrike	*Lanius excubitor*	في المناطق الرملية حيث توجد الأشجار
الطيطوي الأصغر	Little stint	*Calidris minuta*	تجمعات المياه العذبة أو المالحة
العداء	Cream-coloured courser	*Cursorius cursor*	الصحاري الرملية والحصوية
العصفور المنزلي	House sparrows	*Passer domesticus*	المزارع والقرى والمدن إضافة إلى وجوده في المناطق الصحراوية التي تتوفر فيها أو قربها تجمعات المياه
الغداف الأسود العنق	Brown-necked raven	*Corvus ruficollis*	في الصحاري وبالقرب من المرتفعات العالية
القنبر الصحراوي	Desert lark	*Ammomanes deserti*	في الأراضي المرتفعة حيث يوجد غطاء نباتي شجري
القنبر المخطط الذيل	Dunni's lark	*Ammomanes dunni*	في المزارع
القنبر ذو العرف	Crested lark	*Galerida cristata*	في المزارع وحيث توجد الأشجار
النسر المصري	Egyptian vulture	*Neophron percnopterus*	الصحاري الرملية والصخرية والمرتفعات العالية
الهدهد	Hoope lark	*Alaemon alaudipes*	الصحاري الرملية والحصوية التي تغطيها الجثيات
حمام الناميل	Namaqua dove	*Oena capensis*	في المزارع خاصة حيث توجد أشجار النخيل
زمار الرمل الأخضر	Green sandpiper	*Tringa ochropus*	تجمعات الماء في الأراضي المحفضة والأودية
عقاب السهوب	Steppe eagle	*Aquila nepalensis*	الصحاري المفتوحة والمزابل
قنبرة البادية سوداء الذيل	Bar-tailed desert lark	*Ammomanes cincturus*	في الصحاري الرملية

المصدر: تم استخلاص هذا الجدول من:

Silsby, J., (1980), **Inland Birds of Sudi Arabia**, IMMEL Publishing, London, pp.24-158.

- الأسماء العربية والمحلية من عمل الباحث

جدول (٤-٥-١٦) أهم الطيور المهاجرة التي تعبر منطقة الرياض ويمكن رؤيتها

خلال بعض فصول السنة

الاسم العربي أو المحلي	الاسم الإنجليزي	الاسم العلمي	موسم الزيارة	الموطن
عقاب السهوب	Steppe eagle	*Aquila nepalensis*	الشتاء	الصحاري المفتوحة والتلال
صقر أراتب المستنقعات	Marsh harrier	*Circus aeruginosus*	الشتاء	السباخ والمجمعات المياه حيث النبات
البلشون الأرجواني	Grey heron	*Ardea cinerea*	الشتاء	قرب المياه العذبة والمالحة حيث الأشجار
البلشون البنفسجي	Purple heron	*Ardea purpurea*		قرب المياه العذبة والمالحة حيث الأشجار
البلشون الذهبي	Squacco heron	*Ardeola ralloides*	الصيف	قرب المياه العذبة والمالحة حيث الأشجار
البلشون الصغير	Little egret	*Egretta garzetta*	الشتاء	قرب المياه العذبة والمالحة حيث الأشجار
	coot	*Fulica atra*	الشتاء	قرب المياه العذبة حيث الأشجار
الزقزاق المطوق	Ringed plover	*Charadrius hiaticula*	الشتاء	قرب المياه العذبة التي تحاط بالرمال
زقزاق الرمال الكبير	Greater sand plover	*Charadrius leschenaultii*	الشتاء	قرب المياه العذبة
الدريمه	Dunlin	*Calidris alpina*	الشتاء	قرب المياه
زمار الرمل	Common sandpiper	*Tringa hypoleucos*	الشتاء	قرب المياه العذبة والمالحة
الطيطوي ملتوي المنقار	Terek sandpiper	*Tringa cinereus*	الربيع	قرب المياه العذبة والمالحة
طيطوي الغابة	Wood sandpiper	*Tringa glareola*	الشتاء	قرب المياه العذبة
الطيطوي الأخضر الساق	Greenshank	*Tringa nebularia*	الشتاء	قرب المياه
	Snipe	*Gallinago gallinago*	الشتاء	قرب المياه
	Collared pratincole	*Glareola pratincola*		قرب المياه
الخضراء	European bee-eater	*Merops apiaster*	الصيف	مزارع النخيل والأودية التي تتوفر فيها المياه والأشجار
	Wayneck	*Jynx torquilla*		مزارع النخيل
	Cuckoo	*Cuculus canorus*		مزارع النخيل
السنونو	Swallow	*Hirundo rustica*	الشتاء	في القرى والأرياف والمزارع حيث الماء
الصفارية الذهبية	Golden oriole	*Oriolus oriolus*	الصيف	قرب المزارع والأودية ذات الأشجار والمياه
الصرد الدقناش	Woodchat shrike	*Lanius senator*		قرب المزارع والأودية ذات الأشجار والمياه
الصرد الأبيض الوجه	Masked shrike	*Lanius nubicus*		قرب المزارع والأودية ذات الأشجار والمياه
الصرد الأحمر الظهر	Red-backed shrike	*Lanius collurio*	الشتاء	قرب المزارع والأودية ذات الأشجار والمياه
	Grey hypocolius	*Hypocolius ampelinus*	الشتاء	المزارع والأودية ذات الأشجار

الاسم العربي أو المحلي	الاسم الإنجليزي	الاسم العلمي	موسم الزيارة	الموطن
الأبلق الأوربي	European wheatear	*Oenanthe oenanthe*	الشتاء	الصحاري الرملية والحصوية
الأبلق الرملي	Isabelline wheatear	*Oenanthe isabellina*	الشتاء	في الأراضي الزراعية
أبلق الباديه	Desert wheatear	*Oenanthe deserti*	الشتاء	الصحاري الرملية والحصوية
الأبلق أسود الخد	Black-eared wheatear	*Oenanthe hispanica*	الشتاء	الصحاري وقرب المزارع
أبلق الحداد	Mourning wheatear	*Oenanthe lugens*	الشتاء	الصحاري الرملية والحصوية التي تغطيها الحشائش
الأبلق الأبلق	Pied wheatear	*Oenanthe pleschanka*	الشتاء	شرق الأودية والمرتفعات حيث الحشائش
سمنة الصخور الزرقاء	Blue rock thrush	*Monticola solitarius*	الشتاء	في كل مكان حيث توجد الصخور والمرتفعات والأماكن المهجورة
الحمراء	Redstart	*Phoenicurus phoenicurus samamisicus*	الشتاء	الأراضي الزراعية
	Rufous bush chat	*Cercotricas galactotes syriacus*	الصيف	الأراضي الزراعية وأراضي البادية وتجمعات المياه
أبو الحناء ذو الحلق	White-throated robin	*Irania gutturalis*	الشتاء	في مواطن متنوعة خاصة المزارع والحدائق
الأبلق الأزرق الحلق	Bluethroat	*Luscinia svecica magna*	الشتاء	المزارع وأراضي القصب
السمنة البلبلية	Thrush nightingale	*Luscinia luscinia*		أراضي النباتات التي تتوفر قربها تجمعات المياه
القليعي المطوق	Stonechat	*Saxicola torqata*	الشتاء	في العديد من المواطن بعيداً عن الإنسان
القليعي الأحمر	Whinchat	*Saxicola rubetra*		الأراضي المفتوحة بالقرب من المسطحات المائية
الجشنة باهتة الصدر	Tawny pipit	*Anthus campestris*	الشتاء	الأراضي الحصوية
جشنة الشجر	Tree pipit	*Anthus trivialis*	الشتاء	الأراضي الزراعية
الجشنة الحمراء الحلق	Red-throated pipit	*Anthus cervinus*	الشتاء	الأراض الزراعية والأودية حيث يتوفر الماء
الدخرة البيضاء	White wagtail	*Motacilla alba*	الشتاء	في العديد من المواطن كالمزارع والحدائق وقناة حيث يتوفر الماء
الدخرة الرمادية	Grey wagtail	*Motacilla cinerea*		قرب تجمعات المياه
القنبر الأسود الرأس	Black-crowned finch lark	*Eremopterix nigriceps*	الصيف	الصحاري الرملية والحصوية ذات الغطاء الشجري المتفرق
مغرد الأعشاب	Reed warbler	*Acrocephalus scirpaceus*		نباتات القصب والأثل قرب تجمعات المياه
مغرد الأعشاب الكبير	Great reed warbler	*Acrocephalus arundinaceus*		نباتات القصب والأثل قرب تجمعات المياه
مغرد الزيتون	Olivaceous warbler	*Hippolais pallida*	الصيف	الحدائق
المغرد الأبيض الحلق	Whitethroat	*Sylvia communis*		أشجار الأثل حول المزارع والحدائق
المغرد الأبيض الحلق الصغير	Lesser whitethroat	*Sylvia curruca*	الشتاء	أشجار النخيل وقرب المزارع

الاسم العربي أو المحلي	الاسم الإنجليزي	الاسم العلمي	موسم الزيارة	الموطن
المغرد المخطط الصدر	Barred warbler	*Sylvia nisoria*		أشجار العضاة في الحدائق والمزارع
المغرد الأسود القمة	Blackcap	*Sylvia atricapilla*		الجنبات والمنخفضات قرب تجمعات المياه
مغرد البادية	Desert warbler	*Sylvia nana*	الشتاء	أراضي الجنبات والمزارع
صائد الذباب المرقط	Spotted flycatcher	*Muscicapa striata*		أشجار النخيل والأثل المحيطة بالمزارع

المصدر: تم استخلاص هذا الجدول من:

Silsby, J., (1980), **Inland Birds of Sudi Arabia**, IMMEL Publishing, London, pp.24-158.

- الأسماء العربية والمحلية من عمل الباحث.

obeikan.com

وتعد الطيور التي تعرف محلياً بالقمري والدخل والصفارا والوز والبط والقطا والغرنوق والخاضور من الطيور التي تتعرض للصيد في الأماكن التي تتكاثر فيها أو خلال مواسم هجرتها خصوصاً في فصلي الشتاء والربيع وهو ما أدى إلى تناقصها. ونتيجة للجهود التي تقوم بها الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية لتنظيم الصيد ومنعه إلا في مواسم معينة وقصره على أنواع معينة من الطيور يأمل أن تتكاثر الطيور المهددة بالانقراض وأن تعود كما كانت في مواطنها الأصلية.

٢- الزواحف:

توجد الزواحف في كل مكان تقريباً في منطقة الرياض فهي توجد في الصحراء وفي داخل المراكز العمرانية والمزارع وذلك حيث توجد المواطن المناسبة لعيشها وتكاثرها. وتعتمد الزواحف في غذائها على الحشرات أو اللحوم والأعشاب. ومن أهم الزواحف وأكثرها انتشاراً في المنطقة السحالي Lizards التي يمكن رؤيتها في مختلف الأمكنة وذلك بسبب تأقلمها الجيد مع الظروف البيئية الصحراوية وتحملها درجة الحرارة المرتفعة في فصل الصيف والجفاف الشديد ونقص الغذاء.

ومن أهم السحالي وأكثرها شهرة في منطقة الرياض وشبه الجزيرة العربية على وجه العموم الضب *Uromastyx microlepis* الذي يمكن أن يصل طوله إلى ٨٠ سم وعرضه عند منطقة البطن حوالي ٢٠ سم[١]. ويعيش الضب في جحور ثابتة وعميقة يحفرها غالباً في الأراضي الرملية الصلبة وهو ينشط خلال ساعات النهار ويتغذى بصورة رئيسة على الأعشاب وقد يأكل بعض الحشرات الصغيرة عندما يحتاج إلى ذلك. ويبدل الضب لون جلده مما يساعده على تنظيم درجة حرارة جسمه فيأخذ اللون الرمادي الغامق في الصباح الباكر مما يمكنه من اكتساب الحرارة ولكن مع ازدياد حرارة الشمس يتحول لونه إلى اللون الفاتح الأخضر ثم يصبح مضيئاً لامعاً مائلاً للصفرة مما يمكنه من عكس بعض الحرارة التي تسقط على جسمه[٢]. ويقوم بعض الناس باصطياد الضب وأكله وهو ما أدى إلى تناقص أعداده في الأماكن التي كان يتكاثر فيها.

أما الورل *Varanus griseus* فهو يعد أكبر الزواحف في منطقة الرياض حيث يصل طوله إلى ١٥٠سم وهو مثل الضب يتلون حسب البيئة المحيطة به. والورل من السحالي آكلة اللحوم التي تتغذى

---

(١) أبو الفتح، حسين علي، (١٩٩٧م)، **علم البيئة**، جامعة الملك سعود، الرياض، ص١٤٣.

(٢) كليتون وويلز، (١٤١٤هـ)، مرجع سابق، ص ٤٤.

على القوارض والزواحف خاصة الثعابين والحشرات وذلك عن طريق ابتلاعها كاملة. ويعيش الورل عادة في جحورالقوارض وغيرها من الحيوانات الصغيرة إضافة إلى الجحور التي يحفرها بنفسه. ولا يتم أكل الورل من قبل الإنسان ولكن يتم افتراسه من قبل الحيوانات الأكبر حجماً خاصة الثعالب[١].

ومن السحالي المعروفة في منطقة الرياض كذلك أنواع الصقنقور أو كما تعرف بأسماك الرمال ويوجد منها ثلاثة أنواع تكيفت بطريقة مدهشة مع بيئات الصحاري الرملية حيث تستطيع هذه الحيوانات الغوص في الرمال وشق طريقها خلاله بسرعة وذلك بفضل إنسيابية أجسامها ونعومتها وعدم وجود أي نتوءات خشنة تبطئ من حركتها في الرمال إضافة إلى ما تتمتع به من صفات جسمانية تمنع وصول الرمال إلى أفواهها وآذانها وعيونها ووجود أهداب على أصابعها مما يساعدها على البقاء والحركة على الرمال ومن أهم أنواع الصقنقور الموجودة في منطقة الرياض *Scincus philbyi* و*Scincus mitronus* و*Scincus scincus*. ويقوم بعض الناس باصطياد الصقنقور من أجل أكل لحمه وكان البعض يعد لحمه من الأطعمة المقوية للشهوة الجنسية لذلك كانت تصدر اللحوم المجففة لهذا الحيوان إلى الهند[٢].

ويوجد في منطقة الرياض أنواع متعددة من الحرابي *Chameleons* التي تمتاز بقدرتها على التمويه وتغيير لون جسمها وذلك تبعاً للظروف البيئية التي تعيش فيها كما أن عينا الحرباء تدور كل واحدة لوحدها دون الارتباط بالعين الأخرى ومن أهم هذه الأنواع في منطقة الرياض *Chamaeleo chamaeleon*.

أما الأبارص gecko بأنواعها المختلفة فهي تنتشر في منطقة الرياض بصورة واسعة فمنها ما يستوطن المنازل مثل الأبرص المنزلي *Hemidactylus flaviviridis* ومنها ما يستوطن الصحراء كالأبرص الصحراوي *Stenodaetylus doriae* و*Stenodaetylus sleveni*. ويمكن رؤية الأبرص المنزلي خلال الليل على الأسقف والجدران خاصة قرب أماكن الإضاءة وذلك حيث تكثر الحشرات التي يتغذى عليها. أما في ساعات النهار فإن الأبارص تبقى في الأماكن المظلمة كالشقوق وتحت قطع الأثاث. أما الأبرص الصحراوي الذي يتكاثر في المناطق الصخرية فهو يتغذى على الحشرات وينشط خلال الليل يساعده في ذلك قدرته على رفع درجة حرارة جسمه مما يمكنه من الحركة.

(١) المرجع السابق، ص ٤٥.

Talhouk, A., Buttiker, W., Gasperetti, J., Massey, D., op., cit., p.48.

(2) Ibid., p.51.

ومما ينبغي الإشارة إليه أن معظم العظايا والسحالي لها ذيل قابل للانفصال إذا أمسك به وهو ما يساعدها على الهرب من الحيوانات المفترسة وجذب انتباهها بعيداً عنها عند انفصال الذيل عنها، وعلى الرغم من أن الذيل يمكن أن ينمو مرة أخرى إلا أن فقده يؤدي إلى فقد ما يختزن فيه من طاقة والحد من قدرة هذه الحيوانات على الجري السريع[١].

وتوجد في منطقة الرياض أنواع متعددة من الثعابين السامة وغير السامة. وتعيش هذه الثعابين في مواطن بيئية متنوعة وفي كل مكان تقريباً خاصة في الصحراء والمباني المهجورة وذلك تحت الصخور والجنبات والأشجار وفي الجحور وداخل الرمال. وتتغذى الثعابين على الحشرات والضفادع والسحالي والقوارض الصغيرة والطيور. ومن أهم الثعابين التي توجد في منطقة الرياض الأفعى المقرنة أم جنيب *Cerastes cerastes gasperetii* وأفعى السجاد الشرقي الرقطة *Echis coloratus* والصل الأسود *Walterinnesia aegyptia* والثعبان الأسود *Atractaspis microlepiota* وثعبان أبو العيون الداب *Malpolon nooilensis* وثعبان أبو السيور الشجري الزاروق *Psammophis schokari* والثعبان شبيه القط *Telescopus dhara*[٢].

٤- الحشرات:

الحشرات من أكثر الحيوانات انتشاراً في منطقة الرياض حيث يمكن رؤيتها معظم ساعات اليوم في الجو أو على الأرض. وتعيش الحشرات في كل مكان يوفر لها الظل والحماية من الأعداء المفترسين وذلك تحت الأحجار والأنقاض وقطع الأثاث وفي الجحور والأواني القديمة وفي أي مكان تستطيع الاختباء فيه. ومن أهم الحشرات التي تنال اهتمام الناس وتؤدي دوراً في حياتهم خاصة عن طريق ما تتركه من آثار سيئة بسبب لدغها أو ما تنقله من أمراض وما تخلفه من أثر على المزروعات ما يلي:

الجراد:

يعد الجراد الصحراوي *Schistocerca gregaria* من أكثر الحشرات شهرة ليس في منطقة الرياض وشبه الجزيرة العربية فحسب بل على مستوى العالم وذلك بسبب ما تتركه أسرابه التي قد تصل أعداد أفرادها في الكيلو متر المربع إلى ٥٠ مليون جرادة من دمار في الأراضي المزروعة والمراعي حيث تلتهم

(1) Ibid., p.48.

(٢) السعدون، محمد خالد، والفراج، سعود عبدالعزيز، (١٤١٨هـ)، **الثعابين السامة في المملكة العربية السعودية: أنواعها. أماكن وجودها. والوقاية من سمومها**، الرياض، ص ص ٢١-٧٥.

هذه الأسراب عند حركتها الأخضر واليابس[١].

وقد كانت منطقة الرياض كغيرها من مناطق شبه الجزيرة العربية هدفاً لجحافل الجراد التي قد تجتاح المنطقة في بعض السنوات وذلك في طريقها من أفريقيا إلى الشرق الأوسط ووسط آسيا. وبالإضافة إلى الجراد الصحراوي توجد أنواع عديدة من الجراد الصغير *Acridiae* أو النطاطات التي تعيش في منطقة الرياض وغيرها من المناطق الصحراوية. وتنتشر النطاطات بصورة كبيرة في فصل الربيع بعد هطول الأمطار ونمو غطاء كثيف من النباتات الحولية. ولايمكن مقارنة الضرر الكبير الذي تخلفه أنواع الجراد الصحراوي بالضرر الذي تتركه أنواع الجراد الصغيرة.

العقارب:

العقارب من الحشرات الواسعة الانتشار في منطقة الرياض حيث تتكاثر هذه الحشرات وتوجد مثل غيرها من الحشرات في كل مكان تقريباً وذلك تحت الصخور وفي جحور الحيوانات الأكبر وفي المباني المهجورة وتحت الأنقاض... إلخ. والعقارب من الكائنات الليلية التي تثير الخوف بسبب ما تحدثه من ضرر عند لدغها للإنسان ويوجد في المملكة العربية السعودية حوالي ١٤ نوعاً من العقارب[٢] يمكن أن يوجد العديد منها في منطقة الرياض ومن أشهر هذه العقارب السامة *Androctonus crassicuda*, *Leiurus quinguistriatus*, *Aptisobuthus pterygocercus*, *Parabuthus liosoma*.[٣]

العناكب:

توجد في منطقة الرياض العديد من أنواع العناكب التي يمكن رؤيتها معلقة في الأسقف والمنازل القديمة وتحت أوراق الأشجار والجنبات والأحجار والصخور وفي أماكن القاذورات والمخلفات. والعناكب من الحشرات القليلة الترحال التي لا تكاد تغادر بيتها الذي تقوم بنسجه من خيوط رقيقة جداً ومن أشهر العناكب التي يمكن رؤيتها في نواحي عدة من المنطقة الشبث *Solifugids* أو كما يعرف أحياناً بعنكبوت الجمل وكذلك عنكبوت الأرملة السوداء *Latrodetus mactans*.

---

(١) وزارة الزراعة والمياه، (١٤١٢هـ)، مرجع سابق، ص ص ١٥٨-١٥٩.

(٢) المرجع السابق، ص ص ١٦٨-١٦٩.

(٣) أبوالفتح، حسين علي، (١٩٩٧م)، مرجع سابق، ص ١٤٧.

وزارة الزراعة والمياه، (١٤١٢هـ)، مرجع سابق، ص ١٦٩.

الخنافس:

من الخنافس الشائعة الوجود في منطقة الرياض والتي يمكن رؤيتها في عدة أماكن الجعل *Meloidae* والقبون *Anthia doudecimguttatus* والخنفساء السوداء Mesostena sp. وخنفساء أم الفسو، والخنفساء ذات الإثني عشرة نقطة *Scarabaeus sacer* وإجمالاً فإن الخنافس تمتاز بتأقلمها الشديد مع الظروف الطبيعية القاسية وتتلون بالبيئة التي توجد فيها وذلك مثل الخنفساء ذات الخرطوم. وتتغذى الخنافس على الأعشاب والأزهار أو افتراس الحشرات الأخرى مثل النمل.

الصراصير:

أهم أنواع الصراصير التي توجد في منطقة الرياض الصرصار المنزلي *Periplanted americane* والصرصار الألماني *Blatella germanica*. وتعيش هذه الصراصير وتتكاثر بصفة رئيسة في الأماكن القذرة مثل البالوعات والمراحيض والحمامات ومجاري الصرف الصحي وحيث يوجد الإنسان والمواد الغذائية التي يخلفها. ونظراً لأن الصراصير تعيش غالباً في الأماكن القذرة فإنها تحمل الأوساخ وما يوجد في هذه الأماكن من بكتيريا مرضية لذلك فهي تساعد على انتشار العديد من الأمراض كالإسهال والتيفوئيد والجذام ونحو ذلك.

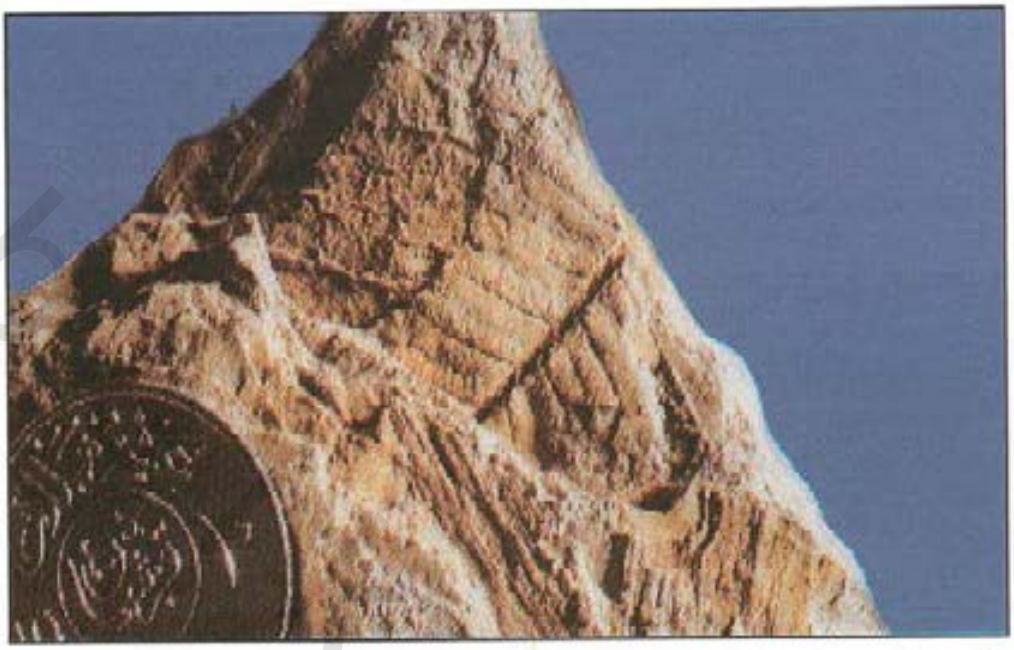
وإضافة إلى الحشرات التي تم ذكرها يوجد العديد من الحشرات الأخرى في المنطقة وذلك مثل الذباب المنزلي *Musca domestica* والبعوض الذي من أهم أجناسه *Cluler , Aedes , Anapheles* وكذلك البق والنمل والدبابير بأنواعها المختلفة والبراغيث.

obeikan.com

صور الفصل الخامس

obeikan.com

obeikan.com



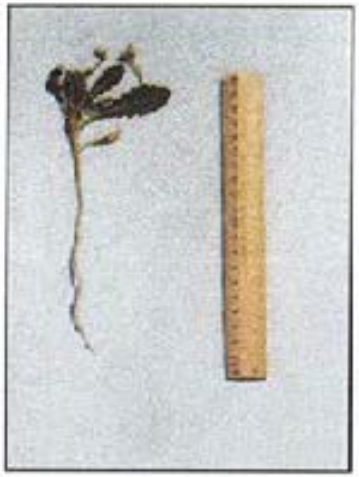
آثار لورقة نبات السرخس ***Pecopteris*** متحجرة في تكوين عنيزة الرسوبي مما يؤكد وجود الغابات شبه المدارية والمعتدلة في وسط المملكة العربية السعودية خلال العصر الطباشيري (١٥٠ مليون سنة قبل الميلاد) أو العصر الباليوزي الأعلى (٢٧٠ مليون سنة قبل الميلاد).
المصدر: وزارة الزراعة والمياه، (١٤١٢هـ)، **مقدمة في التاريخ الطبيعي للمملكة العربية السعودية**، وزارة الزراعة والمياه، الرياض، ص ص ٢٩-٣٠.

سن فرس النهر من أحد المواضع التي كانت تشغلها البحيرات في الربع الخالي خلال الفترات الرطبة المطيرة خلال البليستوسين

Clark, A., 1989, **Lakes of the Rub'al khali,** Aramco World, 40 (3): 28-33

العضيد *Launaea mucronata*

التربة *Silene villosa*



البقرا *Launaea capitata*

تتمتع النباتات الحولية بصفة عامة بنظام جذري سطحي وذلك على شكل خيوط دقيقة قليلة العمق. فعلى سبيل المثال تمتاز نباتات العضيد ***Launaea mucronata*** والتربة ***Silene villosa*** والبقرا ***Launaea capitata*** والحميصيص ***Rumex pictus*** بوجود جذر وتدي رئيس ينوغل إلى مسافة عميقة نسبياً في التربة مع عدد من الجذور الجانبية الفرعية التي تمتد أفقياً إلى مسافات بعيدة وذلك من أجل الحصول على ما يحتاجه النبات من رطوبة وغذاء ويساعد هذا النظام الجذري كذلك على تثبيت النبات خاصة في المناطق التي تتعرض لرياح قوية وتمتاز بعض النباتات الأخرى مثل الثندة ***Cyperus conglomeratus*** بأن لها نظاماً جذرياً يشبه الفرشاة مما يمكن النبات من امتصاص أي رطوبة متوفرة حتى بعد سقوط كميات المطر القليلة جداً وذلك قبل تبخرها أو توغلها في التربة.

الحميصيص *Rumex pictus*

الثندة *Cyperus conglomeratus*

يعطي النظام الجـــذري لنبـــات الأرطى ***Calligonum comosum*** صورة واضحة على مقدرة النباتات المعمرة على التكيف مع البيئة الصحراوية. حيث يمتاز الأرطى بنظام جذري ضخم مقارنة بأعضائه الهوائية مما يساعده على التغلب على نقص الرطوبة والغـذاء وعـدم ثبات التربة. ويمكن في مناطق الكثبـان الرمليـة رؤية الجـذور المكشوفة لنبات الأرطى ممتدة لمسافات تصل إلى حوالي ٣٠ متاًر وقد تصل هذه الجذور إلى المياه الجوفيه السطحية. وتكون الجذور عادة مغطاة بطبقة سميكة أو قشرة تحميها من أشعة الشمس والرياح القوية.

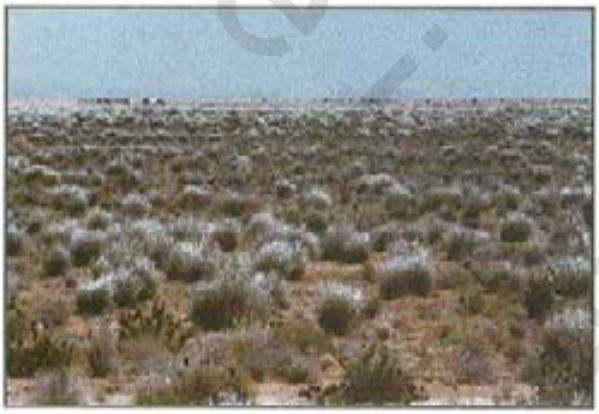
تمتاز بذور بعض الأنواع النباتية مثل الأرطى ***Calligonum comosum*** بأن لها شعيرات وأجنحة تمكنها من الطيران لمسافات طويلة وعندما تهب هذه البذور فإن هذه الشعيرات والأجنحة تساعدها على الثبات في التربة ثم التكاثر عندما تتوفر الظروف المناسبة .

تمتاز بذور السعدان ***Neurada procumbens*** بأن لها غطاء أو صدفة سميكة وقوية تحميها من ذرات الرمال ودرجة الحرارة المرتفعة لذلك يمكن عدها بذوراً مقاومة .

مجتمع العرفج *Rhanterium epapposum*

مجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum*

مجتمع الأرطى *Calligonum comosum*



مجتمع الثمام *Panicum turgidum*

مجتمع السبط *Stipagrostis drarii*

مجتمع الحرمل *Rhazya stricta*

نماذج من مجتمعات الأشجار والجنبات والجنيبات المعمرة في منطقة الرياض حيث يسود في كل مجتمع نوع نباتي واحد أو نوعين يصاحبهما عدد محدود من الأنواع النباتية المعمرة إضافة إلى عدد كبير من الأنواع النباتية الحولية التي تشغل المساحات الممتدة بين الأنواع المعمرة.

مستنقع ضحل من المياه العذبة في نفود الثويرات قرب مدينة الزلفي تنمو حوله العديد من الأنواع النباتية أهمها القصب ***Phragmites australis*** والبردي ***Typha domingensis*** .

مستنقع ضحل من المياه العذبة في وادي صلبوخ تنمو حوله العديد من الأنواع النباتية أهمها أنواع العضاة ***Acacia spp.*** والقصب ***Phragmites australis*** والبردي ***Typha domingensis***

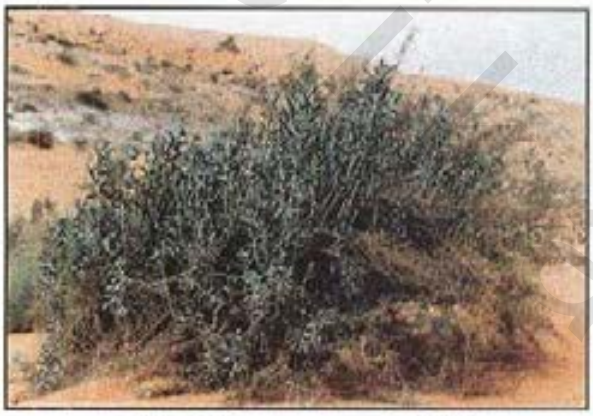
تشكل الأودية والمجاري المائية المؤقتة بيئات مناسبة وملاجئ للعديد من الأنواع النباتية التي يعد وجودها استثنائياً في بيئة صحراوية شديدة الجفاف وذلك نتيجة لوفرة الرطوبة في هذه الأماكن المنخفضة وقرب منسوب المياه الجوفية فيها (وادي مرخ ترب الزلفي).

أشجار السمر *Acacia tortilis* والطلح *Acacia* والسلم *Acacia ehrenbergiana* والعوسج *Lycium shawii* في وادي صليوخ.

الأرطى *Calligonum comosum*

العرفج *Rhanterium epapposum*

الرمث *Haloxylon salicornicum*



العاذر *Artemisia monosperma*

الحرمل *Rhazya styicta*

العشر *Calotropis procera*

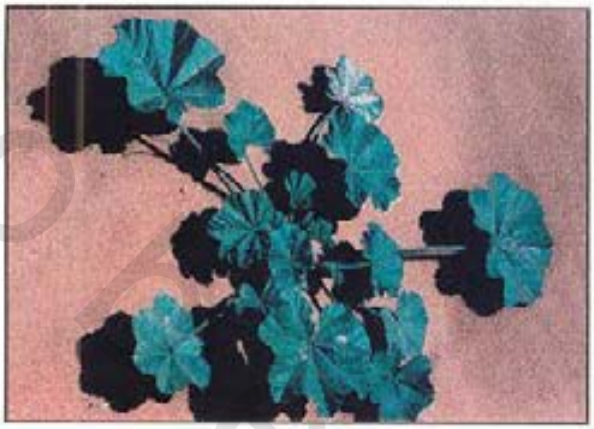
نماذج من الأشجار والجنبات والجنيبات المعمرة السائدة في منطقة الرياض

غطاء نباتي من الأنواع الحولية يسود فيه نبات القرقاص
Aronsohnia factorovskyi

غطاء نباتي من الأنواع الحولية يسود فيه نبات الخزامي
Harwoodia dicksoniae

غطاء نباتي من الأنواع الحولية يسود فيه نبات الاقحوان
Anthemis melampodina

Astragalus annularis أبو خويتم



Malva parviflora خبيز

Anthemis melampodina قحويان

Plantago boissieri ريله

نماذج من النباتات الحولية
التي تنمو وتتم دورة حياتها
خلال فترة قصيرة هي فترة
هطول المطر ووفرة الرطوبة

Anisosciadium lanatum بسباس

Neurada Procumbens سعدان

Horwoodia dicksoniae خزامی

Schimpera arabica صفار

Aaronsohnia Factorovskyi قرقاص

Picris babylonica حوذان

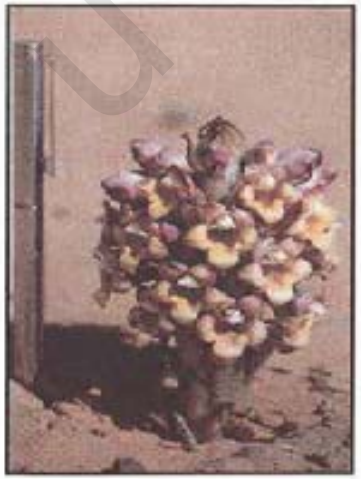
Moltkiopsis ciliata حلم

Allium spinosycephalum بصل

Asphodelus tenuifolius بروق

Dipcadi erythraeum عصتصل

Podaxis عرجون



Cistanche tubulose ذنون

Terfezia Calveryi كمأة

المها العربي في مركز الأبحاث التابعة للهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها بالشمامة

مجموعة من الغزلان في مركز الأبحاث التابع للهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها بالشمامة

الوعل

الضبع

الذئب

الثعلب

Talhouk, A., Buttiker, W., Gasperetti, J., Massey, D., (1981), ***The wildlife of Saudi Arabia and its Neighbours,*** *Stacey International. London. P. 15*

الأرنب

Talhouk, A., Buttiker, W., Gasperetti, J., Massey, D., (1981). ***The Wildlife of Saudi Arabia and its Neighbours.*** *Stacey International. London. P. 24*

الجربوع

Talhouk, A., Buttiker, W., Gasperetti, J., Massey, D., (1981). ***The Wildlife of Saudi Arabia and its Neighbours.*** *Stacey International. London. P. 27*

أهم الطيور التي يمكن رؤيتها على مدار السنة في منطقة الرياض والتي تكيفت بدرجة كبيرة مع البيئة الصحراوية القاحلة

حمامة النخيل

القنبر الصحراوي

العصفور المنزلي

البومة

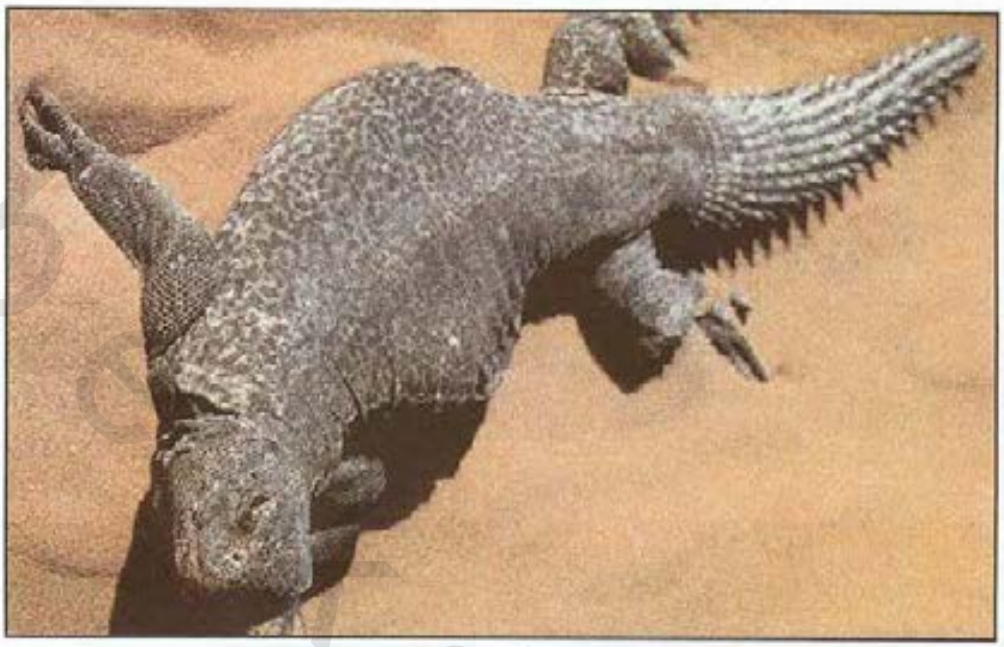
نسر السهوب

الهدهد

وزارة الزراعة والمياه، (١٤١٢هـ) مقدمة في التاريخ الطبيعي للمملكة العربية السعودية، وزارة الزراعة والمياه، الرياض ص ١١٩.

*Silsby, J., (1980), **Inland Birds of Sudi Arabia**, IMMEL Publishing: London. P.p., 64, 75, 124, 129.*

*Talhouk, A., Buttiker, W., Gasperetti, J., Massey, D., (1981), **The Wildife of Saudi Arabia and its Neighbours**. Stacey International. London. P. 37.*

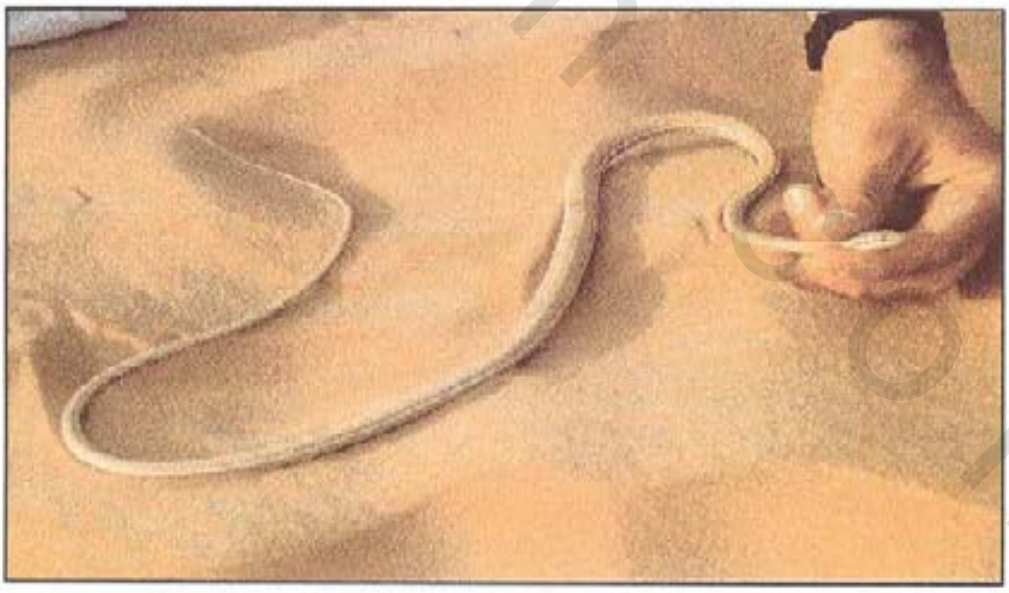


الضب

الصقنقور

ثعبان الرمال

المصدر: وزارة الزراعة والمياه، (١٤١٢هـ)، **مقدمة في التاريخ الطبيعي للمملكة العربية السعودية**، وزارة الزراعة والمياه، الرياض. ص ١٥١.



أبو جنيب

المصدر: وزارة الزراعة والمياه، (١٤١٢هـ)، **مقدمة في التاريخ الطبيعي للمملكة العربية السعودية**، وزارة الزراعة والمياه، الرياض. ص ١٥٦.

obeikan.com

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

أبو الفتح، حسين علي، (١٩٩٧م)، **البيئة الصحراوية العربية**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

أبو الفتح، حسين علي، (١٩٩٧م)، **علم البيئة**، جامعة الملك سعود، الرياض.

إدارة استثمار الأراضي، (١٤٠٦هـ)، **الخريطة العامة للتربة**، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

إدارة استثمار الأراضي، (١٤١٥هـ)، **الموارد الأرضية**، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

ابن خميس، عبدالله محمد، (١٣٩٨هـ)، **معجم اليمامة**، مطبعة الفرزدق، الرياض.

بلي، لويس، (١٤١١هـ)، **رحلة إلى الرياض**، (ترجمة وتحقيق: عبدالرحمن عبدالله الشيخ وعويضة متيريك الجهني)، جامعة الملك سعود، عمادة شؤون المكتبات، الرياض.

البنا، علي، (١٩٧٠م)، **أسس الجغرافيا المناخية والنباتية**، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت.

بوران، علياء حاتوغ، أبوداية، محمد حمدان، (١٩٦٩م)، **علم البيئة**، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

جودي، أ. س. وولكنسون، ج. س. (١٩٨٠م) **بيئة الصحاري الدافئة**، ترجمة علي علي البنا، الجمعية الجغرافية الكويتية، قسم الجغرافيا بجامعة الكويت، الكويت.

الحبيشي، أحمد وهوهنشتاين، ميلر، (١٩٨٤م)، **مقدمة الغطاء النباتي في اليمن: أسس البيئة ومكونات الحياة النباتية والتأثير البشري**، المؤسسة الألمانية للتعاون الفني (جي. تي. زد.) اشبورن، ألمانيا الغربية.

الخلف، عبدالله حمد، (١٤١٧هـ)، التربة والنبات الطبيعي في المملكة العربية السعودية، **الموسوعة الجغرافية للعالم الإسلامي**، بحث غير منشور، عمادة البحث العلمي، جامعة الإمام محمد ابن سعود الإسلامية، الرياض.

obeikan.com

دميردجي، صالح محمود، والعكيدي، وليد خالد، (١٩٨٢م)، **مسرد مصطلحات التربة**، جامعة بغداد، بغداد.

السعدون، محمد خالد، والفراج، سعود عبدالعزيز، (١٤١٨هـ)، **الثعابين السامة في المملكة العربية السعودية: أنواعها. أماكن وجودها. والوقاية من سمومها**. الرياض.

الشهابي، مصطفى، (١٩٨٢م)، **معجم الشهابي في مصطلحات العلوم الزراعية**، الطبعة الثانية، (تحقيق أحمد شفيق الخطيب)، مكتبة لبنان، بيروت.

العودات، محمد عبدالله، وعبدالله، عبد السلام محمود والشيخ، عبد الله محمد، (١٤٠٥هـ) **الجغرافيا النباتية**، الرياض: جامعة الملك سعود.

كلايتون، ديفيد، كيث، ويلز، (١٤١٤هـ)، **صور من الحياة الفطرية في الكويت**، ترجمة: عبدالله الهاشم ومصطفى محمود حلمي، مؤسسة فهد المرزوق الصحفية للطباعة والنشر، الكويت.

كمال، خالد بكر، (١٤١٠هـ)، **الحياة الفطرية في المملكة العربية السعودية (الثدييات)**، جدة.

اللعبون، عبدالعزيز، (١٤١٠هـ)، بحثاً علمياً يكشف أوسع التفاصيل عن غابة القصيم المتحجرة ونباتاتها وأشجارها، **المجلة العربية**، عدد ١٨٤، ص ص١٥-١٨.

ميلر، جي ومورس، ميراندا، (١٩٨٨م)، **نباتات ظفار المنطقة الجنوبية بسلطنة عمان: الاستخدامات التقليدية والاقتصادية والدوائية**، هولمره ماكدوغل المحدودة، ادنبرة، اسكتلندا.

النافع، عبداللطيف، (١٤١٩هـ)، **الأقاليم النباتية في شبه الجزيرة العربية**، بحث غير منشور.

والطون، كنيث، (١٩٧٨م)، **الأراضي الجافة**، ترجمة: علي عبد الوهاب شاهين، دار النهضة العربية، بيروت.

وزارة الزراعة والمياه، (١٤١٢هـ)، **مقدمة في التاريخ الطبيعي للمملكة العربية السعودية**، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

الوليعي، عبدالله بن ناصر، (١٤١٧هـ)، **بحار الرمال في المملكة العربية السعودية**، الرياض.

الوليعي، عبدالله بن ناصر، (١٤١٧هـ)، **جيولوجية وجيومورفولوجية المملكة العربية السعودية**، الرياض.

يوسف، أحمد فوزي، (١٤٠٨هـ)، **البيدلوجي: نشأة ومورفولوجيا وتقسيم الأراضي**، عمادة شؤون المكتبات، جامعة الملك سعود، الرياض.

obeikan.com

ثانياً : المراجع الأجنبية:

Al-Laboun, A., (1987), Unayzah Formation: A new Permian-Carboniferous Unit in Saudi Arabia. **The American Association of Petroleum Geologists Bulletin**, vol. 71(1), pp. 29-38.

Al-Nafie, A., (1989), **Large Mammals of Central and Northern Saudi Arabia,** (Biogeographic Study), Unpublished M.A. Thesis, University of New Mexico.

Al-Nafie, A., (1995), **Natural Vegetation of the Sand seas of Central and Northern Saudi Arabia,** (A Biogeographic Study) Unpublished Ph. D. Thesis, University of Hull.

Anton, D., (1984), Aspects of Geomorphological Evolution: Paleosols and Dunes in Saudi Arabia. In: A. Jado and J. Zotl, (eds.), **Quaternary Period in Saudi Arabia**, Springer-Verlag, New York, pp. 275-296

Axelrod, D., (1952), A theory of angiosperm evolution, **Evolution**,vol. 6, pp. 29-60.

Baierle, H. and Frey, W., (1986), A vegetation transect through Central Saudi Arabia, (at-Taif-ar-Riyadh), In: Kurschner, H., (ed.), **Contributions to the vegetation of Southwest Asia**, Wiesbaden.

Buttiker, W., (1979), Fauna of Saudi Arabia: Zoological Collections from Saudi Arabia In Wittmer, W. and Buttiker, W., (eds.), **Fauna of Saudi Arabia,** vol. 1, Basel, Pro Entomdogia.

Child, G., Grainger, J., (1990), **A Plan to Protect Areas in Saudi Arabia**, National Commision for Wildlife Conservation and development,Riyadh, The World Conservation Union, Gland.

Clark, A., (1989), "Lakes of the Rubal Khali", **Aramco World**, 40 (3) :28-33.

obeikan.com

Cloudsley-Thompson, J., (1965), **Animal Conflict and Adaptation**, G.T. Foulis and co. Ltd., London

Cloudsley-Thompson, J., (1977), **Man and the Biology of Arid Zones**, Edward Arnold, London

Daoud, H., (1985), **Flora of Kuwait**, Revised by Ali Al-Rawi, vols. 1&2, Dicotyledoneae, KPI, London.

De Lattin. G., (1967), **Grundriss der Zoogeographie**, Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, p. 271.

Dregne, H., (1976), **Soils of Arid Regions**, Amsterdam: Elsevier.

El-Khayal, A., Chaloner, W. and Hill, C., (1980), Palaeozoic plants from Saudi Arabia, **Nature,** vol. 285, pp. 33-34.

Engler, A., (1910), Die **Pflanzenwelt Afrikas insbesondere seiner tropischen Gebiete,** Leipzig.

Evenari, M., (1985a), The desert environment. In M. Evenari, Noy-Meir I., and Goodall D., (eds), **Hot deserts and Arid Shrublands,** A., Elsevier, Amsterdam, pp. 1-19

Evenari, M., (1985b), Adaptations of plants and animals to the desert environment. In: M. Evenari, Noy-Meir I., and Goodall D., (eds.), **Hot deserts and Arid Shrublands,** A., Elsevier, Amsterdam, pp.79-89

Garrard, A., Harvey, C., and Switzer, V., (1981), Environment and settlement in the upper Pleistocene and Holocene at Jubbah in the Great Nafud, northern Arabia, **Atlal,** vol. 5, pp. 137-148.

Ghazanfar, S., (1992), Quantitative and biogeographic analysis of the flora of the Sultanate of Oman, **Global Ecology and Biogeography Letters**.,vol.2, pp. 189-195.

obeikan.com

Good, R., (1974), **The Geography of the Flowering Plants**, (4th. ed.), Longman, London.

Guest, E., (1966), **Flora of Iraq**, vol. 1, Ministry of Agriculture, Republic of Iraq, Baghdad.

Halevy, G. and Orshan, G., (1972), Ecological studies on **Acacia** species in the Negev and Sinai, 1. Distribution of **Acacia raddiana**, **A. tortilis** and **A. gerradii** spp. negevensis as related to environmental factors. **Israel Journal of Botany**, vol. 21, pp. 197-208.

Hamilton, W., Whybrow, P. and McClure, H., (1978), Fauna of fossil mammals from the Miocene of Saudi Arabia. **Nature,** vol. 274, pp. 248-49

Haynes, C., Mehringer, P., and Zaghloul, E., (1979), Pluvial lakes of north-western Sudan. **The Geographical Journal**, vol. 145, pp. 437-4.

Harrison, D., (1981), **The Mammals of** the Arabian Gulf, George Allen and Unwin, London.

Harrison, D., (1964), **The Mammals of Arabia**, vol. 1, Ernest Benn Ltd., London.

Heemstra, H., Al Hassan H. and Al Minwer F., (1990), **Plants of Northern Saudi Arabia, An Illustrated Guide, Ministry of Agriculture and Water,** Range and Animal Development Research Centre, Al-Jawf, Saudi Arabia.

Kassas, M. and Girgis, W., (1970), Habitat and plant communities in the Egyptian desert VII. Geographical facies of plant communities, **J. Ecology,** vol. 58, pp. 335-350.

Kaul, A., (1986), Haloxylon salicornicum- an arid land shrub: its ecology and potential. **Annals of Arid Zone**, vol. 25(1), pp. 31-43.

Kent, M., and Coker, P., (1992), **Vegetation Description and Analysis: A Practical Approach,** Belhaven Press, London

Openkan.com

Konig, P., (1988) Phytogeography of southwestern Saudi Arabia, (Asir, Tihama), **Die Erde,** vol. 119, pp. 75-89.

Litav, M.; Kupernik, G. and Orshan, G., (1963), The role of competition as a factor in determining the distribution of dwarf shrub communities in the Mediterranean territory of Israel, **J. Ecology,** vol. 51, pp. 467-480.

Mandaville, J., (1984), Studies in the flora of Arabia XI: Some historical and geographical aspects of a principal floristic frontier, **Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh**, vol. 42(1), pp. 1-15.

Mandaville, J., (1986), Plant life in the Rub Al Khali, (the Empty Quarter), south-central Arabia. In I. C. Hedge, (ed.), **Plant life of south-west Asia,** Proceedings of the Royal Society of Edinburgh, Section B vol. 89, pp. 147-157.

Mandaville, J., (1990), **Flora of Eastern Saudi Arabia**, Kegan Paul International Limited, London.

Masry, A., (1977), Introduction: The History Legacy of Saudi Arabia, **Atlal**, vol.1, pp. 9-20

McClure, H., (1978), Ar Rub Al Khali, In Al-Sayari, S. and. Zotl, J., **Quaternary period in Saudi Arabia**, Springer-Verlag, Vienna, pp. 252-63

McClure, H., (1984), **Late Quaternary Palaeoenvironments of the Rub Al Khali,** Unpublished Ph.D, Dissertation, University of London.

Migahid, A., (1988), **Flora of Saudi Arabia.** 3rd ed., 3 Vols., King Saud University, Riyadh.

Miller, A. and Nyberg, J., (1991), Patterns of endemism in Arabia. **Flora et Vegetatio Mundi** IX:263-279.

Miller, A. G., and Cope, T. A., (1996), **Flora of the Arabian Peninsula and Socotra**, vol. 1, Edinburgh University Press in association with Royal Botanic Garden Edinburgh, Royal Botanic Gardens, KEW.

obeikan.com

Orshan, G. and Zohary, M., (1963), Vegetation of the sand deserts in the western Negev of Israel, **Vegetatio**, vol. 11, pp. 112-120.

Schulz, E. and Whitney J., (1986a),Vegetation in north-central Saudi Arabia, **Journal of Arid Environments**, 10:175-186

Schulz, E. and Whitney W., (1986b), Upper Pleistocene and Holocene lakes in the An Nafud, Saudi Arabia, **Hydrobiologia**, vol. 143, pp. 175-190.

Shmida, A, (1985), Biogeography of the desert flora. In: Evenari, M., Noy-Meir, I. and Goodall, D., (eds), **Hot Deserts and Arid Shrublands A.,** Elsevier, Amsterdam, pp. 23-72

Silsby, J., (1980), **Inland Birds of Sudi Arabia**, IMMEL Publishing, London.

Street, F., and Grove, A., (1979), Global maps of lake level fluctuations since 30000 B.P. **Quat. Res.** vol. 12, pp. 83-118.

Takhtajan, A., (1969), **Flowering plants: Origin and dispersal,** Oliver and Boyd, Edinburgh.

Takhtajan, A., (1986), **Floristic Regions of the World,** (Translated by Theodore J. Crovello), Berkley, Los Angeles, University of California Press, London.

Talbot, L., (1960), A look at Threatened Species: A Report on Some Animals of the Middle East and Southern Asia Which Are Threatened With Extinction **Oryx,** vol. 5(6), pp. 155-306.

Talhouk, A., Buttiker, W., Gasperetti, J., Massey, D., (1981), **The Wildlife of Saudi Arabia and its Neighbours**, Stacey International, London.

Thomas, H.; Sen, S.; Khan, M.; Battail, B. and Ligabue, G., (1981), The Lower Miocene Fauna of Al-Sarrar, (Eastern Province, Saudi Arabia), **Atlal**, vol. 5, pp. 109-136.

obeikan.com

Van Couvering, J., (1976), Evolution of Old World grasslands fauna. **25th Int. Geol. Congr. Abstr,** vol. 1, pp. 320-321.

Vesey-Fitzgerald, D., (1952),Wildlife in Arabia, **Oryx,** vol. 1 (4), pp. 232-235.

Vesey-Fitzgerald, D., (1955), Vegetation of the Red Sea coast south of Jeddah, Saudi Arabia. **The Journal of Ecology,** vol. 43, pp. 477-489.

Vesey-Fitzgerald, D., (1957a), The Vegetation of the Red Sea coast north of Jeddah, Saudi Arabia, **Journal of Ecology,** vol. 45, pp. 547-562.

Vesey-Fitzgerald, D., (1957b), The vegetation of central and eastern Arabia, **Journal of Ecology,** vol. 45, pp. 77-98.

Vincett, B., (1982a), **Animal Life in Saudi Arabia**, Cernusco: Garzanti Editore S.P.O.

Wagner, R. H., (1980), **Wildlife of the Deserts,** Harry N. Abrams, Inc., New York.

Watson A., (1990), The Control of Blowing Sand and Mobile Desert Dunes. In: Goudie A. S. ed. **Techniques for Desert Reclamation** , Brisbane: John Wiley and Sons, Chichester, New York.

White, F., (1983), **The vegetation of Africa, A descriptive memoir to accompany the** UNSECO, AETFAT, UNSO vegetation map of Africa. Paris: Unesco; French translation by P. Bamps, (1986), commentaires par Leonard J., (1984), Taxon, vol. 33, pp. 549-551.

White, F. and Leonard, J., (1991), Phytogeographical links between Africa and Southwest Asia. **Fl. Veg. Mundi,** vol. 9, pp. 229-246.

Whitney, J., (1981), Saudi Arabias stable sand seas. **Geological Society of America Abstracts with Program**, pp. 17:580.

Openkan.com

Whitney, J.; Faulkender, D. and Rubin, M., (1983), **The Environmental History and Present Condition of the Northern Sand Seas of Saudi Arabia**, Saudi Arabian Deputy Ministry of Mineral Resources Open-File Report USGS-OF-03-95.

Whybrow, P., and McClure, H., (1980\81), Fossil mangrove roots and palaeoenvironments of the Miocene of the eastern Arabian Peninsula. **Palaeogeograpgy, Palaeoclimatology, Palaeoecology,** vol. 32, pp. 213-225.

Zohary, M., (1962), **Plant life of Palestine**, Ronald Press, New York.

Zohary, M., (1973), **Geobotanical foundations of the Middle East**, 2 vols. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.

obeikan.com