المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
كلية العلوم الاجتماعية - الرياض

أثر الحماية في الحد من تدهور الغطاء النباتي في المملكة العربية السعودية

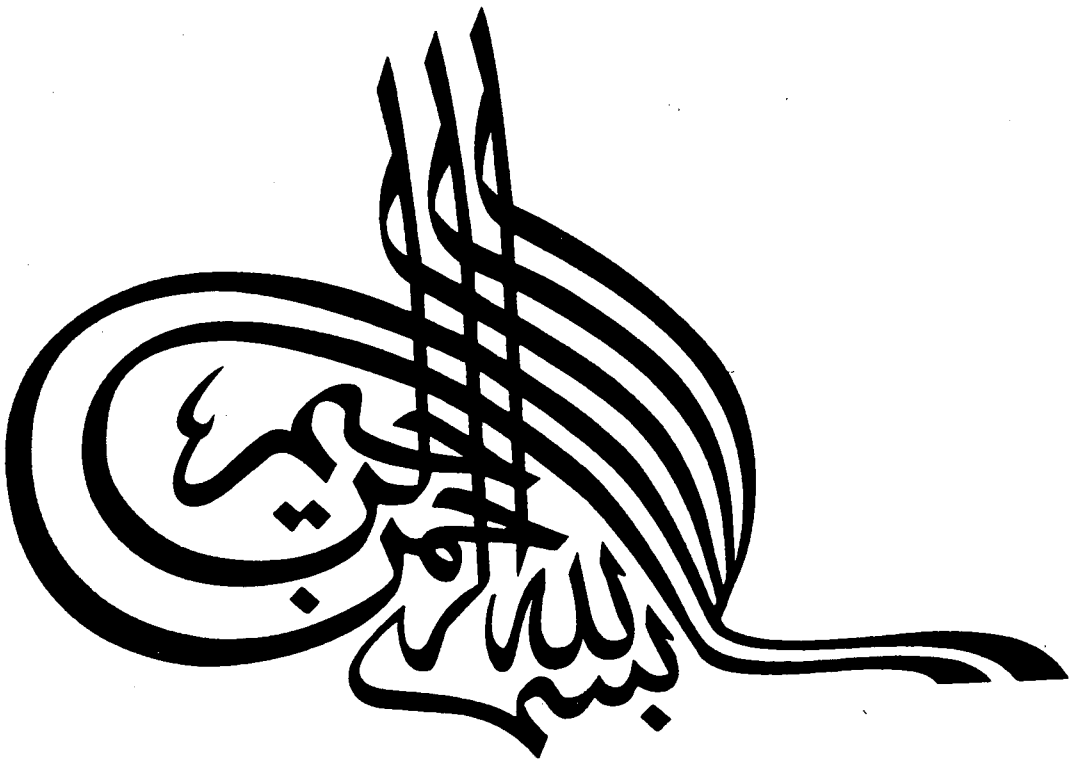
(دراسة مقارنة بين محمية محازة الصبد والمناطق المجاورة لها)

دراسة مقدمة إلى قسم الجغرافيا - كلية العلوم الاجتماعية
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
لنيل درجة الدكتوراه

إعداد الطالبة
زين بنت مطلق معيوض الجميعي

إشراف
الأستاذ الدكتور
عبد الله بن ناصر الوليعي
قسم الجغرافيا - كلية العلوم الاجتماعية
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

١٤٢٣هـ / ٢٠٠٢م


بسم الله الرحمن الرحيم

بسم الله الرحمن الرحيم

KINGDOM OF SAUDI ARABIA
Ministry of Higher Education
Al-Imam Muhammad Ibn Saud
Islamic University
COLLEGE OF SOCIAL SCIENCES
IN RIYADH

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
كلية العلوم الاجتماعية
بالرياض

الموضوع : ..... الرقم : .....

التاريخ : .....

المشفوعات : .....

عنوان البحث

أثر الحماية في الحد من تدهور الغطاء النباتي في المملكة العربية السعودية
دراسة مقارنة بين محمية حازة الصيد والمناطق المجاورة لها.

المشرف على البحث

الاسم : أ.د. عبدالله بن ناصر الوليعي

التوقيع : .....

الاسم : .....

التوقيع : .....

أعضاء لجنة المناقشة

١- الاسم : أ.د. أحمد بن حمد الضحيان

التوقيع : .....

٢- الاسم : د. فوزان بن عبدالرحمن الفوزان

التوقيع : .....

٣- الاسم : .....

التوقيع : .....

تاريخ المناقشة

١٦ /١/ ١٤٢٤هـ. الموافق ١٩ /٣/ ٢٠٠٣م

الرياض ـ ص.ب : ٣١٦٩ ـ الرمز البريدي ١١٤٧١ ـ هاتف : ٢٥٨٥٧٠١ ـ ٢٥٩٠١٧٩
Riyadh 11471 - P.O. Box. 3169 Tel. 2590179 - 2585701

إهـــــداء

إلى من تباهت بهما سنين العمر.. والديَّ الكريمين.

إلى من أينعت بوجودهم معاني الحياة:

زوجي الفاضل.. أشقائي الأعزاء.. أطفالي الأحباء.

إلى من كان لهم الفضل بعد الله في شحذ همتي العلمية أساتذتي الأفاضل.

أهدي لهم جميعاً ثمرة سنوات من الجهد والعمل..

جعلها الله علماً ينتفع به.

الباحثة

زين بنت مطلق معيوض الجميعي

شكر وتقدير

الحمد لله كثير الحمد وعظيم الثناء الذي أعانني ووفقني على إنجاز هذا البحث، وأصلي وأسلم على سيد الخلق محمد بن عبدالله وعلى آله وصحبه وسلم أجمعين.

بداية أتقدم بجزيل الشكر والامتنان لقسم الجغرافيا بجامعة أم القرى الذي أتاح لي الفرصة لمتابعة دراستي بمرحلة الدكتوراه.

والشكر موصول لسعادة الأستاذ الدكتور عبدالله بن ناصر الوليعي الذي تفضل بالإشراف على هذا البحث وعلى ما قدم لي من توجيهات صادقة أثناء فترة إشرافه وما منحني من وقت وسعة صدر للارتقاء به فجزاه الله خير الجزاء.

كما أتقدم بالشكر والعرفان إلى كل من الأستاذ الدكتور أحمد بن حمد الفرحان، أستاذ النبات والأحياء الدقيقة، ورئيس قسم النبات بكلية العلوم، جامعة الملك سعود، مناقشاً خارجياً، والدكتور فوزان بن عبدالرحمن الفوزان أستاذ الجغرافيا الزراعية المشارك، ووكيل الكلية للدراسات العليا، اللذين تفضلا بقبول مناقشة هذه الرسالة.

ولا يفوتني أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير للقائمين على معهد الموارد الطبيعية بمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية لمساعدتي في الحصول على المرئيات الفضائية لحمية محازة الصيد.

كما أتقدم بجزيل الشكر والامتنان لمنسوبي الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها في الطائف على ما قدموه لي من جهد في سبيل الحصول على المعلومات والقيام بالجولات الميدانية، وفي مقدمتهم سعادة الأستاذ عبدالرحمن خوجة والدكتور محمد شبراق، والشكر موصول للجوالين في محمية محازة الصيد على ما قدموه لي من عون أثناء القيام بالدراسات الحقلية.

كما أتقدم بالشكر والتقدير لسعادة الدكتور سعد أبو راس الغامدي الذي تفضل مشكوراً بتحليل الصور الفضائية لمنطقة الدراسة، ولم يأل جهداً في نصحي وإرشادي، جزاه الله عني خير الجزاء.

وأخيراً أقدم خالص شكري وتقديري لجميع أفراد أسرتي الذين وقفوا معي وساندوني وكان لتشجيعهم الأثر الأكبر في إنجاز هذا البحث، جزاهم الله عني جميعاً خير الجزاء.

الباحثة

زين بنت مطلق معيوض الجميعي

المحتويات

إهـــــداء ..... ث
المحتويات ..... ح
فهرس الجداول ..... ذ
فهرس الأشكال ..... ش
فهرس الصور ..... ض
ملخص البحث ..... ع
الفصل الأول: التعريف بموضوع الدراسة ١
المقدمة: ٢
أبعاد الدراسة: ٣
أولاً: البعد المكاني: ٣
ثانياً: البعد الزمني: ٩
أسئلة الدراسة: ١١
أهداف الدراسة: ١١
أهمية الدراسة: ١٢
أ- الأهمية العلمية: ١٢
ب- الأهمية العملية: ١٢
مصطلحات الدراسة: ١٣
الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة ١٥
مقدمة: ١٦
الخلفية النظرية للدراسة: ١٦
إنشاء المحميات الطبيعية في المملكة العربية السعودية: ١٩
تاريخ الحماية في محمية محازة الصيد: ٢٤
الأساس الديني للمحافظة على الحياة الفطرية: ٣٣
الدراسات السابقة: ٤٠
١- الدراسات التي تناولت موضوع التصحر: ٤٠
٢- الدراسات التي تناولت موضوع الرعي: ٤٤
٣- الدراسات التي تناولت موضوع الحياة الفطرية: ٤٦

الفصل الثالث: منهج البحث وإجراءات الدراسة..... ٤٩
مقدمة: ٥٠
منهج البحث: ٥٠
أسلوب الدراسة: ٥١
وحدة التحليل الإحصائي: ٥٣
الوحدة الأولية لجمع البيانات: ٥٤
أدوات الدراسة: ٥٥
إجراءات التطبيق: ٥٦
طرق القياس الحقلي: ٦١
الفصل الرابع: الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد والمناطق المجاورة لها..... ٦٥
المقدمة: ٦٦
الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد والمناطق المجاورة لها وعلاقته بالأقاليم النباتية الجغرافية الكبرى: ٦٦
الصفات الفلورية التي يمتاز بها الغطاء النباتي في المنطقة: ٦٧
البيئات النباتية في محمية محازة الصيد وما جاورها: ٧٠
١- بيئة الإرسابات الحصوية: ٧٠
٢- بيئة الصخور البازلتية: ٧٠
٣- بيئة الحماد: ٧٣
٤- بيئة التكوينات الحجرية: ٧٣
٥- بيئة الرواسب الرملية: ٧٣
الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها قبل فرض الحماية: ٧٨
طبيعة الغطاء النباتي: ٨٤
١- شكل النماء ودورة الحياة: ٨٤
٢- توزيع الفصائل والأجناس: ٩٢
وصف الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها: ٩٨
الملاءمة البيئية للأنواع النباتية في محمية محازة الصيد وما جاورها: ١١٢
١- التكيف الشكلي: ١١٣
٢- التكيف التشريحي: ١١٤
٣- التكيف الوظيفي (الفسيولوجي): ١١٥

الفصل الخامس: الضوابط البيئية المؤثرة في الغطاء النباتي لمحمية محازة الصيد وما جاورها ... ١١٦
مقدمة: ١١٧
الضوابط البيئية المؤثرة على الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها: ١١٨
أولاً: الضوابط البيئية الطبيعية المؤثرة على الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد: ١١٨
أولاً: التكوين الجيولوجي: ١١٨
ثانياً: التضاريس: ١٢٣
ثالثاً: المناخ: ١٢٩
رابعاً: التربة: ١٥٨
خامساً: موارد المياه: ١٦٨
ثانياً: الضوابط البشرية المؤثرة على الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها: ١٦٩
الفصل السادس: أثر الحماية على تطور وازدهار الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها ١٨٧
مقدمة: ١٨٨
أثر الحماية على الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد: ١٨٨
التوزيع الجغرافي للمجتمعات النباتية في محمية محازة الصيد وما جاورها: ١٩٧
أولاً: مجتمعات الأشجار والشجيرات: ١٩٨
ثانياً: مجتمعات الحشائش والأعشاب: ٢٢٦
الفصل السابع: النتائج والتوصيات ٢٢٩
أولاً: النتائج: ٢٣١
ثانياً: التوصيات: ٢٣٤
المراجع ٢٣٦
أولاً: المراجع العربية: ٢٣٦
ثانياً: المراجع الأجنبية: ٢٥٢

فهرس الجداول

جدول (٢-١) المناطق المحمية المعلنة حتى نهاية عام ١٩٩٦م..... ٢٠

جدول (٣-١) المواقع النموذجية لإجراء الدراسات الحقلية داخل السياج ٥٩

جدول (٣-٢) المواقع النموذجية لإجراء القياسات الحقلية في المنطقة خارج السياج..... ٥٩

جدول (٤-١) الأنواع النباتية التي سجلت في محمية محازة الصيد وما جاورها من خلال دراسات فيزي-فتزجيرالد (١٩٥٧م) وأولرد (١٩٦٦م) وجيليت (١٩٩٠م)..... ٧٩

جدول (٤-٢) قائمة بأهم الحشائش والأعشاب التي سجلت في محازة الصيد وما يجاورها..... ٨٥

جدول (٤-٣) قائمة بالأنواع النباتية فوق السطحية التي تكون براعمها التجديدية على أفرع لا تتجاوز ٢٥سم عن سطح الأرض..... ٨٨

جدول (٤-٤) قائمة بأهم النباتات الظاهرة التي تكون براعم التجديد على أفرع تزيد على ٢٥سم فوق سطح الأرض..... ٩٠

جدول (٤-٥) الأنواع النباتية التي سجلت في المنطقة حسب الفصائل النباتية المنتمية لها ٩٣

جدول (٥-١) معدلات درجات الحرارة الشهرية ونهايات الحرارة العظمى والصغرى (مْ) بمحطة محازة الصيد ١٩٩١-١٩٩٨م..... ١٣٢

جدول (٥-٢) معدلات درجات الحرارة السنوية والفصلية لمحطة محازة الصيد (مْ) ١٩٩١-١٩٩٨م..... ١٣٥

جدول (٥-٣) معدلات الرطوبة النسبية (٪) بمحطة محازة الصيد للفترة ١٩٩١-١٩٩٨م..... ١٣٨

جدول (٥-٤) معدلات الرطوبة النسبية الفصلية خلال ١٩٩١-١٩٩٨م..... ١٤٠

جدول (٥-٥) المعدلات السنوية للأمطار الساقطة بمحطة محازة الصيد (ملم) ١٩٩١-١٩٩٨م.. ١٤٤

جدول (٥-٦) كميات الأمطار الساقطة بمحطة الخرمة (ملم) ١٩٦٧-١٩٨٤م ١٤٦

جدول (٥-٧) المعدلات السنوية للأمطار الساقطة بمحطة المويه (ملم) ١٩٦٧-١٩٨٤م..... ١٤٨

جدول (٥-٨) كميات الأمطار الشهرية والفصلية (ملم) بمحطة محازة الصيد للفترة ١٩٩١-١٩٩٨م..... ١٥١

جدول (٥-٩) معدلات الأمطار الشهرية والفصلية (ملم) بمحطة الخرمة للفترة ١٩٦٧-١٩٨٤م ١٥٣

جدول (٥-١٠) معدلات الأمطار الشهرية والفصلية (ملم) بمحطة المويه للفترة ١٩٦٧-١٩٨٤م ١٥٥

جدول (٥-١١) الخصائص الطبيعية والكيميائية لتربة محازة الصيد ١٦٤

جدول (٥-١٢) صلاحية الأراضي للزراعة والتوسعات الممكنة في الأودية المحيطة بمحمية محازة الصيد وما جاورها ١٨١

جدول (٦-١) الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع العراد *Salsola spinescens* ١٩٨

جدول (٦-٢) متوسط عدد الشجيرات لمجتمع العراد *Salsola spinescens* ١٩٩

جدول (٦-٣) متوسط التغطية للأنواع النباتية في مجتمع العراد *Salsola spinescens* ٢٠٠

جدول (٦-٤) قيم الأهمية للأنواع النباتية في مجتمع العراد *Salsola spinescens* ٢٠٠

جدول (٦-٥) الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع السرح *Maerua crassifolia* ٢٠١

جدول (٦-٦) متوسط عدد الشجيرات في مجتمع السرح *Maerua crassifolia* ٢٠٢

جدول (٦-٧) متوسط التغطية للأنواع النباتية في مجتمع السرح *Maerua crassifolia* ٢٠٣

جدول (٦-٨) قيم الأهمية للأنواع النباتية في مجتمع السرح *Maerua crassifolia* ٢٠٤

جدول (٦-٩) الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع السلم *Acacia ehrenbergiana* ٢٠٥

جدول (٦-١٠) متوسط عدد الشجيرات في مجتمع السلم *Acacia ehrenbergiana* ٢٠٦

جدول (٦-١١) متوسط التغطية للأنواع النباتية في مجتمع السلم *Acacia ehrenbergiana* ٢٠٧

جدول (٦-١٢) قيم الأهمية للأنواع النباتية في مجتمع السلم *Acacia ehrenbergiana* ٢٠٧

جدول (٦-١٣) الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع السمر *Acacia tortilis* ٢٠٨

جدول (٦-١٤) متوسط عدد الشجيرات في مجتمع السمر *Acacia tortilis* ٢٠٩

جدول (٦-١٥) متوسط التغطية للأنواع النباتية في مجتمع السمر *Acacia tortilis* ٢١٠

جدول (٦-١٦) قيم الأهمية للأنواع النباتية في مجتمع السمر *Acacia tortilis* ٢١٠

جدول (٦-١٧) الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع العوسج *Lycium shawii* ٢١١

جدول (٦-١٨) متوسط عدد الشجيرات في مجتمع العوسج *Lycium shawii*..... ٢١٢

جدول (٦-١٩) متوسط التغطية للأنواع النباتية في مجتمع العوسج *Lycium shawii* ٢١٣

جدول (٦-٢٠) قيم الأهمية للأنواع النباتية في مجتمع العوسج *Lycium shawii* ٢١٤

جدول (٦-٢١) الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum* ٢١٥

جدول (٦-٢٢) متوسط عدد الشجيرات في مجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum*..... ٢١٥

جدول (٦-٢٣) متوسط التغطية للأنواع النباتية في مجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum* ٢١٦

جدول (٦-٢٤) قيم الأهمية للأنواع النباتية في مجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum*..... ٢١٦

جدول (٦-٢٥) الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع الشنان *Seidlitzia rosmarinus*..... ٢١٧

جدول (٦-٢٦) متوسط عدد الشجيرات في مجتمع الشنان *Seidlitzia rosmarinus* ٢١٨

جدول (٦-٢٧) متوسط التغطية للأنواع النباتية في مجتمع الشنان *Seidlitzia rosmarinus*..... ٢١٨

جدول (٦-٢٨) قيم الأهمية للأنواع النباتية في مجتمع الشنان *Seidlitzia rosmarinus*..... ٢١٩

جدول (٦-٢٩) الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع الحرمل *Rhazya stricta* في القطاع الأول (الشعبة) ٢٢٠

جدول (٦-٣٠) الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع الحرمل *Rhazya stricta* في القطاع الثاني (رمروم) ٢٢٠

جدول (٦-٣١) الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع الحرمل *Rhazya stricta* في القطاع الثالث (وادي قطان)..... ٢٢١

جدول (٦-٣٢) متوسط عدد الشجيرات في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* خارج المحمية في القطاع الأول (الشعبة) ٢٢٢

جدول (٦-٣٣) متوسط عدد الشجيرات في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* خارج المحمية في القطاع الثاني (رمروم) ٢٢٢

جدول (٦-٣٤) متوسط عدد الشجيرات في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* خارج المحمية في القطاع الثالث (وادي قطان) ٢٢٣

جدول (٦-٣٥) متوسط التغطيـة النباتيـة في مجتمـع الحرمـل *Rhazya stricta* خـارج المحميـة في القطاع الأول (الشعبة) ٢٢٤

جدول (٦-٣٦) متوسط التغطيـة النباتيـة في مجتمـع الحرمـل *Rhazya stricta* خـارج المحميـة في القطاع الثاني (رمروم)..... ٢٢٤

جدول (٦-٣٧) متوسط التغطيـة النباتيـة في مجتمـع الحرمـل *Rhazya stricta* خـارج المحميـة في القطاع الثالث (وادي قطان) ٢٢٥

جدول (٦-٣٨) قيمة الأهمية للأنواع النباتية الرئيسية في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* خـارج المحمية في القطاع الأول (الشعبة) ٢٢٥

جدول (٦-٣٩) قيمة الأهمية للأنواع النباتية الرئيسية في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* خـارج المحمية في القطاع الثاني (رمروم)..... ٢٢٦

جدول (٦-٤٠) قيمة الأهمية للأنواع النباتية الرئيسية في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* خـارج المحمية في القطاع الثالث (وادي قطان)..... ٢٢٦

جدول (٦-٤١) الأنواع النباتية المكونة لمجتمعات الحشائش والأعشاب ٢٢٧

فهرس الأشكال

شكل (١-١) موقع منطقة الدراسة ٤

شكل (١-٢) محمية محازة الصيد وما جاورها ٥

شكل (١-٣) الأقاليم المناخية في المملكة العربية السعودية ٧

شكل (١-٤) توزيع القبائل التي استوطنت حول محمية محازة الصيد ١٠

شكل (٢-١) المناطق المحمية بالمملكة العربية السعودية ٢٢

شكل (٣-١) المواقع النموذجية لإجراء القياسات الحقلية في محمية محازة الصيد وما جاورها ٦٠

شكل (٣-٢) مواقع أخذ عينات التربة ٦٣

شكل (٤-١) الأقاليم الجغرافية النباتية في شبه الجزيرة العربية ٦٨

شكل (٤-٢) البيئات النباتية في محمية محازة الصيد ٧٧

شكل (٥-١) جيولوجية منطقة الدراسة ١٢٠

شكل (٥-٢) طبوغرافية منطقة الدراسة ١٢٤

شكل (٥-٣) الضغط الجوي وأنظمة الرياح السطحية على الجزيرة العربية ١٣١

شكل (٥-٤) معدلات درجات الحرارة الشهرية ونهايات الحرارة العظمى والصغرى (مْ) بمحطة محازة الصيد ١٩٩١-١٩٩٨م ١٣٣

شكل (٥-٥) درجات الحرارة السنوية والفصلية (مْ) لمحطة محازة الصيد خلال ١٩٩١-١٩٩٨م. ١٣٦

شكل (٥-٦) معدلات الرطوبة النسبية (٪) بمحطة محازة الصيد للفترة ١٩٩١-١٩٩٨م ١٣٩

شكل (٥-٧) معدلات الرطوبة النسبية ٪ الفصلية خلال ١٩٩١-١٩٩٨م في محطة محازة الصيد. ١٤١

شكل (٥-٨) كميات الأمطار الساقطة بمحطة محازة الصيد (ملم) ١٩٩١-١٩٩٨م ١٤٥

شكل (٥-٩) المعدلات السنوية للأمطار بمحطة الخرمة (ملم) ١٩٦٧-١٩٨٤م ١٤٧

شكل (٥-١٠) المعدلات السنوية للأمطار الساقطة بمحطة المويه (ملم) ١٩٦٧-١٩٨٤ ..... ١٤٩

شكل (٥-١١) معدلات الأمطار الشهرية والفصلية (ملم) بمحطة محازة الصيد ١٩٩١-١٩٩٨م ١٥٢

شكل (٥-١٢) معدلات الأمطار الشهرية والفصلية (ملم) بمحطة الخرمة ١٩٦٧-١٩٨٤م..... ١٥٤
شكل (٥-١٣) معدلات الأمطار الشهرية والفصلية (ملم) بمحطة المويه للفترة ١٩٦٧-١٩٨٤م. ١٥٦
شكل (٥-١٤) مجموعات التربة في محمية محازة الصيد وما جاورها ١٦٥
شكل (٥-١٥) توزيع آبار المياه الجوفية حول محمية محازة الصيد وما جاورها..... ١٧١
شكل (٥-١٦) توزيع أماكن الرعي البدوي والريفي التي ظهرت حول منطقة الدراسة..... ١٧٥
شكل (٥-١٧) الهجر والمستوطنات البشرية التي ظهرت حول محمية محازة الصيد وما جاورها ... ١٧٨
شكل (٦-١) مرئيتان لمنطقة محازة الصيد التقطتا بواسطة القمر الصناعي عامي ١٩٨٩ و٢٠٠٠م ١٩١
شكل (٦-٢) مرئية مصنفة لمنطقة محازة الصيد وما حولها تجسد الأوضاع النباتية في عام ٢٠٠٠م..... ١٩٤

فهرس الصور

صورة (٢-١-أ) الأشجار والشجيرات القزمية والحشائش والأعشاب في محمية محازة الصيد..... ٢٥

صورة (٢-١-ب) النباتات الحولية التي تظهر في محازة الصيد عقب سقوط الأمطار ٢٥

صورة (٢-٢-أ) الوضيحي في محمية محازة الصيد بعدما أعيد توطينها ٢٦

صورة (٢-٢-ب) النعام في محمية محازة الصيد..... ٢٦

صورة (٢-٣-أ) خط السياج الذي يغلق محمية محازة الصيد ويمنع الاستغلال البشري ٣٢

صورة (٢-٣-ب) المسيجات في محمية محازة الصيد التي أنشئت بهدف تمكين الكائنات من التكيف التدريجي..... ٣٢

صورة (٤-١-أ) بيئة الإرسابات الحصوية (الإرسابات الحصوية الناعمة في شعيب الشعبة) ٧١

صورة (٤-١-ب) بيئة الإرسابات الحصوية (الإرسابات الحصوية الخشنة في شعيب أم حجاج).... ٧١

صورة (٤-٢-أ) بيئة الصخور البازلتية..... ٧٢

صورة (٤-٢-ب) بيئة الصخور البازلتية التي تغطيها بعض الإرسابات الرملية ٧٢

صورة (٤-٣-أ) بيئة الحماد، حيث تغطي الصخور بعض الإرسابات الرملية الناعمة ٧٤

صورة (٤-٣-ب) بيئة الحماد، حيث تغطي الصور بعض الإرسابات الرملية الخشنة..... ٧٤

صورة (٤-٤-أ) بيئة التكوينات الحجرية في محمية محازة الصيد..... ٧٥

صورة (٤-٤-ب) بيئة التكوينات الحجرية في محمية محازة الصيد..... ٧٥

صورة (٤-٥-أ) الإرسابات الرملية التي تغطي التكوينات الصخرية في محمية محازة الصيد ٧٦

صورة (٤-٥-ب) الإرسابات الرملية التي تغطي صخور القاعدة..... ٧٦

صورة (٤-٦-أ) أشجار السمر *Acacia tortilis* وفرت لها الحماية النمو بعيداً عن الحيوانات ٩٩

صورة (٤-٦-ب) التربة الرملية الخشنة التي تنمو عليها أشجار السمر *Acacia tortilis* ٩٩

صورة (٤-٧-أ) شجرة السلم *Acacia ehrenbergiana* تبدو مثمرة..... ١٠١

صورة (٤-٧-ب) البيئة النباتية لشجرة السلم *Acacia ehrenbergiana* حيث تنمو في الأودية والشعاب..... ١٠١

صورة (٤-٨-أ) تنمو شجيرة العرفط *Acacia nubica* بشكل أفقي ١٠٢
صورة (٤-٨-ب) تنمو شجيرة العرفط *Acacia nubica* في المناطق الصخرية المغطاة بالرواسب الرملية ١٠٢
صورة (٤-٩-أ) شجرة المرخ *Leptedenia pyrotechnica* ١٠٣
صورة (٤-٩-ب) ينمو المرخ *Leptedenia pyrotechnica* في الأراضي الرملية العميقة ١٠٣
صورة (٤-١٠-أ) شجيرة القتاد *Acacia hamulosa* ١٠٥
صورة (٤-١٠-ب) ينمو القتاد *Acacia hamulosa* في التربة الرملية الضحلة التي تغطي المناطق الصخرية ١٠٥
صورة (٤-١١-أ) شجيرة الرمث *Haloxylon salicornicum* ١٠٦
صورة (٤-١١-ب) ينمو الرمث *Haloxylon salicornicum* في المناطق الصخرية المغطاة بالرواسب الرملية ١٠٦
صورة (٤-١٢-أ) شجيرة الشنان *Seidlitzia rosmarinus* ١٠٧
صورة (٤-١٢-ب) ينمو الشنان *Seidlitzia rosmarinus* في القيعان المغطاة بالإرسابات الرملية ١٠٧
صورة (٤-١٣-أ) حشائش الثمام *Panicum turgidum* ١٠٩
صورة (٤-١٣-ب) تنمو حشائش ثمام *Panicum turgidum* في التربة الرملية الرطبة ١٠٩
صورة (٤-١٤-أ) حشائش الضعة *Lasiurus scindicus* ١١٠
صورة (٤-١٤-ب) تنمو حشائش الضعة *Lasiurus scindicus* في التربة الرملية الناعمة ١١٠
صورة (٤-١٥-أ) حشائش العجلة *Ochthochloa compressa* ١١١
صورة (٤-١٥-ب) تنمو حشائش العجلة *Ochthochloa compressa* في الرواسب الرملية ١١١
صورة (٥-١) الجبال المنعزلة في محمية محازة الصيد ١٢٦
صورة (٥-٢-أ) الشعاب في محمية محازة الصيد وما جاورها (شعيب الشقة) لاحظ الإرسابات الحصوية التي نشأت بفعل الإرساب المائي ١٢٧
صورة (٥-٢-ب) الشعاب في محمية محازة الصيد وما جاورها (شعيب أبو ضعة) ١٢٧
صورة (٥-٣) الأحواض المغلقة في محمية محازة الصيد وما جاورها فيضة خريص وسط المحمية وقد ملئت بمياه الأمطار ١٢٨

صورة (٥-٤-أ) التربة الرملية الطميية الحصوية (قطاع أم حجاج شمال شرق المحمية) ١٦٦
صورة (٥-٤-ب) التربة الرملية الطميية الطينية (قطاع الشعبة شمال المحمية) ١٦٦
صورة (٥-٥-أ) تربية الأغنام بالقرب من مصادر المياه..... ١٨٤
صورة (٥-٥-ب) تربية الإبل في المنطقة ورعيها بعيداً عن مخيمات البدو..... ١٨٤
صورة (٥-٦-أ) انتشار مخيمات الرعاة حول محمية محازة الصيد ١٨٦
صورة (٥-٦-ب) صهاريج المياه التي عادة ما يعتمد عليها الرعاة في سقيا مواشيهم..... ١٨٦
صورة (٦-١-أ) أدت الحماية إلى وجود أنواع نباتية داخل السياج مرغوبة في الرعي ١٩٦
صورة (٦-١-ب) الاستغلال المفرط للأنواع النباتية خارج السياج أدى إلى ظهور نباتات غير مستساغة... ١٩٦

ملخص البحث

يتسم النظام البيئي الصحراوي بمحدودية الموارد وعدم الاستقرار بسبب الظروف المناخية القاسية التي تحيط به، ومن ثم فهو من أشد الأنظمة البيئية تأثراً بالمستجدات الطارئة بالرغم من التكيفات البيئية التي تظهرها الأحياء فيه، مما يسبب تغيرات جذرية قد تؤثر سلباً في قدرة النظام على العطاء. وتنحصر أسباب التدهور البيئي لموارد البيئة الطبيعية في الاستغلال المكثف، وأساليب التنمية الاقتصادية والاجتماعية بشكل لا يحقق التوازن مع معطيات البيئة الطبيعية التي أصبحت مواردها تعاني من خطر الندرة والانقراض، فكان لابد لكل هذه السلبيات من اتباع أساليب متعددة للحفاظ على هذه البيئات فكان من أبرزها فرض الحماية الطبيعية على العديد من المواقع التي امتازت خلال تاريخها الحيوي بالتنوع البيئي.

وقد هدفت هذه الدراسة إلى تقويم دور الحماية في المحافظة على الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد من خلال: دراسة الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها قبل فرض الحماية، وتحديد العوامل البيئية (الطبيعية-البشرية) المحيطة بالغطاء النباتي، وإبراز المستجدات البيئية المؤثرة على الأنواع النباتية، ومتابعة التغير في الغطاء النباتي في فترة ما قبل الحماية وبعد الحماية، ومتابعة التغير في الغطاء النباتي ما بين المنطقة المسيجة وغير المسيجة.

ولتحقيق أهداف الدراسة اتبعت الباحثة المنهج غير الموضوعي في المرحلة الأولى من الدراسة الذي تقوم فكرته على دراسة الغطاء النباتي كما هو دون وضع تصور سابق للنتيجة المتوقعة، كما اعتمدت الباحثة على المنهج الموضوعي الذي تقوم فكرته على تحديد نقاط القياس الحقلي بشكل عشوائي بعد حصر الأنواع النباتية في المنطقة، واستخدمت الباحثة المنهج الإحصائي في تحليل متغيرات الدراسة.

وقد اشتمل البحث على سبعة فصول رئيسية تناول الفصل الأول التعريف بموضوع الدراسة، أما الفصل الثاني فقد اشتمل على إطار نظري للدراسة والدراسات السابقة، وتضمن الفصل الثالث منهج البحث وإجراءات الدراسة، وفي

الفصل الرابع تم تناول الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد والمناطق المجاورة لها، وفي الفصل الخامس درست الضوابط البيئية المؤثرة في الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها، أما الفصل السادس فتضمن تقويم دور الحماية الطبيعية في تطور وازدهار الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد، وفي الفصل السابع استعرضت نتائج وتوصيات الدراسة.

وقد خلصت الدراسة إلى عدد من النتائج منها:

١- أن الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها يصنف ضمن إقليم الصحراء الأفريقية العربية السندية Saharo-Sindian Region الذي يمتاز بعدد من الصفات الفلورية.

٢- أن محمية محازة الصيد وما جاورها مثلت منذ فترة طويلة بيئة طبيعية امتازت بتنوع غطائها النباتي الذي بلغت نسبة الأنواع النباتية المعمرة فيه نحو ٥٨,٤٪.

٣- أن الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد ينتمي لنحو سبعة وعشرين عائلة نباتية، تمثل العائلة النجيلية أهمها من حيث عدد الأنواع النباتية.

٤- أن الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها يمثل محصلة طبيعية لمجموعة الضوابط البيئية الطبيعية المحيطة بالمنطقة.

٥- أن العوامل المناخية (درجة الحرارة، الأمطار) تمثل أهم الضوابط البيئية الطبيعية المؤثرة في الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد.

٦- أن تحول حياة السكان من التنقل والترحال إلى حياة الاستقرار بسبب التنمية الاقتصادية والاجتماعية يمثل أهم الضوابط البشرية المؤثرة سلباً على الغطاء النباتي في المنطقة.

٧- أن فرض الحماية الطبيعية على محمية محازة الصيد وإغلاق السياج أدى إلى ازدهار الغطاء النباتي داخل المنطقة المحمية، بينما تدهور الغطاء النباتي خارج المنطقة المحمية.

الفصل الأول

التعريف بموضوع الدراسة

المقدمة:

يطلق لفظ النظام البيئي ecosystem على الحيز الذي يضم مجموعة من الكائنات (نباتية-حيوانية-كائنات دقيقة) وهي في حالة تفاعل وتوازن فيما بينها ضمن إطار الظروف الفيزيائية والكيميائية المحيطة بها (أبو الفتح، ١٩٩٧م، ص٦٧).

وتمتاز الأنظمة البيئية بوجود آلية خاصة تمكنها من مواجهة التغيرات الحادثة عن طريق امتلاكها لصفة المرونة التي تساعدها على امتصاص الآثار المترتبة على هذه التغيرات والعودة إلى الوضع الطبيعي عند زوالها، إضافة إلى قدرتها على مقاومة هذه التغيرات بأقل ضرر ممكن، وبالرغم من وجود هذه المقومات البيئية إلا أن هذه الأنظمة أصبحت عاجزة عن التكيف مع بيئاتها بسبب المستجدات البشرية الطارئة (بوران وأبو دية، ١٩٩٦م، ص ص٣١-٣٦).

والنظام البيئي الصحراوي الذي يمتاز بالمحدودية وعدم الاستقرار من جراء الظروف المناخية القاسية التي تحيط به والمتمثلة في تذبذب كمية وفصلية الأمطار الساقطة وارتفاع درجة الحرارة، هو من أشد الأنظمة البيئية تأثراً بالمستجدات الطارئة عليه بالرغم من التكيفات البيئية التي تظهرها الكائنات الحية فيه، فالإنتاج النباتي يتراوح من لاشيء إلى (١٢٢) جرام من المادة الجافة في المتر المربع من الأرض سنوياً بشكل قلل من وجود الأنواع الحيوانية (آكلات الأعشاب-آكلات اللحوم) (أبو الفتح، ب ١٩٩٧م، ص٩٦).

ولقد حصر العلماء أسباب التدهور لموارد البيئة الطبيعية في الاستغلال المكثف لها وأساليب التنمية الاقتصادية والاجتماعية التي اتبعت خلال فترة الستينات والسبعينات والثمانينات من القرن الماضي، فالبرغم مما حققته من زيادة واضحة في الإنتاج إلا إنه كان لها آثاراً سلبية على مكونات البيئة، فهي لم تأخذ في اعتبارها تحقيق التوازن بين مقتضيات التنمية والمحافظة على الموارد الطبيعية بشكل أدى إلى استنزاف العديد من الموارد مثل المياه، والتربة، والمراعي، والحيوانات البرية والثروات البحرية الحية (الشوربجي والداود، ١٩٩٩م، ص٢١١).

ونظراً لخطورة الموضوع فقد بذل المجتمع الدولي جهوداً كبيرة للمحافظة على التنوع الحيوي عالمياً ودولياً وإقليمياً بأساليب متعددة أبرزها إقامة المحميات الطبيعية بهدف حماية

موارد البيئة الطبيعية ولاسيما التنوع البيولوجي (الشوربجي والداود، ١٩٩٩م، ص٢١٣). والمملكة العربية السعودية من الدول التي عانت من اختلال التوازن البيئي الحيوي بشكل أدى إلى تعرض العديد من أوجه الحياة البرية لخطر الانقراض وعدم القدرة على استعادتها، مما ألزم بضرورة فرض الحماية الطبيعية على بعض المواقع البيئية التي امتازت في تاريخها البيئي بالتنوع الحيوي، ومن ثم فإن هذه الدراسة تتناول الحماية الطبيعية في محمية محازة الصيد وما جاورها، وتقويم دورها في استعادة الغطاء النباتي الذي امتازت به المنطقة سابقاً.

أبعاد الدراسة:

يدرس موضوع (أثر الحماية في الحد من تدهور الغطاء النباتي في المملكة العربية السعودية، دراسة مقارنة بين محمية محازة الصيد والمناطق المجاورة لها) من خلال بعدين أساسيين هما:

أولاً: البعد المكاني:

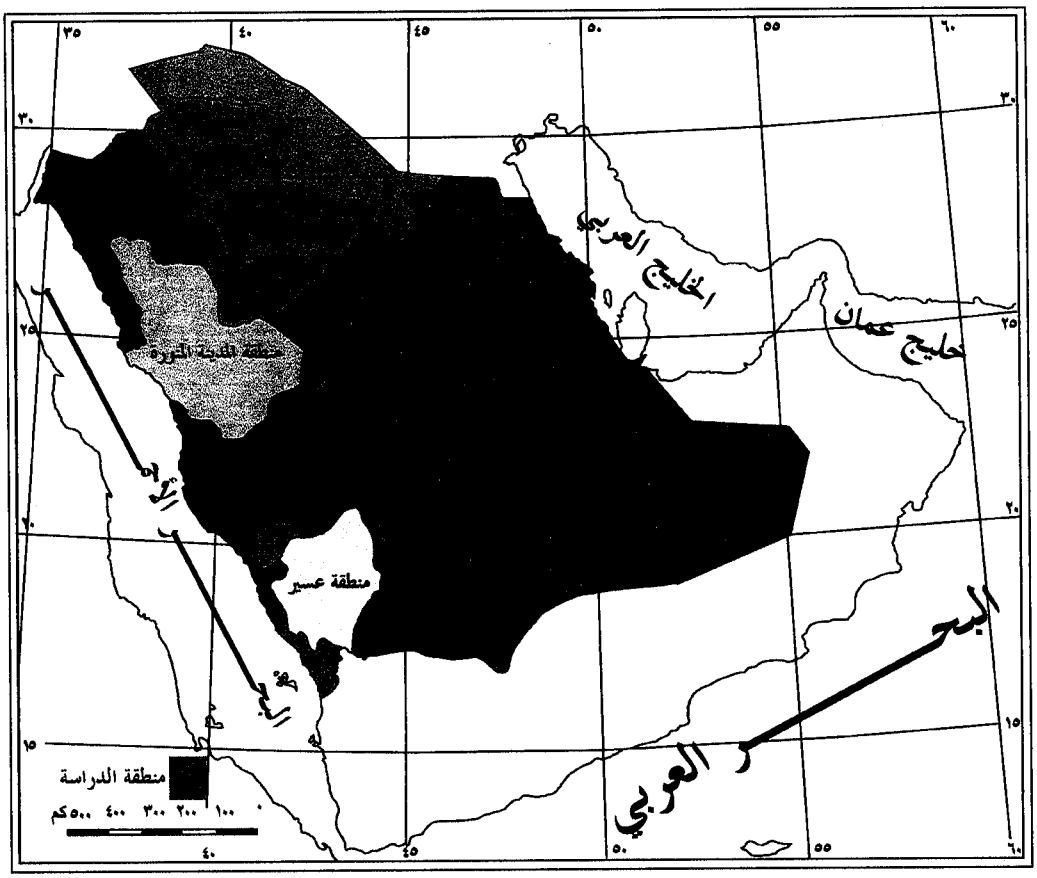
تقع محمية محازة الصيد وما جاورها شمال شرق مدينة الطائف على بعد ١٨٠كم، وذلك بين درجتي العرض ٥٧َ ٢١ْ و٢١َ ٢٢ْ شمالاً وبين خطي الطول ٣٢َ ٤١ْ و١٥َ ٤٢ْ شرقاً، حيث تتبع إدارياً إمارة منطقة مكة المكرمة، وتتماشى حدودها الشمالية مع خط الطائف-الرياض السريع وحدودها الجنوبية الغربية مع خط المواصلات المتفرع من خط الطائف-الرياض السريع والمتجه لمدينة الخرمة (شكل: ١-١).

وتبلغ مساحة منطقة الدراسة ٣٩٨٣,٥٠كم^{٢}، حيث تتكون من وحدتين مكانيتين هما: المنطقة المسيجة وتمثلها محمية محازة الصيد ومساحتها نحو ٢١٦٨,٤٠كم^{٢} والمنطقة غير المسيجة وتمثلها المنطقة خارج السياج وهي على هيئة شبه مثلث بين مدينة الخرمة في الجنوب الشرقي ومدينة ظلم في الشمال الشرقي والحدود الشمالية لحرة حضن في الجنوب بمساحة تبلغ ١٨١٥,١كم^{٢}[1] (شكل: ١-٢).

---

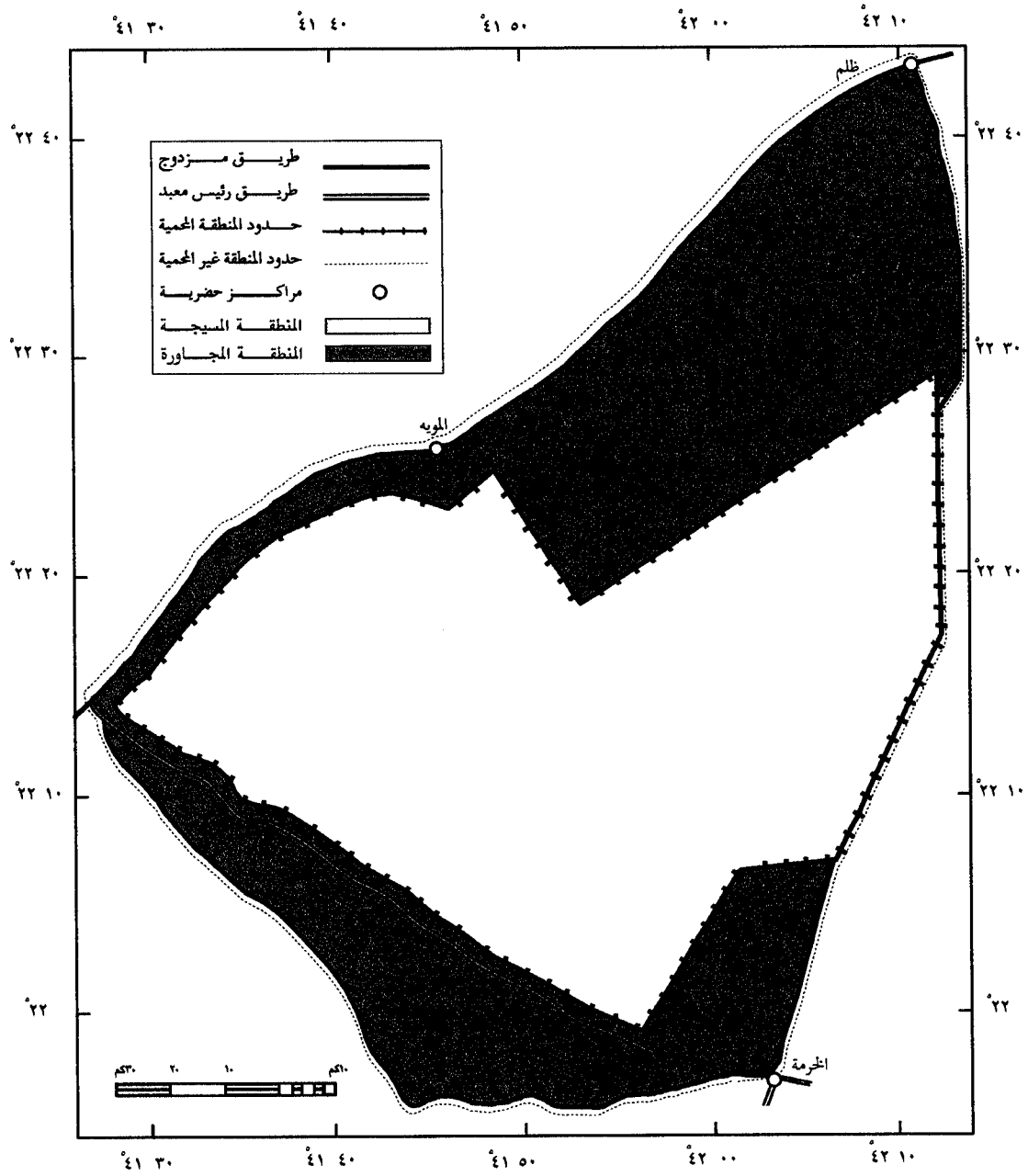
[1] استخلصت الحسابات من قبل الباحثة اعتماداً على الخريطة الطوبوغرافية لمحمية محازة الصيد (١٤١٠هـ).

شكل (١-١) موقع منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على وزارة التعليم العالي، (١٤١٩هـ)، أطلس المملكة العربية السعودية، وزارة التعليم العالي، الرياض.

شكل (١-٢) محمية محازة الصيد وما جاورها



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على: الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، (١٤١٠هـ)، خريطة محازة الصيد، الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، الرياض.

وتمثل هذه المنطقة جزءاً من إقليم الدرع العربي الذي انفصل عن الدرع النوبي أوائل الزمن الجيولوجي الثالث،[1] حيث يتكون سطحها من الصخور النارية (الجرانيت-الجابرو-البازلت-الديوريت-الأنفوليت-السيانيت) والصخور المتحولة (الكوارتزيت-الإردواز-النيس-الرخام)؛ إضافة إلى وجود أحزمة من الصخور الرسوبية التي تنتمي إلى العصر الرباعي (سقا، ١٩٩٨م، ص ص٤٧-٤٩). والمنطقة جزء من سهل رُكْبَة الصخري، حيث يشكل السهل التحاتي الذي ينحدر باتجاه الشمال والشمال الشرقي (١٠٠٠م عن سطح البحر) المظهر التضاريسي السائد في المنطقة تتخلله الجبال المنعزلة والسهول الصحراوية المغطاة بالرواسب الرملية والفرشات الحصوية (الوليعي، ١٤١٧هـ، ص ص٢٥٣-٢٥٥).

وتتبع محمية محازة الصيد وما جاورها الإقليم الصحراوي الجاف (BWsh)[2] (فايد، ١٩٧٣م، ص ص١٠٨-١١٠). كما تتبع إقليم الصحراء -تحت المدارية جبلية- هضبية فوق جافة[3] (الزغت وعقباوي، ١٩٨٦م، ص٣٨).

وبناءً على تصنيف الجراش (١٤١٣هـ، ص ص١٠١-١٠٥) للأقاليم المناخية الفرعية السائدة في المملكة، نجد أن المنطقة تصنف ضمن مناخ المدينة (شكل:١-٣) الذي يسود في القطاع الأوسط من المملكة العربية السعودية جنوب دائرة العرض ٢٣° شمالاً حيث يتميز بالخصائص التالية:

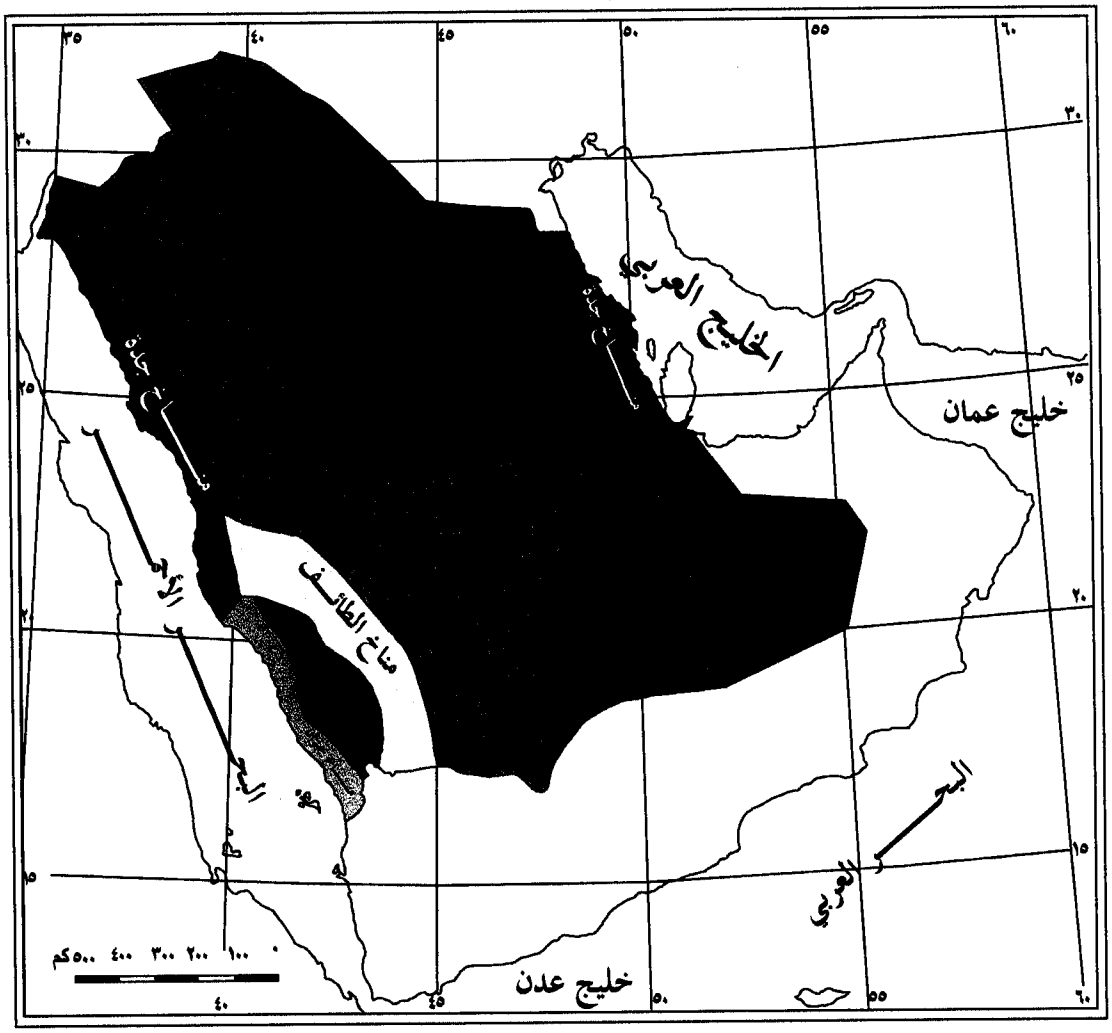
---

[1] سنناقش الظروف الطبيعية لمحمية محازة الصيد وما جاورها ضمن الفصل الخامس المتعلق بالضوابط البيئية المؤثرة في الغطاء النباتي في المنطقة.

[2] يعرف هذا التصنيف بتصنيف كوبن الذي يشمل تصنيف العالم إلى خمسة أقاليم مناخية أعطاها رموزاً مستخدماً الحروف الأبجدية. كما يشمل أقاليم فرعية مقسمة على درجتين داخل الأقاليم الرئيسية، مستخدماً في تقسيم الدرجة الأولى فصلية المطر وفي تقسيم الدرجة الثانية فصلية الحرارة، والرمز (BWsh) يمثل (BW) مناخ الصحراء، و(s) فصل الجفاف في الصيف أقل من ٣٠٪ من كمية المطر السنوي تسقط في ذلك الفصل، (h) متوسط الحرارة السنوي فوق ١٨مْ (فايد، ١٩٧٣م، ص ص١٠٨-١١٠).

[3] إقليم الصحراء - تحت المدارية جبلية - هضبية فوق جافة (تصنيف حيوي) يضم المناطق التي يتراوح ارتفاعها بين ١٠٠٠-١٥٠٠م فوق سطح البحر، حيث يبلغ المعدل السنوي لكل من متوسط درجة الحرارة ٢٤مْ، وكمية الأمطار ٣٦مم، وكمية التبخر ٣٥٤٢مم، وعدد ساعات السطوع ٨,٩ساعة/يوم، والإشعاع ٥٦٥١ كالوري، وسرعة الرياح ٥.٨كم/ساعة (الزغت وعقباوي، ١٩٨٦م، ص٣٨).

شكل (١-٣) الأقاليم المناخية في المملكة العربية السعودية



المصدر: الجراش، محمد عبدالله، (١٤٢٠هـ)، الأقاليم المناخية في المملكة العربية السعودية: تطبيق مقارن للتحليل التجميعي وتحليل المركبات الأساسية، في: آل الشيخ، عبدالعزيز؛ السيد محمد؛ عبدالله الوليعي، **دراسات في جغرافية المملكة العربية السعودية**، ج١ الدراسات الطبيعية، الجمعية الجغرافية السعودية، مكتبة العبيكان، الرياض.

١- يبلغ المتوسط العام لدرجة الحرارة القصوى حوالي ٣٠,٣مْ (يناير) وحوالي ٤٠,٧مْ (يوليو)، مما يجعل النهار حار جداً خلال الفترة الحارة من السنة وحار بقية أيام السنة. بينما يبلغ المتوسط العام لدرجة الحرارة الدنيا ٢,٥مْ (يناير) وحوالي ٢١,٥مْ (يوليو)، مما يجعل الليل بارد نسبياً خلال الفترة الباردة (نوفمبر-مارس) ودافئ خلال الفترة الحارة (أبريل-أكتوبر).

٢- يصل أعلى مستوى للرطوبة النسبية (القصوى) إلى ٨٦٪ (الشتاء-الربيع) بينما أدنى مستوى أقل من ٦٥٪ (الصيف).

٣- يبلغ المتوسط العام لكمية الأمطار السنوية ٥٠,٥ملم يهطل منها نحو ٧٠٪ في الربيع.

٤- يبلغ المتوسط العام السنوي لكمية التبخر ٤٣٠٤ملم، بينما يتراوح المتوسط العام الشهري بين ١٩١,٤ملم (ديسمبر) و٥٤٥ملم (يوليو).

وتصنف تربة المنطقة ضمن رتبتي الأراضي الجافة (*Aridisols*) والأراضي الحديثة (*Entisols*) (يوسف، ١٩٨٧م، ص ص٣٤٥-٣٤٩)، وهي عبارة عن أراضٍ ذات قوام رملي طميي ناعم أو خشن على عمق متر واحد ما لم يكن هناك طبقة حجرية على عمق أقل، فهي أراضٍ سريعة النفاذية وذات قدرة ضعيفة على الاحتفاظ بالماء، ومستوى الماء الأرضي أعمق من ٥٠سم (المرجع السابق، ص ٣٤٨).

ولقد فرضت الظروف الطبيعية المحيطة بالمنطقة انحصار موارد المياه في المياه السطحية التي تشكل المورد المائي الأساسي لسكان المنطقة، حيث تتجمع في الشعاب والوديان الصغيرة المنتشرة في المنطقة.

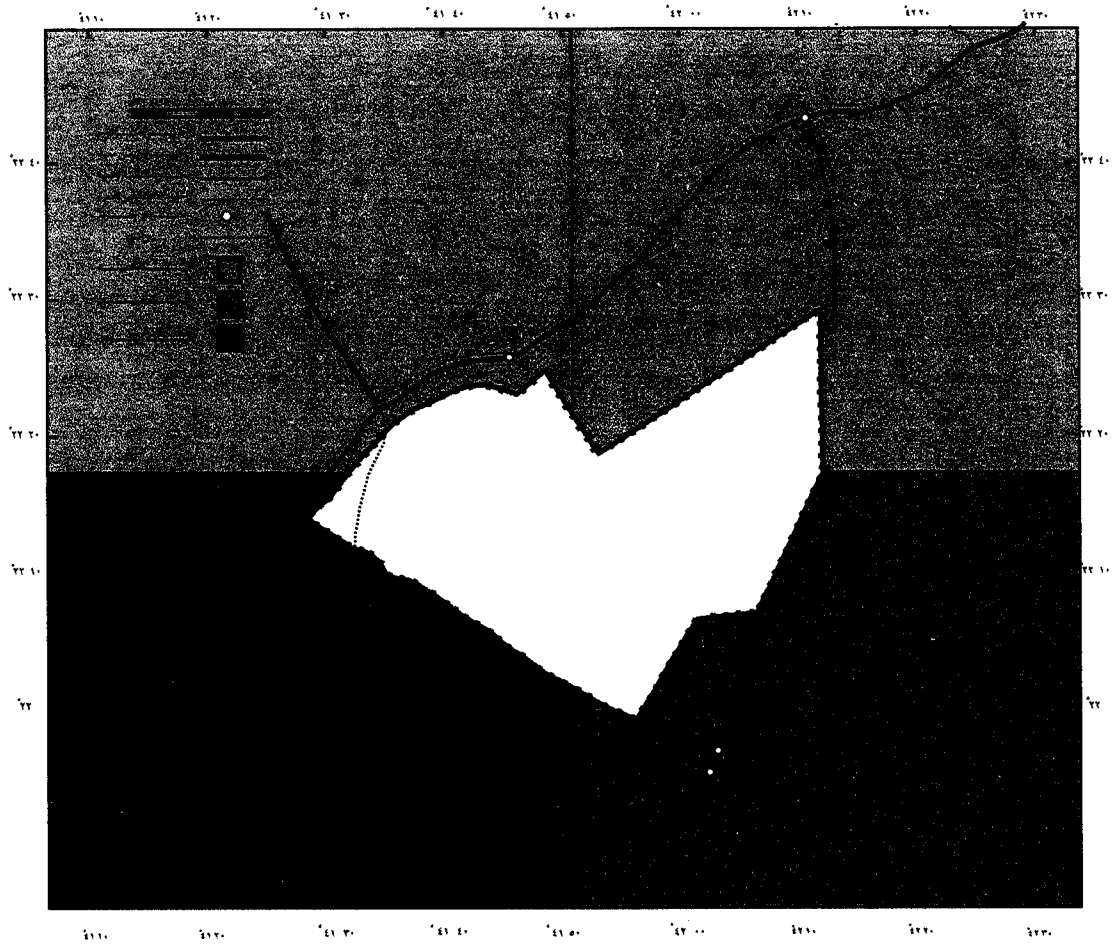
ومثلت محمية محازة الصيد وما حولها منذ القدم وقبل إعلانها محمية طبيعية بيئة رعوية تجول فيها السكان الرحل بحيواناتهم، إضافة إلى أنها شكلت موطناً للحياة البرية، ومن ثم انتشر حولها عدد من المستوطنات البشرية المتمثلة في القرى الزراعية والهجر، حيث استوطنت في المنطقة ثلاث قبائل أقامت منازلها حولها واتخذت من الزراعة البسيطة ورعي الحيوان مهنة لها. وهذه القبائل هي: سبيع

وسكنت وادي سبيع حيث أقاموا مساكنهم في بلدة الخرمة التي اشتهرت منذ فترة طويلة كواحة زراعية بسبب الإرسابات التي تأتيها من وادي تربة أحد روافد وادي الدواسر القديمة (كحالة، ج٢، ١٩٩٧م، ص٥٠٢). أما السفوح الشرقية لجبال الحجاز إلى مناطق الحرات فقد استوطنتها قبيلة عتيبة. (المرجع السابق، ص ص٤٥٤-٧٥٢) وتشكل عشيرة العوازم من الطليحة من الروقة من عتيبة سكان المحازة (الجاسر، ص١٢٦٥). أما البقوم وهي القبيلة الثالثة التي استوطنت حول المنطقة فتمتد منازلها من جبل حضن حتى تربة والخرمة (كحالة، ج١، ١٩٩٧م، ص٨٩) (شكل: ١-٤). وأهم المراكز الحضرية القائمة حول المنطقة هي الخرمة (١٥٤٩٢ نسمة) (شكل: ١-٢)، والمويه الجديد (٣٣٤٦ نسمة)، وظلم (٣٣٤٧ نسمة) (وزارة الداخلية، إمارة منطقة مكة، ١٤١٥هـ).

ثانياً: البعد الزمني:

تشكل الفترة الزمنية التي تشملها الدراسة محوراً هاماً من محاور الموضوع، فخلالها يتم تتبع سير الظاهرة المدروسة. ولما كان موضوع الدراسة هو أثر الحماية في الحد من تدهور الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها فإن الفترة الزمنية التي شملتها الدراسة تمتد إلى ما قبل الحماية وتحديداً عام ١٩٥٧م إلى عام ٢٠٠٠م بعد فرض الحماية وإعلان محمية محازة الصيد في عام ١٩٨٩م، حيث جمعت المعلومات عن الغطاء النباتي الذي كان سائداً في المنطقة بشكل عام وذلك من خلال الاستعانة بالقوائم النباتية التي حددت من قبل الخبراء الزراعيين أو الرحالة الذين زاروا المنطقة، كما استعين بالصور الفضائية لمنطقة الدراسة وذلك لعامي ١٩٨٨م و٢٠٠٠م أي قبل فرض الحماية وبعد فرض الحماية، لمتابعة التغيرات النباتية في المنطقة وذلك بعد فرض الحماية الطبيعية وعزل المنطقة عن التأثير البشري على الغطاء النباتي في المنطقة المسيجة. وقد أسهمت الدراسة الميدانية خلال شهر شوال ١٤٢٠هـ/يناير ٢٠٠٠م في تأكيد نتائج تفسير الصور الفضائية فيما يتعلق بدور الحماية.

شكل (١-٤) توزيع القبائل التي استوطنت حول محمية محازة الصيد



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على المعلومات المذكورة في: كحالة، عمر رضا، (١٩٩٧م)، **معجم قبائل العرب القديمة والحديثة**، مؤسسة الرسالة، بيروت، ج١، ص٨٩، وج٢، ص ص٥٠٢-٨٥١).

أسئلة الدراسة:

إن دراسة موضوع أثر الحماية على الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها يضع أمام البحث مجموعة من الأسئلة التي أجيب عنها خلال جمع المعلومات وتحليلها وتفسيرها. وهذه الأسئلة هي:

س١: ما الأنواع النباتية التي تميزت بها منطقة الدراسة منذ فترة ما قبل الحماية؟ وما البيئات النباتية المميزة لمنطقة الدراسة؟

س٢: ما العوامل الطبيعية والبشرية التي شكلت بيئة محمية محازة الصيد وما جاورها؟ وما العوامل البيئية المتغيرة التي أثرت على الغطاء النباتي في منطقة الدراسة؟

س٣: هل هناك تغير في توزيع الغطاء النباتي قبل وبعد فرض الحماية؟

س٤: هل هناك تغير في توزيع الأنواع النباتية في منطقة الدراسة داخل وخارج السياج؟

س٥: ما الدور الذي ساهم به فرض الحماية على المنطقة في تنمية الغطاء النباتي؟

س٦: هل من الممكن استخدام الحماية الطبيعية كأسلوب فعال لمنع تدهور الغطاء النباتي في مناطق أخرى؟

أهداف الدراسة:

يتناول موضوع أثر الحماية على الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما حولها تحقيق أهداف محددة تنطلق من هدف عام للدراسة وهو تقويم دور الحماية في المحافظة على الغطاء النباتي في المنطقة وذلك من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

أ- دراسة الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها قبل فرض الحماية.

ب- تحديد العوامل البيئية (الطبيعية - البشرية) المحيطة بالغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها، وإبراز المستجدات البيئية المؤثرة على الأنواع النباتية في المنطقة.

ج- متابعة التغير في الغطاء النباتي في فترة ما قبل الحماية وما بعد الحماية.

د- متابعة التغير في الغطاء النباتي ما بين المنطقة المسيجة وغير المسيجة.

أهمية الدراسة:

تنبع أهمية دراسة (أثر الحماية في الحد من تدهور الغطاء النباتي في المملكة العربية السعودية-دراسة مقارنة بين محمية محازة الصيد والمناطق المجاورة لها) من خلال زاويتين مهمتين هما:

أ- الأهمية العلمية:

يدخل موضوع الدراسة ضمن إطار الجغرافيا الحيوية، وهي فرع من فروع الجغرافيا الطبيعية وما تتضمنه من دراسة الأحياء (النبات-الحيوان) وتحليل العوامل المسيطرة على بيئتها ودراسة توزيعها الجغرافي، والعلاقات المتبادلة بين عناصر الأنظمة البيئية. وتناول هذا الموضوع يسهم في توفير إضافات علمية جديدة لهذا الموضوع في المملكة العربية السعودية.

ب- الأهمية العملية:

امتازت شبه الجزيرة العربية منذ القدم بالعديد من المواقع التي تنوعت مجتمعاتها النباتية المتلائمة مع ظروف البيئة المحيطة من ارتفاع في درجة الحرارة وارتفاع في معدلات التبخر وتذبذب في كمية وفصلية سقوط الأمطار، فأصبحت تمد سكانها بعوامل الاستقرار والمتعة في تلك الفترات. ولكن مع التغيرات الاقتصادية والاجتماعية التي شهدتها هذه المناطق وازدياد أعداد السكان وما صاحبها من التوسع الزراعي والعمراني والرعي الجائر ظهرت العديد من السلبيات كان من أبرزها تقلص العديد من الأنواع النباتية الجيدة وظهور الأنواع النباتية غير المستساغة، مما دعا إلى ضرورة فرض الحماية على هذه البيئات وإعلانها مناطق محمية. ولذلك فإن تناول مثل هذا الموضوع وتقويم دور الحماية على الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد كإحدى المواقع البيئية التي عانى الغطاء النباتي فيها من

التدهور، يضيف بلا شك معلومات تطبيقية عن دور الحماية في المحافظة على عناصر الأنظمة البيئية من التدهور، لاسيما أن العديد من الدراسات التي تناولت موضوع الحماية ركزت على أهمية موضوع الحماية كحل لصيانة الأنظمة البيئية، وتحديد أنواع المحميات وأساليب إدارتها وتوزيعها الجغرافي.

مصطلحات الدراسة:

- النظام البيئي: وحدة تنظيمية في حيز معين تحتوي على عناصر حية وغير حية تتفاعل مع بعضها وتؤدي إلى تبادل للمواد بين عناصرها الحية وغير الحية (بودان وأبو دية، ١٩٩٦م، ص٢١).

- الحماية الطبيعية: أسلوب يفرض على مواطن طبيعية اشتهرت بوجود كائنات فطرية خاصة مهددة بالانقراض، يمنع فيها كافة أوجه الاستغلال البشري (التركماني، ١٤١٢هـ، ص ص٨٠-٨٣).

- التوازن البيئي: قدرة عناصر البيئة الحية وغير الحية على التفاعل مع بعضها البعض في تناسق دقيق يتيح لها أداء وظيفتها في بيئتها التي توجد بها (عبدالمقصود، ١٩٨١م، ص١٥).

- سهل تحاتي: هو آخر مراحل أشكال سطح الأرض الناتجة عن عمليات التعرية المائية بواسطة الأنهار خلال العصور المطيرة التي عملت على استواء سطحه (سقا، ١٩٩٨م، ص١١٤).

- الجبال المنعزلة: هي بقايا أشكال المناطق المرتفعة التي كانت توجد من قبل نشاط عمليات التعرية المائية (المرجع السابق، ص١١٤).

- المجتمع النباتي: هو مجموعة من الأنواع النباتية السائدة في منطقة معينة تنمو مع بعضها البعض، بحيث يمكن ملاحظة الانتماء والمشاركة والصلة المؤكدة (العودات وآخرون، ١٤١٥هـ، ص٥٠٢).

- الأنواع النباتية غير المستساغة: تطلق على النباتات التي لا ترعى عندما يكون الرعي مناسباً (أولرد، ١٩٦٨م، ص٢٧٤).

- المناطق المحمية (المحميات): مواقع يتم اختيارها وتحديدها في بيئات معينة لحمايتها حماية مطلقة أو جزئية وإدارتها بطريقة ملائمة لتحقيق أهداف محددة (الشوربجي والداود، ١٩٩٩م، ص٢١٣).

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

مقدمة:

يحظى الغطاء النباتي باهتمام بالغ من قبل المختصين به؛ لاسيما مع تزايد المشكلات البيئية التي أصبحت تؤثر في مساحاته وتوزيعه الجغرافي وأنواعه وما تبع ذلك من اختفاء وانقراض للحياة الحيوانية البرية التي كانت تتخذ منه غذاء وملجأ لها. وقد ظهرت عدة دراسات تناولت جوانب مختلفة من هذا المورد الحيوي مثل دراسات البيئات النباتية، ودراسات حالة المجتمعات النباتية في مناطق مختلفة، ودراسات التصحر.

الخلفية النظرية للدراسة:

يتكون أي نظام بيئي من نوعين من المكونات هما: مكونات حية ومكونات غير حية. وتضم المكونات الحية عدة عناصر تتمثل في المنتجات؛ وهي الكائنات التي تعتمد على نفسها في صنع غذائها مثل النباتات الخضراء وبعض أنواع البكتريا. والمستهلكات؛ وهي التي تعتمد على العنصر الأول في غذائها كالحيوانات آكلات الأعشاب، وآكلات اللحوم، وآكلات الأعشاب واللحوم. والمحللات التي تقوم بتحليل الكائنات بعد انتهاء عملية التحليل الذاتي (بوران وأبودية، ١٩٩٦م، ص ص٢٢-٢٥).

وقد ظهر الاهتمام بالمكونات الحية في الأنظمة البيئية، حيث أوصى برنامج الأمم المتحدة للبيئة بحماية الموارد الحية؛ من خلال صياغة الاستراتيجية العالمية لصيانة الطبيعة بالتعاون مع الصندوق الدولي للحياة البرية، فقد صاغت هذه الاستراتيجية أولويات محددة لابد من اعتمادها من أجل المحافظة على الكائنات الحية، فالتنوع الحيوي يعد مؤشراً حقيقياً للثروة البيولوجية المتاحة للاستغلال داخل النظم البيئية، وتحسين إنتاجيتها يعني إثراء هذه النظم لاسيما وأنه قد حصر أكثر من ربع مليون نوع من النباتات معترف بها ونحو مليون نوع من الحيوانات (نصرون، ج١، ١٩٩٤م، ص٩٦).

ولقد تعرض التنوع الحيوي على مستوى العالم خلال القرن الماضي للعديد من السلبيات التي أدت إلى فقد عدد من أنواعه، بينما تعرضت أنواع أخرى لخطر الانقراض وهذه السلبيات هي:

١- التقدم في استنباط أصناف نباتية وحيوانية محسنة والاعتماد عليها (بالزراعة والاستئناس) على حساب الأنواع الأخرى.

٢- إزالة الأشجار والشجيرات والنباتات العشبية من أجل التوسع الزراعي والعمراني وما تبع ذلك من تدمير البيئات الطبيعية للنباتات والحيوانات.

٣- الرعي الجائر وما أدى إليه من تدهور أراضي المراعي وتصحرها.

٤- قطع الأشجار والشجيرات من أجل احتطابها واستخدامها في التدفئة.

٥- التوسع في استخدام المبيدات الحشرية.

٦- الحرائق الطبيعية وغير الطبيعية.

٧- التوسع في أعمال التعدين.

٨- الحروب والنزاعات الدولية والإقليمية.

٩- حدوث السيول والفياضانات.

١٠- الكوارث الطبيعية (الشوربجي والداود، ١٩٩٩م، ص ص٢١٢-٢١٣).

إن التدهور الذي أصاب معطيات البيئة الحيوية (النباتية والحيوانية) وما ترتب من آثار سلبية على الإنسان قد حث المجتمع الدولي على بذل المزيد من الجهود للمحافظة على التنوع الحيوي، كان من أبرزها الدعوة إلى إقامة المحميات بهدف حماية موارد البيئة الطبيعية من (غطاء نباتي، وحيوانات برية، وبيئات طبيعية)، وإجراء الأبحاث والدراسات العلمية، والتعليم والتربية، والمحافظة على التراث والآثار، وترشيد وتقنين وتنظيم استغلال الموارد (المصدر السابق، ص٢١٣). ولقد بلغت مساحة المحميات في الوطن العربي طبقاً لتصنيف الاتحاد الدولي لصون الطبيعة

والموارد الطبيعية ٣٨,٥ مليون هكتار، تمثل حوالي ٤٪ من مجمل مساحة الأقطار العربية، حيث تتباين هذه النسبة من دولة إلى أخرى (عياد، ١٩٩٩م، ص١٨).

إن مفهوم الحماية في شبه الجزيرة العربية يعود إلى زمن طويل قبل الإسلام، وذلك منذ أن بدأ الإنسان يحصل على قوت يومه دون أن يلحق الضرر بما حوله من هبات طبيعية، مما كفل حماية البيئة ومواردها الطبيعية من نبات وحيوان وتربة وماء، وهذا ما يعرف بنظام الحمى. فالأحمية هي مناطق مراع تختارها القبائل التي تسكنها، أو أهل القرى التي تحيط بها ويحظرون الرعي فيها إلا لماشيتهم ضمن شروط محددة ووفقاً لنظم خاصة. وقد بدأ نظام الحمى بما كان متعارفاً عليه قديماً بين بادية شبه الجزيرة العربية من عقد تحالف بين القبائل يسمح للقبائل بالتنقل بحيواناتها في مناطق نفوذ مختلفة أوقات القحط (الفرحان، ١٩٩٩م، ص١٦٦). ومن أشهر الأحمية التي ظهرت في الجزيرة العربية حمى ضرية، وحمى فيد، إلى جانب أحمية القبائل حيث وجدت أحمية فردية يحميها سادة القوم لأنفسهم مثلما كان لكليب بن وائل. وقد نهى الرسول صلى الله عليه وسلم أن يقام حمى على ما كان الناس يفعلون في الجاهلية، إلا ما يحمى لخيل المسلمين وركائبهم التي ترصد للجهاد ويحمل عليها في سبيل الله، وإبل الزكاة، كما أمر الرسول صلى الله عليه وسلم بحماية النقيع وعضاة المدينة، وكذلك منع صلى الله عليه وسلم الصيد عبر الحمى والاحتطاب والاقتلاع منه والصيد حول مكة (المصدر السابق، ص ص١٦٦-١٦٧). لكن مع تطور نشاط الإنسان في شبه الجزيرة العربية وما رافقه من إباحة الرعي ومضاعفة أعداد قطعان الماشية واستغلال الغطاء النباتي بكثافة عالية لأغراض اقتصادية بدأت الضغوط على البيئة الطبيعية فأهملت المراعي واختفت الأنواع النباتية المميزة مما كان له عميق الأثر في اختفاء العديد من أنواع الحيوانات البرية، مما أوجب التحرك السريع لإيجاد الحلول لإعادة تأهيل المواطن الطبيعية والحياة الفطرية (العطار والمهنا، ١٤١٩هـ، ص ص٢٣-٢٥).

إنشاء المحميات الطبيعية في المملكة العربية السعودية:

تعرف المحميات الطبيعية بأنها مواقع تخصص للمحافظة على الموارد الفطرية المتجددة وتطبيق نظم الاستغلال المثلى عليها دعماً للنمو الاجتماعي والاقتصادي السليم (شايلد وجرينجر، ١٤١٠هـ، ص٢).

وقد صدر الأمر السامي الكريم رقم م/٢٢ بتاريخ ١٤٠٦/٩/١٢هـ بإنشاء الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، حيث تقوم استراتيجية إنشائها على العديد من السياسات المتمثلة في:

١- حماية المواطن الطبيعية للحياة الفطرية من خلال المحافظة على الأنواع الأحيائية المتبقية وإعادة توطين بعض الأنواع المهددة بالانقراض في مراكز أعدت لهذا الغرض في الطائف والثمامة والقصيم.

٢- حماية الأنواع البحرية النادرة مثل عرائس البحر والسلاحف البحرية.

٣- إصدار الأنظمة اللازمة لدعم جهود الحماية والإنماء وتطبيق الجزاءات لمن يخالف هذه الأنظمة.

٤- إرشاد المواطنين بأهمية المحافظة على الحياة الفطرية في المملكة العربية السعودية عن طريق تنظيم حملات التوعية والإرشاد عبر وسائل الإعلام والمناسبات الدولية (الوليعي، ١٤١٦هـ أ، ص٨١).

إن إنشاء المناطق المحمية في المملكة سوف يمكنها من المحافظة على الثروات الطبيعية للبلاد ويتيح لها استخدام الموارد الطبيعية بشكل جيد يسهم في القضاء على الانهيار البيئي الذي شهدته المواطن البيئية عن طريق الأمور التالية:

١- إعادة تأهيل حيوانات الصيد إلى مستويات يمكن معها صيدها باعتدال دون تعريضها للضرر.

٢- تأسيس مناطق بيئية لتكون مراكز سياحية وتعليمية وبحثية.

٣- إيجاد قطاعات اقتصادية توفر فرص عمل لسكان هذه المناطق.

٤- فرض الحماية على أنواع نباتية وحيوانية ذات قيمة فعلية للاستخدامات البشرية.

٥- استمرار العمليات البيئية التي تنظم إنتاجية الموارد الطبيعية بشكل لا يعرضها للتدهور نتيجة الاستغلال البشري المفرط.

٦- دعم سياسة الدولة في مواجهة التهديدات البيئية لاسيما تلك المرتبطة بالتغيرات المناخية (شايلد وجرينجر، ١٤١٠هـ، ص٤).

وقد تلخصت جهود الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها في حماية الأنواع النباتية في النقاط التالية:

١- إنماء الأنواع النباتية في المناطق المحمية.

٢- إنماء غابات الشورة والقندل.

٣- حماية غابات العرعر.

٤- المحافظة على اللبخ (العطار والمهنا، ١٤١٩هـ، ص ص١٥٥-١٦٥).

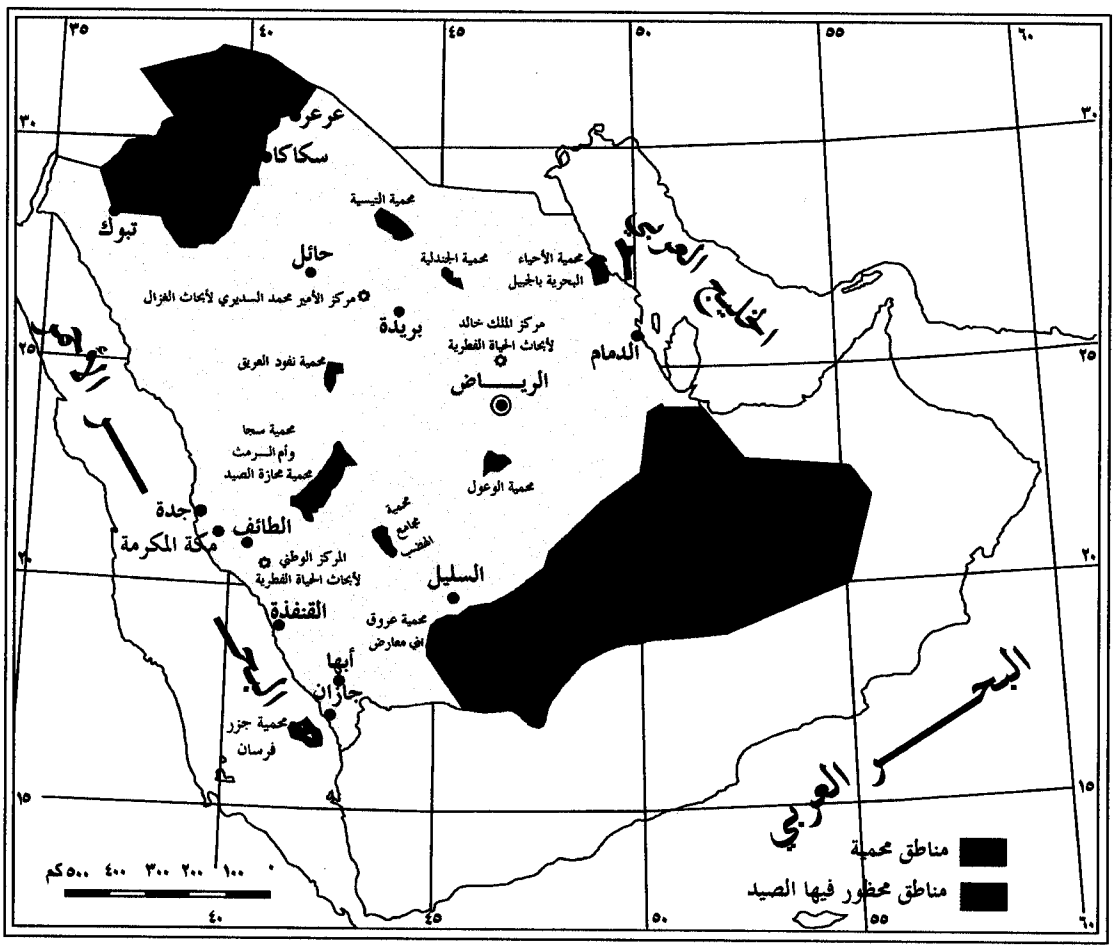
إن ما يقرب من ٨٪ من مساحة المملكة تشكل مناطق محمية مقترحة بواقع ١٠٣ منطقة، منها ٤٪ من مساحة المملكة محمي حماية تامة (شايلد وجرينجر، ١٤١٠هـ، ص١٣) (جدول: ٢-١) (شكل: ٢-١).

جدول (٢-١) المناطق المحمية المعلنة حتى نهاية عام ١٩٩٦م

المحمية	سنة الإعلان	المساحة (كم٢)	النسبة المئوية من مساحة المملكة
١- حرة الحرة	١٤٠٧هـ	١٣,٧٧٥	٠,٦٥
٢- الحنفة	١٤٠٧هـ	٢٠,٤٤٥	٠,٩٦
٣- الوعول	١٤٠٨هـ	٢,٣٦٩	٠,١١
٤- محازة الصيد	١٤٠٨هـ	٢,١٠٠	٠,١٠
٥- أم القماري	١٤٠٨هـ	١	٠,٠٠
٦- الطبيق	١٤٠٩هـ	١٢,٢٠٠	٠,٥٧
٧- جزر فرسان	١٤٠٩هـ	٣٥٠	٠,٠٢
٨- ريدة	١٤٠٩هـ	٩	٠,٠٠
٩- مجامع الهضب	١٤١٢هـ	٢,٢٠٠	٠,١٠
١٠- عروق بني معارض	١٤١٣هـ	١١,٩٨٠	٠,٥٦
١١- الجبيل للأحياء البحرية	١٤١٣هـ	٢,٣٠٠	٠,١١
١٢- التيسية	١٤١٥هـ	٤,٢٦٢	٠,٢١
١٣- الجندلية	١٤١٥هـ	١,١٦٠	٠,٠٦
١٤- نفود العريق	١٤١٥هـ	١,٩٦٠	٠,١٠
١٥- سجا وأم الرمث	١٤١٥هـ	٧,١٩٠	٠,٣٦
إجمالي مساحة المناطق المحمية المعلنة		**٨٢,٣٠١**	**٣,٩١**

المصدر: العطار، عبدالجواد؛ وعبدالعزيز المهنا، (١٤١٩هـ)، **شواهد التجربة الحضارية لحماية الحياة الفطرية في المملكة العربية السعودية، إنجازات الهيئة الوطنية خلال عشر سنوات ١٤٠٦/١٤٠٧-١٤١٦/١٤١٧هـ**، الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، المملكة العربية السعودية، ص٣٩.

شكل (٢-١) المناطق المحمية بالمملكة العربية السعودية



المصدر: العطار، عبدالجواد؛ وعبدالعزيز المهنا، (١٤١٩هـ)، **شواهد التجربة الحضارية لحماية الحياة الفطرية في المملكة العربية السعودية، إنجازات الهيئة الوطنية خلال عشر سنوات ١٤٠٦/١٤٠٧-١٤١٦/١٤١٧هـ**، الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، المملكة العربية السعودية، ص٣٩.

وتضم هذه المحميات خمس فئات تصنيفية بناءً على مفهوم الحمى وعلى تصنيف المناطق المحمية الموصى بها من جانب الاتحاد العالمي لصون البيئة والموارد الطبيعية، وهذه الفئات هي:

١- المحميات الطبيعية الخاصة: وهي مناطق ذات قيمة بيئية عالية تحمى تماماً ضد الرعي أو الاستخدامات المتعارضة والمشاريع التنموية ويتم تشغيلها بواسطة الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها.

٢- المحميات الطبيعية: مناطق ذات أهمية بيئية كبرى، أو مواقع صغيرة ذات قيمة بيئية مرتفعة، تتم حمايتها ضد الاستخدامات المتعارضة والمشاريع التنموية يتم تشغيلها من قبل الهيئة أو أي جهة بالتنسيق مع الهيئة، كما أنها تشتمل على مناطق ذات أهمية بيولوجية عالية موجود بها مشاريع قائمة ويتم تشغيلها من قبل جهة بديلة بالتنسيق الكامل مع الهيئة الوطنية.

٣- المحميات البيولوجية: مناطق تحمى للحفاظ على بذور النباتات المحلية لإتاحة الفرصة للإنتشار والإنبات في المناطق المجاورة أو حماية مناطق صغيرة لتجمع المياه، ويتم تشغيلها من قبل جهات مختلفة بالاتفاق مع الهيئة الوطنية مع إمكانية أن تقوم الهيئة بتشغيل بعضها، والهدف منها إعادة إنماء أراضي المراعي المتدهورة.

٤- محميات الموارد المستغلة: مساحات واسعة يتم استغلال مواردها بواسطة الهيئة الوطنية بالتنسيق مع الهيئات الحكومية ذات العلاقة كوزارة الزراعة والمياه وإمارات المناطق من خلال وضع خطط تشغيلية تحقق لها الاستغلال الأمثل وتكون مبنية على نظم اجتماعية-اقتصادية سليمة وملائمة للظروف المحلية، وتشغل من خلال التعاون بين الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها والمواطنين المستغلين لهذه الموارد.

٥- محميات تنظيم الصيد: وتضم مساحات واسعة يتم تشغيلها من قبل الهيئة الوطنية وإدارة موارد الصيد بالتعاون مع الصيادين ووزارة الداخلية وأصحاب حقوق استغلال الموارد في هذه المناطق (شايلد وجرينجر، ١٤١٠هـ، ص ص١١-١٢).

تاريخ الحماية في محمية محازة الصيد:

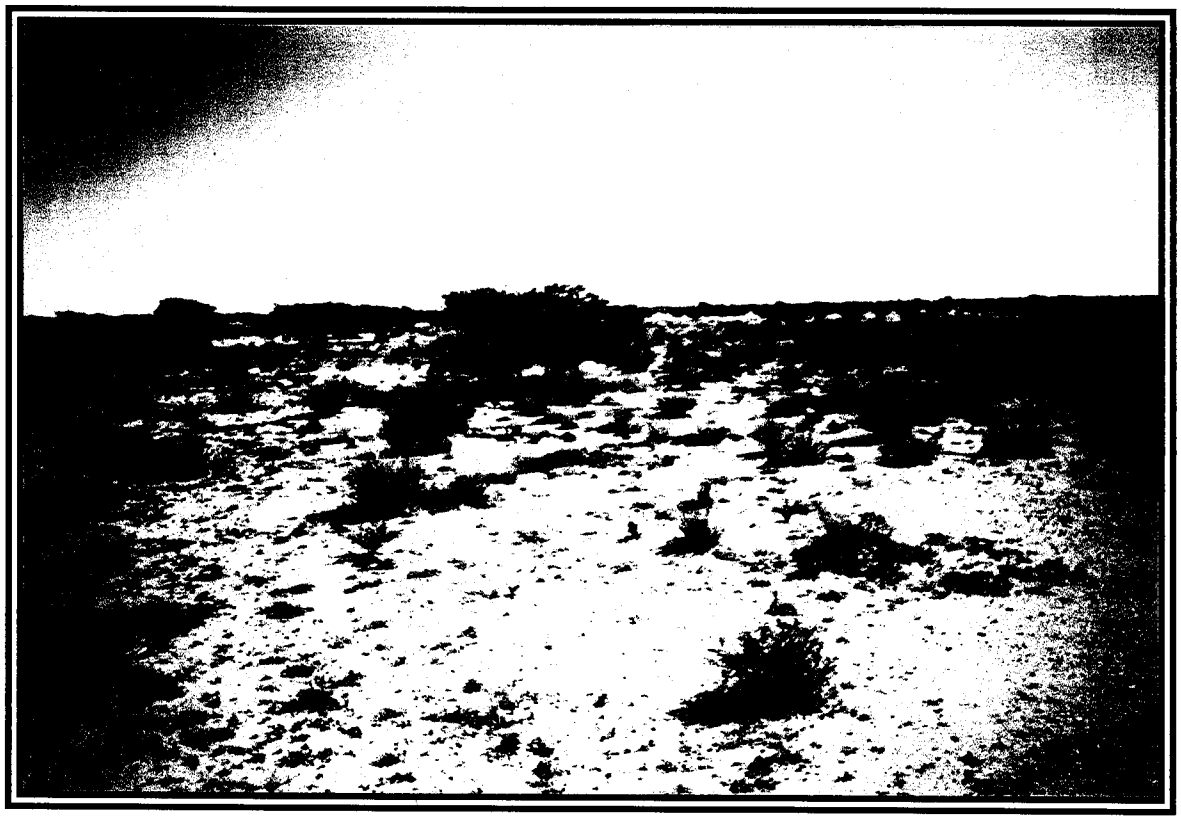
تتعدد البيئات الطبيعية في شبه الجزيرة العربية ما بين بيئات ذات إنتاجية عالية صالحة لقيام الزراعة وآهلة بالسكان انحصرت في إقليم السروات (كمية الأمطار الساقطة سنوياً ٢٠٠-٥٠٠ملم) وبيئات جافة وشبه جافة (كمية الأمطار السنوية أقل من ٢٠٠ملم) تشغل معظم أراضي شبه الجزيرة العربية، حيث تصبح الظروف البيئية قاسية مما يحد من إنتاجيتها الحيوية ويجعل حرفة الزراعة المعتمدة على الأمطار غير ممارسة من قبل السكان، فيظهر ما يعرف بالأراضي الحدية[١] وهي بيئات انتقالية ذات إنتاجية بيولوجية منخفضة، ثم البيئات الشديدة الجفاف التي تقل فيها الأمطار السنوية عن ٢٥مم (عياد والضرير، ج١، ١٩٩٤م، ص١٤١).

ومحمية محازة الصيد وما حولها الواقعة ضمن سهل ركبة الصخري تمثل بيئة حدية تشغل منطقة انتقالية ما بين المناطق الرطبة في الجزء الجنوبي الغربي وما بين المناطق الصحراوية في الشرق والشمال الشرقي منها، حيث يبلغ المعدل السنوي لكمية الأمطار الساقطة (٧٠ملم)،[٢] مما جعلها تشكل بيئة حيوية رعوية تميزت بظهور الأشجار والشجيرات القزمية والحشائش والأعشاب المعمرة (صورة: ٢-١-أ)، إضافة إلى النباتات الحولية التي تظهر عقب سقوط كمية مناسبة من الأمطار (صورة: ٢-١-ب)، مما أسهم في وجود حياة برية من الظباء، والوحوش، والنعام، والطيور (صورة: ٢-٢-أ)، إضافة إلى قيام الرعي البسيط لحيوانات السكان المتجولين في المنطقة (صورة: ٢-٢-ب) (Seddon, 1996, p.3).

---

[١] يطلق مصطلح "أراضي حدية" على مجموعة من البيئات الطبيعية ممثلة في المنحدرات الشديدة في المناطق الجبلية، والأراضي الجافة وشبه الجافة التي تحيط بالصحاري العظمى وتقع بقربها الأراضي الرطبة، وحواف مناطق التندرا، وقمم الجبال العالية، والأراضي ذات الإنتاجية الضئيلة في مناطق الأمطار الغزيرة.

[٢] اعتمد على أطلس المناخ في المملكة العربية السعودية، وزارة الزراعة والمياه ١٩٧٥-١٩٨٤م في استخراج المعدل السنوي لكمية الأمطار الساقطة على المنطقة.

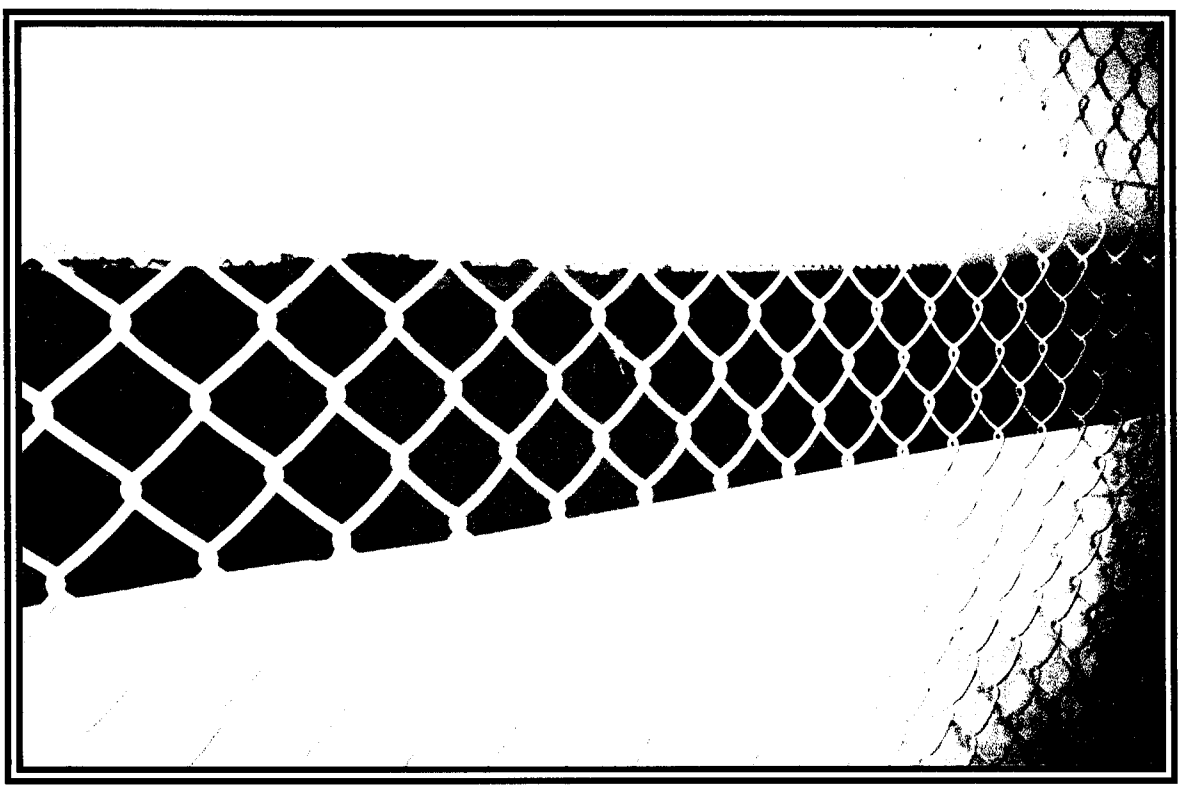


صورة (٢-١-أ) الأشجار والشجيرات القزمية والحشائش والأعشاب في محمية محازة الصيد

صورة (٢-١-ب) النباتات الحولية التي تظهر في محازة الصيد عقب سقوط الأمطار

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

صورة (٢-٢-أ) الوضيحي في محمية محازة الصيد بعدما أعيد توطينها



صورة (٢-٢-ب) النعام في محمية محازة الصيد

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

والمتتبع لتطور البيئة النباتية للمنطقة باعتبارها جزءاً من شبه الجزيرة العربية يلاحظ أنه نتيجة دراسات المستحاثات النباتية التي وجدت في أجزاء متفرقة من شبه الجزيرة العربية فإن الغطاء النباتي بشكل عام تميز بالغنى والوفرة. والغابات التي عثر عليها في القسم الأوسط من شبه الجزيرة العربية تدل على وجود غابات تحت مدارية ومعتدلة في منطقة القصيم خلال العصر الكريتاسي، كما أن العثور على سيقان متحجرة يصل طولها إلى ستة أقدام وقطرها أكثر من ٧٥سم يوضح أن ما يقدر بنحو ١٠٠٠كم من غربي الربع الخالي إلى شمالي القصيم كان مغطى بالغابات الصنوبرية التي كانت تغطي منطقة واسعة من الشرق الأوسط هي جزء من قارة جندوانالاند القديمة (اللعبون، ١٤١٠هـ، ص ص١٥-١٨)، كما أن المستحاثات النباتية التي تنتمي للمايوسين من الزمن الثالث التي وجدت قرب السواحل الشرقية للمملكة العربية السعودية تمثل بيئة السافانا المدارية وتحت المدارية التي ظهرت في شرقي ووسط شبه الجزيرة العربية، ولقد مثل ظهور العديد من الفصائل النباتية الموجودة اليوم التي تنتمي لعصر المايوسين مثل النجيليات *Gramineae*، والمركبات *Compositae*، والقرنفليات *Caryophylceae* ظهور الصحاري وشبه الصحاري في شبه الجزيرة العربية. كما شكل تعاقب الفترات الرطبة المطيرة والجافة خلال زمن البلايستوسين والزمن الرابع أساساً في تغير البيئة الحيوية للأجزاء الوسطى من شبه الجزيرة العربية، فالدراسات التي تمت على بحيرات البلايستوسين المتأخر ٣٦-١٧ ألف سنة قبل الميلاد تبين أن الأنواع النباتية التي سادت هي من الفصيلتين السعدية *Cyperaceae*، والنجيلية *Gramineae*، إلى جانب الجنبات مثل الأرطى *Calligomum*، والدريما *Fagonia*، والرخامى *Convolvulus*. والأعشاب من المركبات *Compositae*، والحلم *Moltkiopsis*، والكبريات *Capparllaceae*، والمكر *Polycarpeae*، والربل *Plantago*. وعلى حواف البحيرات تنبت التيفا *Typha*، والقصبا *Phragmite*، بينما الأشجار تتمثل في العضاة *Acacia*، والسرح *Maerua*، والسدر *Balanites*، والدوم *Hyphaene*، والأراك *Salvadora*. أما الدراسات التي تمت على بحيرات الهولوسين الضحلة ٨٥٠٠-٥٠٠٠ سنة قبل

الميلاد في مناطق الكثبان الرملية فتبين وجود نباتات صحراوية مكونة من السعديات *Cyperaceae*، والنجيليات *Gramineae*، والجنبات مثل اللبلابيات *Convolvulus*، والأعشاب من المركبات *Compositae*، والحلم *Moltkiopsis*، والربل *Plantago*، بينما حبوب لقاح أشجار العضاة *Acacia*، والسرح *Maerua*، والسدر *Balanites*، والدوم *Hyphaene* التي عثر عليها في بحيرات البلايستوسين المتأخر فقد وصلت إلى هذه الأجزاء من المناطق المرتفعة الغربية. وتدل دراسة البحيرات الجافة في النفود الكبير ونفود السر والبحيرات القديمة في الربع الخالي (البلايستوسين المتأخر ٩٠٠٠-٦٠٠٠ ق.م) على سيادة بيئة السافانا على الغطاء النباتي في المنطقة ككل، حيث توجد حشائش وجنبات من السرمقيات *Chenopods*، والتيفا *Typha*، وشريط الماء *Sparganium*، وجار النهر *Potamogeton*، والسعديات *Cyperus*، والنجيليات *Gramineae*، والطرفاء *Tamarix*. ولقد مثل ظهور الفترة الجافة (٦٠٠٠ ق.م) بداية سيادة الأنواع النباتية التي تنتمي لإقليم الصحراء الإفريقية- العربية- السندية (٢٠٠٠-٣٠٠٠ ق.م) التي استطاعت التكيف مع ارتفاع معدلات الجفاف، بينما الأنواع النباتية الأخرى التي لم تستطع التأقلم مع هذه الظروف فإن وجودها اقتصر على بيئات موضعية تحمل نفس الظروف البيئية السابقة (النافع، ١٤٢٠هـ ص ص٢١-٤٠).

إن المؤلفات التي تناولت شبه الجزيرة العربية بشكل عام بما فيها منطقة الدراسة، وتناولت ذكر العديد من الأماكن وما فيها من نبات وحيوان من خلال الشواهد الشعرية للسكان الذين سكنوها منذ القدم، تدل دلالة واضحة على غنى البيئة الحيوية لشبه الجزيرة بشكل عام ومنطقة الدراسة بشكل خاص، بما في ذلك ورود أسماء العديد من النباتات مثل الغضا، والأرطى والعرفج، والحيوانات مثل الظباء، والوعول، وبقر الوحش، والنعام، والأسود، والنمور.

يتناول عرام بن الأصبغ السلمي وهو من علماء القرن الرابع الهجري في كتابه أسماء جبال تهامة وجبال مكة والمدينة وما فيها من القرى وما ينبت عليها من الأشجار وما فيها من المياه، المنطقة بذكر مران[1] وما فيها من موارد مياه وزروع فيقول: "وقرية يقال لها مران قرية غناء كبيرة كثيرة العيون والآبار والنخيل والمزارع.." (ص٤١).

أما الهمداني المتوفي سنة ٣٣٤هـ فقد ذكر في كتابه صفة جزيرة العرب بعض مواقع منطقة الدراسة ومناهل المياه التي اشتهرت بها، فقال: "وبشط غمرة مما يلي الركاء أحساء معصبة، فترد الدخول وله علم يقال له منخر هضبة، ثم تقع في رملة عبدالله بن كلاب ثم ترد الأخضر بأسفل وادي تربة ثم بيشة إن تياسر، وإن تيامن فعلى بريم ومياهه التي سميناها فيما تقدم البقرة وناصحة وذات الرقاع وذات الفرعاء وهضب الحمارة وهما ماءان" (الهمداني، ١٩٧٧م، ص ص٢٩٦-٢٩٧). كما ذكر أن نبات أرض نجد من الشجر كله المتضمن السمر، والسلم، والعرفط، والسرح، والسدر، إضافة إلى العشب حيث ذكر العرقصان، والبقل، والذرق، واليعضيد (المرجع السابق، ١٩٧٧م، ص ص٣٠١-٣٠٢).

وذكر محمد بن بليهد في كتابه صحيح الأخبار عما في بلاد العرب من الآثار (١٤١٨هـ) العديد من المواضع التي اشتهرت بتنوع بيئتها الحيوية ضمن منطقة الدراسة، فقال: "وجرة معروفة بكثرة الظباء، وقد أطال الكلام عليها أهل المعاجم، وهي ركبة الشمالية. وأما ركبة الجنوبية فهي التي يسلكها طريق السيارات من عشيرة إلى المويه...، وعرنان هذا جبيل صغير يقع بين الأكموم وجبل هكران الواقع عن بلد المويه المحطة المعروفة في الطريق من مكة إلى الرياض جنوباً، وهو معروف بكثرة الوحش...، وقطان واد عظيم كثير الظباء سيله يأتي من جهة الجنوب إلى جهة الشمال...، وقد أحسن الحطيئة في ذكره للظباء، فإن وادي قطان من أعلاه إلى أسفله مجمع للظباء..." (ج١، ص٢٠، ٧٧- ج٢، ص٨٧).

---

[1] مران: منهل كثير الماء من مياه كشب قامت حوله قرية كانت قاعدة لقبيلة بني هلال، القبيلة ذات المجد والشهرة في جزيرة العرب (ابن خميس، ١٤١٠هـ، ص١٩٢).

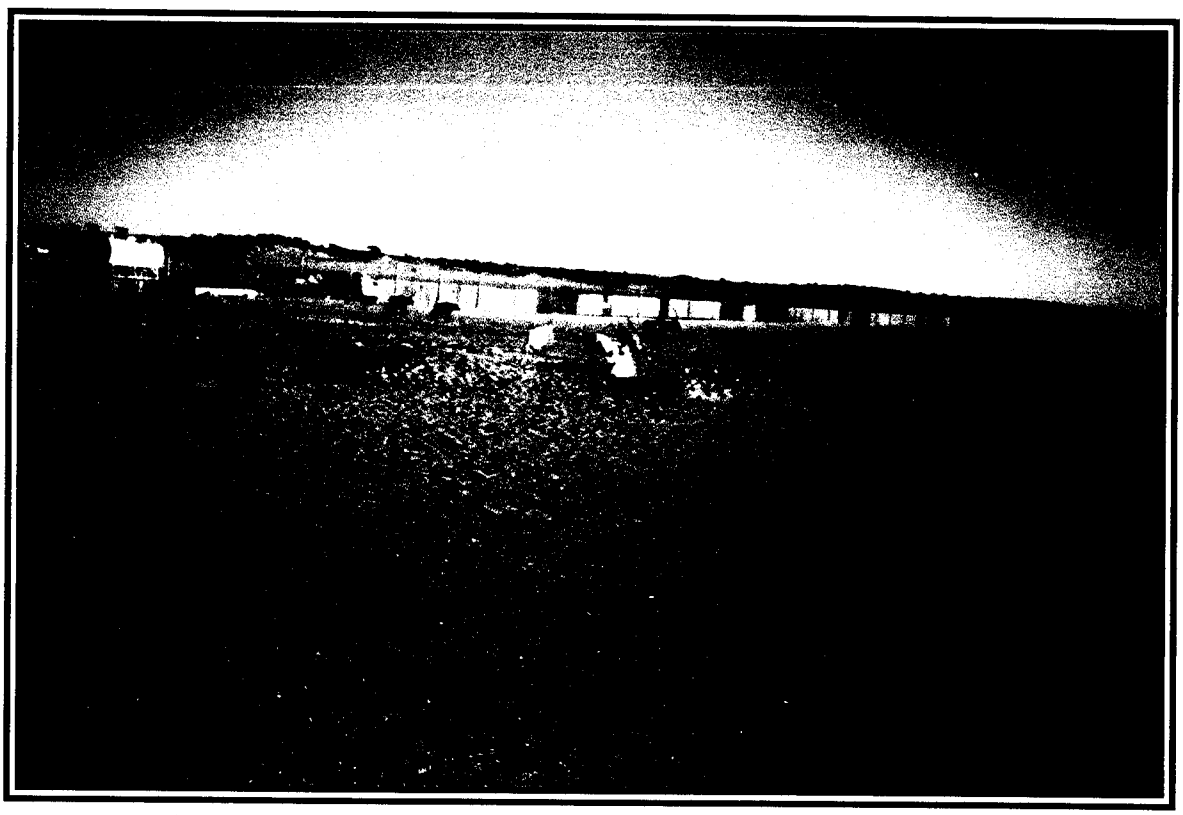
كما وصف عبدالله بن خميس المنطقة في كتابه المجاز بين اليمامة والحجاز (١٤١٠هـ) بقوله: "وحينما نتخطى هذه تكون جبال سجا وقد اعترضت أمامنا يقسمها الطريق، وهي جبال وأبارق ليست بالفارعة في مستوى الأرض تمتد قبلها وبعدها شعاب ذات طلح وسلم وسمر وحولها عبال وهو أعيس ذات نبت طيب...، ويبدو لي من ذكر تبالة ومن ذكر الظباء أنه أراد هكران مخفف لضرورة الشعر أو أنه كان يطلق عليه ذلك... فتبالة لا تبعد عن هكران كثيراً وكلا الموضعين مراح ومسرح للظباء قديماً وحديثاً...، مران: ومن مياه (كشب) يليه بينه وبين الطريق مران في واد كثير المياه كثير الأشجار...، الحلمة: ومما يلي (كشب) جنوبية غربية بينه وبين الطريق جبل متطامن أشبه ما يكون بالحرة، عالقة به حزون وقفاف وأجارع، مكسو بشجر السمر والسلم والوهط...، وجرة: وبعد (السي) فلاة واسعة ذات أشجار من السمر والسرح والطلح والسلم هي (وجرة) على سحب (السي) غرباً...، الرحا: يواجهنا بعد أن ننطلق من (المويه الجديد) حزون وقفاف منبسطة متداخلة كثيرة النبت هذه هي الرحى...، قطان: وبعد اجتياز حزون (الرحى) سلم بوادي (قطان) إلى أن يقول "فما أكثر خراج قطان، وما أكثر ما نرى بها الظباء...، ومنذ جاوزنا (قطانا) وتخلينا عن حراجه وبراثه امتدت أمامنا الأرض وانطلق النظر بعيداً بعيداً إلا من شجيرات هنا وهناك..." إلى أن يقول "(ركبة) مرتاد الغزلان" (ابن خميس، ١٤١٠هـ، ص ص١٧١، ١٨٩، ١٩٢، ١٩٦، ٢٠١، ٢٠٦، ٢١٢).

إن محازة الصيد وما جاورها شكلت بيئة طبيعية رعوية أطلق عليها اسم المحازة منذ وقت طويل لأن الظباء كانت تنحاز إليها لبعدها عن موارد المياه ومنازل الناس (ابن جنيدل، ص١٢٤٤) وسكانها من قبيلة العوازم من الروقة، كانوا عبارة عن رعاة يتنقلون ويرتحلون طلباً للعشب والكلأ (الجاسر، ص١٢٦٥)، لكن مع بروز المويه الجديد كمركز استيطاني يقدم الخدمات للمسافرين على طريق المواصلات (الرياض-الطائف) الذي أنشئ في الثمانينات ومن ثم انتقل نشاط السكان إليه من المويه القديم وبدأ الاستقرار لا سيما مع الطفرة الاقتصادية التي

حدثت في فترة السبعينات وساهمت في نمو المستوطنات البشرية القديمة كالخرمة وظلم وتربة، مما شكل بداية ظهور التغيرات في استغلال الإنسان لموارد بيئته، ومن ثم وبعد التدهور الذي حدث في البيئة الحيوية للمنطقة ظهرت أولى مراحل إعلان الحماية على محمية محازة الصيد في عام ١٩٨٧م حينما اقترحت المنطقة التي كانت مستغلة من قبل الرعاة وسكان القرى والمراكز المحيطة لرعي حيواناتهم كمحمية طبيعية، بعد أن تم مسح المنطقة من الجو بواسطة الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها. وفي شهر مايو من عام (١٩٨٨م) صدر قرار من قبل إمارة منطقة مكة بمنع استخدام المنطقة من قبل الرعاة، وتقررت الحدود للمنطقة المحمية فبدئ في إنشاء خط السياج (صورة: ٢-٣-أ) البالغ طوله ٢٢٠كم، ثم في نوفمبر من نفس العام اكتمل تسييج العديد من الأماكن، وفي مارس من عام ١٩٨٩م أقفل خط السياج حول المحمية، ثم في عام ١٩٩٠م أطلقت السلالات الأولى للغزال والريم والحباري ونشرت بذور النباتات (Seddon, 1996, p.3).

وقد شكلت محمية محازة الصيد محمية تجريبية ومختبراً للتاريخ الطبيعي لعمليات إعادة توطين الأنواع المرباة تحت الأسر لدراسة سلوكياتها وأنماط تغذيتها ومدى تعرضها للأعداء الطبيعية ومدى استعدادها للتكيف مع الحياة في بيئاتها البرية مرة أخرى، حتى يمكن الاطمئنان إلى بقائها وقدرتها على التكاثر الطبيعي والاعتماد على نفسها عند إطلاقها. وقد زودت المحمية بعدد كاف من المسيجات المناسبة لكل من الثدييات والطيور التي تطلق في المحمية، منها مسيجات ما قبل الإطلاق ذات المساحات المتدرجة (صورة: ٢-٣-ب) التي يسمح فيها لهذه الكائنات بالتكيف التدريجي مع بيئاتها الطبيعية (المدينة، ١٤٢٠هـ، العدد ١٣٢٣٥).

صورة (٢-٣-أ) خط السياج الذي يغلق محمية محازة الصيد ويمنع الاستغلال البشري



صورة (٢-٣-ب) المسيجات في محمية محازة الصيد التي أنشئت بهدف تمكين الكائنات من التكيف التدريجي

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

وقد حددت أهداف إنشاء محمية محازة الصيد لتحقيق التالي:

١- حماية وحفظ الأجناس الحيوانية التي امتازت بها المنطقة وكادت أن تنقرض.

٢- إيجاد سلالات جديدة لها القدرة على التكيف مع البيئة المحيطة من الحيوانات الأصلية.

٣- إطلاق الأنواع الحيوانية التي تكاثرت في مواقع أخرى.

٤- المحافظة على خصائص البيئة الطبيعية.

٥- إيجاد أماكن لدعم السياحة والمناطق التاريخية القديمة.

٦- العناية بالأنواع النباتية التي اشتهرت بها المنطقة ومنع انقراضها من بيئاتها الطبيعية (Seddon, 1996, pp. 3-14).

الأساس الديني للمحافظة على الحياة الفطرية:

تنبثق المحافظة على الحياة الفطرية في المملكة العربية السعودية من أساس ديني ذلك أن الله خلق الطبيعة بما فيها من عناصر متوازنة قال تعالى: ﴿ وَكُلُّ شَيْءٍ عِندَهُۥ بِمِقْدَارٍ ﴾.[١] ويقول تعالى: ﴿ وَأَنۢبَتْنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَيْءٍ مَّوْزُونٍ ﴾.[٢] وهذا يدل دلالة قاطعة على ضرورة المحافظة على هذا التوازن ليصبح الإنسان قادراً على العيش في بيئة صحية متكاملة. وقد ورد في كتاب الله ما يشير إلى خلق أصناف متعددة من النبات والحيوان لتصبح آيات نافعة تمد الإنسان بأسباب الحياة وآيات تبرهن على أن الله واحد أحد لا يشاركه أحد يستحق العبادة، ومن ثم يجب المحافظة على صنوف الكائنات الحية. قال تعالى: ﴿ فَأَوْحَيْنَآ إِلَيْهِ أَنِ ٱصْنَعِ ٱلْفُلْكَ بِأَعْيُنِنَا وَوَحْيِنَا فَإِذَا جَآءَ أَمْرُنَا وَفَارَ ٱلتَّنُّورُ فَٱسْلُكْ فِيهَا مِن كُلٍّ

---

[١] سورة الرعد، آية ٨.

[٢] سورة الحجر، آية ١٩.

زَوْجَيْنِ ٱثْنَيْنِ وَأَهْلَكَ إِلَّا مَن سَبَقَ عَلَيْهِ ٱلْقَوْلُ مِنْهُمْ ۖ وَلَا تُخَٰطِبْنِى فِى ٱلَّذِينَ ظَلَمُوٓا۟ ۖ إِنَّهُم مُّغْرَقُونَ ﴾.[1]

إن نظرة الإسلام إلى الكون والطبيعة ومواردها وعلاقة الإنسان بها تتضح من خلال الأمور التالية:

١- إن التنوع في عناصر الكون تحقيقاً لمصلحة الإنسان ودليلاً على عظمة الخالق، قال تعالى: ﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦٓ أَزْوَٰجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّىٰ ﴿٥٣﴾ كُلُوا۟ وَٱرْعَوْا۟ أَنْعَٰمَكُمْ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّأُو۟لِى ٱلنُّهَىٰ ﴿٥٤﴾ ﴾.[2]

٢- إن خلق كل ما في الكون لحكمة وغاية قال تعالى: ﴿ وَمَا خَلَقْنَا ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لَٰعِبِينَ ﴿٣٨﴾ مَا خَلَقْنَٰهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَلَٰكِنَّ أَكْثَرَهُمْ لَا يَعْلَمُونَ ﴿٣٩﴾ ﴾.[3]

٣- إن القرآن الكريم والسنة النبوية حددا صلة الإنسان بما في الكون باعتباره عنصراً متميزاً استخلفه الله، وهي:

- صلة التأمل والتفكير في كل ما في الكون.

- صلة الاستثمار المتوازن الحافظ والانتفاع والتعمير والتسخير لمنافعه ومصالحه.

- صلة العناية والرعاية باعتبار أن مصلحته مرتبطة بمصلحة خلق الله جميعاً.

٤- إن الإنسان أثناء استغلاله لكل ما في الكون لابد أن يدرك أنه ليس مالكاً للأرض بل مستخلف فيها يديرها بما يحقق نفعه ونفع الآخرين. قال رسول الله

---

[1] سورة المؤمنون، آية ٢٧.

[2] سورة طه، الآيات ٥٣-٥٤.

[3] سورة الدخان، الآيات ٣٨-٣٩.

صلى الله عليه وسلم: (إن الدنيا حلوة خضرة وإن الله مستخلفكم فيها فينظر كيف تعملون).[1]

٥- إن جميع موارد الأرض قد خلقها الله أمانة في يد الإنسان، حيث قدر الله الرزق لكل المخلوقات قال تعالى: ﴿ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَاسِيَ مِن فَوْقِهَا وَبَارَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَآ أَقْوَاتَهَا فِيٓ أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَآءً لِّلسَّآئِلِينَ ﴾.[2] والاستثمار يكون وفق حاجة الإنسان دون الإخلال بمصالح الأجيال القادمة.

٦- إن حق الاستثمار والانتفاع يقابله المحافظة على الموارد الطبيعية كماً وكيفاً.

٧- إن الحماية ومنع الإفساد يقابله العمارة والتنمية قال تعالى: ﴿ هُوَ أَنشَأَكُم مِّنَ ٱلْأَرْضِ وَٱسْتَعْمَرَكُمْ فِيهَا ﴾.[3] قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: (ما من مسلم يغرس غرساً أو يزرع زرعاً فيأكل منه طير أو إنسان أو بهيمة إلا كان به صدقة)[4] (باقادر وآخرون، ١٤١٥هـ، ص ص١-٤).

لقد نصت الشريعة الإسلامية على عدد من القواعد والسياسات والنظم الشرعية بتم بموجبها صياغة الإجراءات والتدابير اللازمة لحماية البيئة، بحيث لا يهمل أي نوع من أنواع المخلوقات ولا جيل من الأجيال.

١- واجب الأفراد: إن حماية البيئة ومواردها واجب ديني شخصي يلتزم به كل فرد لرعاية نفسه ومجتمعه تجاه ربه، بحيث يغرس في نفسه من خلال التوعية الدينية تجاه بيئته العمل على عدم تخريب هذه البيئة بمواردها المختلفة قال تعالى:

---

[1] حديث رواه مسلم عن أبي سعيد الخدري في كتاب الرقاق رقم ٦٦٠٦.

[2] سورة فصلت، آية ١٠.

[3] سورة هود، آية ٦١).

[4] حديث رواه البخاري في كتابه الحرث والمزارعة، باب فضل الزرع والغرس، حديث رقم ٢٣٢٠، ومسلم في كتاب البيوع، باب فضل الغرس والزرع، حديث رقم ٣٧٦٩ عن أنس.

﴿ وَأَحْسِن كَمَآ أَحْسَنَ ٱللَّهُ إِلَيْكَ ۖ وَلَا تَبْغِ ٱلْفَسَادَ فِى ٱلْأَرْضِ ۖ إِنَّ ٱللَّهَ لَا يُحِبُّ ٱلْمُفْسِدِينَ ﴾.[1] (باقادر وآخرون، ١٤١٥هـ، ص ص١٩-٢٠).

٢- المبادئ الإسلامية التي تحكم التشريع والسياسات العامة نحو المحافظة على الموارد البيئية حيث:

أ- تقرر الشريعة الإسلامية أن الله هو المالك الوحيد لهذا الكون وأن الإنسان مؤتمن على ما في الكون من عناصر، ومن ثم فإن تعامله مع هذه العناصر لابد أن يكون في حدود مقاصد الشريعة الإسلامية.

ب- إن قاعدة (لا ضرر ولا ضرار) تشير إلى عدم التعسف في استعمال الحقوق، فالحق لا يستعمل إلا لجلب المقاصد الشرعية ويبطل إذا أدى استخدامه إلى ضرر الآخرين ولو لم يكن مقصوداً.

ج- إن حق الانتفاع بالموارد البيئية (كالماء، والكلأ، والنار، والحيوانات البرية، والأسماك، والأراضي الخصبة، والهواء، ومصادر الطاقة) حق مشترك بين كل أفراد المجتمع بقدر حاجتهم دون تعطيل أو إبطال حقوق الآخرين.

د- إذا كان المورد المشترك في المنفعة غير كاف ليستعمله جميع الناس استعمالاً مطلقاً دون أن يعتدوا على حقوق بعضهم البعض فيجب تقسيمه إلى حصص الانتفاع المباشر يكون وفق الآتي:

- درجة الحاجة وتقديرها كماً وكيفاً.
- درجة التأثير الاستهلاكي على المورد.
- تقديم المنتفع صاحب التعويض على غيره.
- اعتبار سبق الأولوية في حق الاستعمال وحق الانتفاع المرتبط بالضمان في استعمال المورد ومسؤولية المحافظة على أصله.

---

[1] سورة القصص، آية ٧٧.

هـ- إن تدخل ولاة الأمر لتحقيق المصالح العامة ودرء المفاسد أمر مقرر في الشريعة الإسلامية، يتدخلون لترجيح المصالح العامة الحيوية وحمايتها ضمن إطار التفاعل بين المصالح المتعارضة.

و- تقييم الأمور في الإسلام على أساس ما تؤديه من مصالح ومفاسد، بحيث تكون مصلحة الجماعة مقدمة على مصلحة الفرد، كما أن هناك تدرجاً في أهمية المصالح حسب ضرورتها للمجتمع والفرد، وترتيب هذه المصالح في مستويات، فهناك الحقيقي الواقعي وهناك المحتمل الظني، إضافة إلى الأخذ في الحسبان أن الجماعة لديها القدرة على جلب مصالحها دون احتياج لتدخل ولاة الأمر بمبدأ تقديم المصالح التي تدرأ المفاسد (باقادر وآخرون، ١٤١٥هـ، ص ص٢٠-٢١).

٣- واجب ولاة الأمر: إن من واجب ولاة الأمر العمل على تحقيق المصالح العامة ودرء المفاسد عن المجتمع فيما يتعلق بحماية البيئة ومواردها. ولعل ولاية الحسبة التي ظهرت في الدولة الإسلامية تمثل مؤسسة شرعية تأمر بالمعروف وتنهى عن المنكر، فالمحتسب له مسؤولية مراقبة الأسواق والطرقات والمباني ومجاري المياه والحمى (المصدر السابق، ص٢٣).

وحماية البيئة ومواردها تتضمن زاويتين الأولى: علاج الضرر والثانية: الوقاية من الضرر. فعلى ولاة الأمر:

أ- اتخاذ كافة التدابير لإزالة الضرر الحادث ومعالجة الآثار الناجمة عن طريق إلزام الأفراد والمؤسسات بإزالة وإصلاح الأضرار الناشئة عن الاستعمال للموارد البيئية وإيقاف المشروعات والأعمال التي تضر بالبيئة وإلزام الأفراد والمؤسسات بتكاليف إزالة الأضرار الناجمة عن أعمالهم وذلك بإصلاح المواقع التي تسببوا في تدهورها - إلزام الأفراد والمؤسسات بدفع تعويضات عن الأضرار التي حدثت في البيئة (باقادر وآخرون، ١٤١٥هـ، ص٢٤).

ب- التدخل باتخاذ التدابير اللازمة لمنع الضرر وتقليله قبل حدوثه كمنع الصيد أو الرعي أو إفساد المواطن الطبيعية ذات القيمة العالية وتحديد نطاق التصرف ومكانه وزمانه

ونوعيته بما يؤدي إلى منع الضرر واتخاذ التدابير اللازمة للمحافظة على الأنواع النادرة والمهددة بالانقراض من الحيوانات والنباتات (المصدر السابق، ص٢٥).

٤- النظم الشرعية لحماية الموارد الطبيعية واستغلالها بهدف المحافظة على البيئة من خلال سن النظم الاجتماعية التي يتم من خلالها توزيع حصص الانتفاع ومنها:

أ- إحياء الموات فمن المقرر شرعاً أن من أحيا أرضاً ميتة فهي له إذا كان غير مضر بالبيئة أو التعدي على حقوق الآخرين أو تعطيل مورد هام عن عامة الناس وهذا يتضمن الأراضي المحمية كحمى للمصالح العامة، وحريم موارد المياه والمرافق العامة، والمرعى، والمحتطب التابع لقرية ما، والأراضي المحتوية على موارد ضرورية للمصلحة العامة (باقادر وآخرون، ١٤١٥هـ، ص٢٦).

ب- الحمى: ولولاة الأمر الحق في حماية الأراضي لما يؤدي إلى المصلحة العامة، بحيث يمنع فيها التعمير وقطع الشجر والرعي والصيد (إدارة المراعي والغابات ومستجمعات المياه والحيوانات البرية). وقد حمى الرسول صلى الله عليه وسلم ومن بعده الخلفاء الراشدون أراضي في سبيل الله للمصلحة العامة[1] (المصدر السابق، ص ص٢٧-٢٨).

ج- الحرمان: حمت الشريعة الإسلامية الحرمان كمنطقتين متميزتين وخصتهما بتحريم إيذاء الحيوانات والنباتات الفطرية فالحرم حول مكة المكرمة أمان للناس والحيوانات والنباتات الفطرية ويحرم الصيد وقطع النباتات البرية فيه. قال رسول الله صلى الله عليه وسلم يوم فتح مكة: "... فهو حرام بحرمة الله إلى يوم القيامة لا يعضد شوكه ولا ينفر صيده ولا يلتقط لقطته إلا من عرفها ولا يختلي خلاها. فقال ابن عباس يا رسول الله إلا الأذخر فإنه يقيهم وبيوتهم، قال: إلا الأذخر".[2] كما حرم الرسول صلى الله عليه وسلم المدينة المنورة ما بين لابتيها والجبال حولها ففي صحيح البخاري عن أنس بن مالك رضي الله

---

[1] ذكرت هذه الحميات في كتاب (الأم) للإمام الشافعي وكتاب (المغني) لموفق الدين عبدالله بن قدامة.

[2] حديث ١٨٣٤ رواه البخاري في كتاب جزاء الصيد باب لا يحل القتال بمكة. ورواه مسلم في باب تحريم مكة وتحريم صيدها وخلاها وشجرها عن عبدالله بن عباس.

عنه عن النبي صلى الله عليه وسلم قال: المدينة حرم من كذا إلى كذا لا يقطع شجرها ولا يحدث فيها حدث. من أحدث حدثاً فعليه لعنة الله والملائكة والناس أجمعين.[1] وقد قال الرسول صلى الله عليه وسلم: (إن إبراهيم حرم مكة وإني حرمت المدينة ما بين لابتيها لا يقطع عضاها ولا يصاد صيدها)[2] (باقادر وآخرون، ١٤١٥هـ، ص٢٨).

د- الحرم: لقد حددت الشريعة الإسلامية حرم متنوعة منها ما حرم فيها التعمير أو قيد لحماية المرافق والخدمات العامة أو الموارد من العبث وهي تشمل:

١- الحرم الموجود حول القرى أو المدن، حيث لا تملك الأراضي بالأحياء. ويقوم أهل القرية بإدارة هذه الأراضي لتأمين ما يحتاجون إليه من كلأ وحطب وماء، كما يقوموا بتعميرها وفقاً لمصالحهم على المدى الطويل.

٢- موارد المياه كالأنهار أو العيون أو الآبار والمرافق العامة كالطرق والساحات يمنع إفسادها وييسر استخدامها.

هـ- الوقف الخيري: وهو تبرع خاص من أجل المصلحة العامة، روي أن عمر ابن الخطاب أصاب أرضاً بخيبر فأتى النبي صلى الله عليه وسلم يستأمره فيها فقال: (يا رسول الله إني أصبت أرضاً بخيبر، لم أصب مالاً قط أنفس عندي منه، فما تأمرني به؟ قال: إن شئت حبست أصلها وتصدقت بها، قال ابن عمر: فتصدق بها عمر إنه لا يباع ولا يوهب ولا يورث، وتصدق بها على الفقراء وفي القربى وفي الرقاب وفي سبيل الله وابن السبيل والضيف الحديث)[3] (باقادر وآخرون، ١٤١٥هـ، ص ص١٩-٢٩؛ والعطار والمهنا، ١٤١٩هـ، ص ص١-١٧).

---

[1] حديث رقم ١٧٣٤.

[2] حديث رواه مسلم عن جابر بن عبدالله في باب فضل المدينة ودعاء النبي صلى الله عليه وسلم فيها بالبركة، حديث ٣١٥٣.

[3] حديث رواه البخاري في كتاب الشروط في الوقف، حديث ٢٧٣٧، ومسلم في كتاب الوصية باب الوقفي حديث ٤٠٠٦ عن عبدالله بن عمر.

الدراسات السابقة:

يعتبر موضوع الحماية من المواضيع الهامة التي لم تظهر فيها دراسات تفصيلية، حيث إن معظم الدراسات التي تمت في هذا الجانب كانت تتطرق إليه بشكل غير مباشر أثناء تناول موضوع التصحر أو موضوع التنوع الحيوي، بالإضافة إلى أن منطقة الدراسة لم تدرس دراسة وافية تتناول الجوانب الطبيعية والبشرية ومقوماتها الطبيعية. وفيما يلي حصر لأهم الدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة وهي:

١- الدراسات التي تناولت موضوع التصحر:

درس علي الهندي (١٤١٣هـ) التغير البيئي في شبه الجزيرة العربية خلال العهد الحديث، فقد درس البيئة التي كانت سائدة في شبه الجزيرة العربية خلال عشرة الآلاف سنة الماضية من عمر الأرض، وذكر أن من أهم التغيرات التي حدثت هو زحزحة النطاقات المناخية وما نتج عنه من سيادة الجفاف على المنطقة المدارية إلى عصرنا هذا، فلقد أشارت الدلائل إلى أن شبه الجزيرة العربية كانت تتمتع بفترات مطيرة أدت إلى تحسن الأحوال البيئية، لكن انحسار فترة (الفرم) كان بداية سيادة الجفاف في شبه الجزيرة العربية تبعتها آثار هامة منها جفاف الأنهار والبحيرات وتقلص مساحة الغطاء النباتي ونشاط حركة الكثبان الرملية.

وقدم محمد سنكري (أ١٤١٤هـ) دراسة عن مقاومة التصحر وتخضير الصحراء في الوطن العربي، فذكر أن مساحة الوطن العربي تقدر بنحو ١٤,٣ مليون كم^{٢} تقع معظمها في النطاق الصحراوي الجاف وشبه الجاف. وتتزايد هذه المساحة باستمرار بسبب الاستغلال المفرط للغطاء النباتي وما ينتج عن ذلك من تعرية للتربة وزيادة الانجراف المائي. وقد ذكر المؤلف أن المشكلة لم تعالج بشكل جذري، حيث لا تمتلك معظم وزارات الزراعة والمياه خططاً فعالة لوقف الضغط الشديد على الأراضي الرعوية والغابية في سنوات الجفاف. ويتمثل الحل لهذه

المشكلة في إقامة الأحزمة الخضراء والأحمية البيئية لتنمية المراعي وحفظ المياه والتربة.

كما درس محمد سنكري (ب١٤١٤هـ) مقاومة التصحر وتخضير الصحراء في شبه جزيرة العرب مع التركيز على دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية. وتوصل الباحث إلى أن مشكلة التصحر زادت حدة في بعض أقطار شبه الجزيرة العربية بعد حرب الخليج، فقد تدهور الغطاء النباتي من خلال الآلات العسكرية وفعل المتفجرات والحرائق. ومن أهم النتائج التي توصلت لها هذه الدراسة عدم وجود أنظمة لرصد التصحر في دول شبه الجزيرة العربية. ويعتبر المؤلف أن إقامة المسيجات البيئية هي أفضل وسيلة للتغلب على هذه المشكلة لاسيما وأن الغطاء النباتي يتميز بالوفرة والغنى.

أما أحمد عبدالسلام ومحمد الخليفة وأحمد حبيب (١٤١٤هـ) فقد درسوا التصحر في دولة البحرين وذكروا أن التصحر من أهم الأخطار التي تواجه الوطن العربي، حيث تتفاوت المساحات المهددة به من دولة إلى أخرى. ويتعرض ما نسبته ٩٧٪ من مساحة دولة البحرين بدرجات مختلفة لآثار التصحر نتيجة التقلبات المناخية وسوء الاستغلال للأراضي والغطاء النباتي والموارد المائية من قبل الإنسان. وقد انعكست هذه الأوضاع على تدهور الغطاء النباتي بسبب انخفاض الحيوية وقلة الكثافة وانخفاض التغطية النباتية وبساطة التركيب النوعي وقلة عدد الأنواع المكونة للعشائر النباتية وانخفاض الإنتاجية في وحدة المساحة، مما أثر على أوضاع المراعي وجعلها مراعي فقيرة يتذبذب إنتاجها من سنة إلى أخرى. ويعتبر إقامة المحميات الطبيعية كمحمية العرين ومحمية نبات القرم أفضل الوسائل للحد من تدهور الغطاء النباتي في دولة البحرين.

ودرس خالد الحمودي ومعين الزغت (١٤١٤هـ) موضوع مقاومة التصحر في المملكة العربية السعودية، فذكروا الجهود التي تقوم بها المملكة لمواجهة مشكلة

التصحر والتي من أهمها إجراء مسوحات الموارد الطبيعية والقيام بدراسات تقنيتها وفرض نظام الحماية الطبيعية وتنمية الحياة الفطرية.

ودرس محمد الأشرف (١٤١٥هـ) موضوع حماية البيئة الرعوية من التصحر، فقد عرف النظام البيئي بأنه منطقة تتفاعل بها عناصرها الحية وغير الحية مع بعضها البعض بحيث ينشأ نوع من الاكتفاء الذاتي عن طريق سلسلة من العلاقات الغذائية. والمراعي نظام بيئي متوازن تعرض للاختلال في عناصره مما أدى إلى تدهوره ومن ثم تصحره. وقد حدد الباحث مجموعة من العوامل أدت إلى تدهور بيئة المراعي من أهمها: الرعي الجائر والمبكر واقتلاع الأشجار والشجيرات، واستخدام الأراضي الرعوية للزراعة، والإفراط في حفر الآبار العميقة، وعدم اتباع نظام الحماية للمراعي بشكل فعال، وصعوبة تطبيق الدورات الرعوية، وسيادة الظروف المناخية الجافة. وللتغلب على هذه السلبيات لابد من إعادة نظام الحمى، والعمل على حماية الأصول الوراثية للنباتات الرعوية، وإقامة الأحزمة الخضراء للحد من تحركات الكثبان الرملية.

ودرس خالد الحمودي ومحمد عبدالله (١٤١٥هـ) التأثير السلبي للإنسان على البيئة، حيث ذكرا أن الإنسان استغل البيئة المحيطة به بشكل سلبي مما أدى إلى نشوء القلق من احتمال سيطرة البيئة على الإنسان بدلاً من العكس وذلك إذا ما استمرت معدلات الاستهلاك في تزايد مطرد. وقد أوضحت الدراسة أهم التأثيرات السلبية للإنسان على البيئة المتمثلة في الضغط السكاني المتزايد على الموارد الطبيعية، والتغير في استخدامات الأرض مثل التوسع الزراعي والصناعي، واتساع نطاق العمران وشبكات الطرق، وتزايد أعداد حيوانات الرعي وما صاحب ذلك من الرعي الجائر وإزالة الغطاء النباتي الشجري.

ودرس تاج الدين نصرون (١٤١٥هـ) أهمية وطرق استعادة وصيانة التنوع الحيوي للنظم البيئية المتصحرة بالمملكة العربية السعودية، حيث عرف التنوع الحيوي بأنه مجموعة أجناس وأنواع من النباتات والحيوانات والكائنات الحية

الدقيقة. فوجد أن المناطق ذات الغطاء النباتي الذي لم يتعرض لتأثير الإنسان يزداد بها التنوع الحيوي لاسيما مع تقدم مراحل التعاقب النباتي الطبيعي، أما عوامل التدهور البيئي فقد حصرت في ممارسات الإنسان الخاطئة تجاه موارده. ولاستعادة التنوع في النظام الصحراوي لابد من تكثيف التشجير وتوفير البيئة المناسبة لازدهار الحياة الفطرية وتحسين إدارة المراعي.

كما درس محمد عياد وسلامة الضرير (١٤١٥هـ) موضوع الحفاظ على الأراضي الحدية، حيث وصفا هذه الأراضي بأنها تلك التي تتعرض لضغوط طبيعية قاسية تحد من إنتاجيتها البيولوجية وتجعل من الزراعة أمراً مستحيلاً فيها. وتتوزع هذه الأراضي في المنحدرات الجبلية، والأراضي الجافة وشبه الجافة، وحواف مناطق التندرا، وقمم الجبال الشاهقة. ويعد إنشاء المحميات أفضل الأساليب للحفاظ على موارد هذه الأراضي لأنها تخفف الضغط الواقع عليها بما يتناسب مع طاقتها البيولوجية. وتشمل الحماية ثلاثة نطاقات: منطقة مركزية ومنطقة فاصلة ومنطقة خارجية.

ودرس عبدالله الوليعي (١٤١٦هـ) موضوع التصحر في مؤلفه المحميات الطبيعية في المملكة العربية السعودية، حيث عرف التصحر بأنه تدني القيمة الإنتاجية البيئية لأي مجال من مجالات البيئة الطبيعية نتيجة لعوامل طبيعية أو عوامل بشرية. وقد ذكر أن النظام البيئي الجاف يبلغ من الهشاشة درجة كبيرة مما يجعل زيادة تأثير أي عامل من العوامل الطبيعية والبشرية عن الحد المعتاد سبباً في تعجيل ظروف التصحر في الظهور. وقد حددت عوامل ظهور التصحر في النظام البيئي الجاف في العوامل البشرية المتمثلة في زيادة رقعة الزراعة المروية، والإسراف في الرعي، والاحتطاب الجائر، والإسراف في استخدام المياه الجوفية، وغزو الرمال للأراضي الزراعية، وآثار الحروب والهجرة، وحرق الغطاء النباتي لاستخدام الأرض في الزراعة.

ودرس جهاد قربة (١٤٢٠هـ) الخصائص المناخية لنماذج طقس الجفاف في المملكة العربية السعودية، حيث ذكر أن الجفاف من أهم عوامل التصحر في الجزيرة العربية. وقد حدد البحث الجفاف بأنه في أبسط صوره هو غياب الأمطار (الجفاف المناخي) الذي يكمن في تحديد نماذج الطقس الجافة.

٢- الدراسات التي تناولت موضوع الرعي:

درس عمر دراز (١٩٦٤م) المراعي بالمملكة العربية السعودية ووسائل تحسينها، حيث أوضح أن المراعي تحتل المرتبة الثانية بعد البترول في مصادر الإنتاج. وحدد العوامل التي تعرضت لها المراعي وأدت إلى إحداث أضرار بالغة فيها في تعاقب مواسم الجفاف ونقص الأمطار، وقطع الأشجار والشجيرات لاستعمالها كوقود، ونقص موارد المياه. وقد حدد عمليات تحسين المراعي في عمليات نشر وتوزيع المياه، وتنظيم المرعى وتحديد مواعيد دوراته في المناطق المختلفة، وبذر بعض نباتات المراعي في مناطق مختلفة، وإنتاج أعلاف احتياطية واختزانها لوقت الحاجة، وزيادة موارد المياه وحسن توزيع نقاطها، وحماية الأشجار والشجيرات وإيجاد بدائل الحطب.

كما وضع دراز (١٩٧٧م) برنامجاً لتحسين المراعي وإنتاج الأعلاف في المملكة العربية السعودية، حيث حدد صوراً مختلفة لأنواع الحمى التي يمكن تنفيذها ومبررات كل منها. كما ذكر إمكانيات الاستفادة من برنامج نشر وتوزيع الأعلاف ووسائل تسمين الأغنام لتخفيف الضغط على المراعي، وحظر نقل الحطب بعد توفير بديل للحطب من الوقود السائل أو الغازي.

أما يوسف تقلي (١٤١٤هـ) فقد درس نشاط تحريج الغابات بدولة الإمارات العربية المتحدة، حيث توصل إلى أن البيئة بدولة الإمارات تعرضت لمؤثرات أدت إلى تدهورها، فالغطاء النباتي تعرض للقطع والرعي الجائر بشكل أدى إلى اختفاء الحياة البرية. لذلك فإن إنشاء مشروعات الأحزمة الخضراء وتحديد مناطق الأحمية هو السبيل لانتشار وتكاثر الأنواع النباتية.

ودرس معين الزغت (١٤١٤هـ) دور الأحزمة الخضراء في مقاومة التصحر وتنمية المراعي في شبه الجزيرة العربية، حيث وضح أهمية أحزمة التشجير في مقاومة التصحر واستصلاح الأراضي وتحسين قدرتها الكامنة بسبب حماية التربة وتثبيت الكثبان الرملية وتعديل المناخ المحلي ومقاومة التلوث. ولتحقيق فائدتها القصوى من إقامتها حدد الباحث طريقة إنشائها على أسس علمية وفنية للحصول على الحماية الكاملة وذلك بأن تكون عالية وشبه منفذة وأشجارها دائمة الخضرة.

كما درس مصطفى الشوربجي وعبده الشريف (١٤١٥هـ) إدارة المراعي الطبيعية في المملكة العربية السعودية، فذكرا أن مساحة المراعي الطبيعية تقدر بنحو ١٧٠ مليون هكتار من مساحة المملكة وذلك بنسبة ٥٧٪، حيث كانت تمثل أهم الموارد الطبيعية المتجددة لولا التدهور الذي أصابها نتيجة تبدل الظروف المناخية نحو الجفاف، وتزايد الضغوط السكانية، والرعي الجائر والاحتطاب. وقد توصلا إلى أن التوزيع الجغرافي للغطاء النباتي في المملكة العربية السعودية يتبع توزيع الأقاليم الجغرافية النباتية الكبرى، حيث تظهر الأنواع النباتية السودانية في جنوب غربي المملكة والأنواع النباتية الصحراوية السندية في وسط وشرقي وشمالي المملكة.

أما حمدان الحسن (١٤١٥هـ) فقد درس حالة المرعى بمنطقة الوديان الشمالية في المملكة العربية السعودية، حيث تبين من الدراسة أن حالة المراعي في كافة الأودية فقيرة جداً، فنسبة ما يمثله التركيب النباتي للنباتات المعمرة الحية في الأودية المشاع فيها الرعي ما بين ١,٦-١٦,٩٪ مما يمثله موقع المقارنة، كما أن هناك تسعة مجتمعات نباتية أقربها للتطور الذرري مجتمع الروثة-الرغل الذي وجد بموقع المقارنة المحمي من الرعي.

كما درس عبدالله الوليعي (ب١٤١٦هـ) أحوال المراعي في المملكة العربية السعودية، حيث تناول مراحل تدهور المراعي تدريجياً في التالي: المرعى في ذروة عطائه، وأول بوادر التدهور، وبداية التدهور الواضح، والتدهور الشديد، وقمة التدهور. أما العوامل التي أدت إلى تدهور المراعي فقد حددها المؤلف في العوامل التالية: الجفاف، تطور الأنشطة الاقتصادية كالمشاريع الزراعية، الإسراف في

الرعي، قطع الأشجار وجمع الحطب، إزالة الإعشاب والحشائش، ضعف نظام الحمى التقليدي، وإنشاء خط التابلاين.

ودرس صلاح سعد تاج الدين (١٤٢٠هـ) بعض العوامل المؤثرة في تقييم الموارد الرعوية بالمناطق الجافة وشبه الجافة، حيث حدد عناصر تقييم الموارد الرعوية في النقاط التالية: تقدير الإنتاجية النباتية الرعوية التي تبنى على أساس سياسة استغلال المراعي، وتقدير معدل الحمولة الرعوية. وقد حدد العوامل المؤثرة في عناصر التقييم (التغطية - الكثافة- التردد - الإنتاجية النباتية - الإنتاجية الرعوية) في: معدل تمثيل الموقع للمنطقة، استخدام الكثافة في تقدير الإنتاجية، معدل استغلال حيوانات الرعي للنبات، مواسم التقييم.

٣- الدراسات التي تناولت موضوع الحياة الفطرية:

درس عبدالعزيز أبو زنادة (١٤١٠هـ) الطرق والأساليب التقنية المستخدمة في تنمية الحياة الفطرية في المملكة العربية السعودية، فذكر أن الجزيرة العربية امتازت منذ القدم بالتنوع الحيوي في بيئاتها الطبيعية. وقد تناقصت هذه الأنواع بسبب تزايد أعداد السكان والتوسع الزراعي والرعي الجائر، مما استدعى التفكير في صيانة هذه الموارد عن طريق فرض الحلول القابلة للتطبيق العملي مثل: فرض الحماية في أجزاء من المملكة العربية السعودية، وتطبيق جهود الإنماء لبعض الأنواع الحيوانية والنباتية في بيئاتها الطبيعية، والإعلام والتوعية البيئية، وسن التشريعات والأنظمة لتنظيم معدلات الاستهلاك السنوي للنباتات والحيوانات.

كما درس جودة التركماني (١٤١٢هـ) المحميات الطبيعية وحماية البيئة في الشرق الأوسط، حيث ذكر أن الضغط البشري على الموارد الأرضية في تزايد مستمر مما دمر البيئة الطبيعية في صورتها النباتية والحيوانية. وهذا يلفت الأنظار إلى خطورة المشكلة، مما أدى إلى إنشاء نظام الحماية الطبيعية. وقد أحصت هيئات الأمم المتحدة في عام ١٩٨٥م حوالي ٣٥٠٠ منطقة محمية تغطي نحو ٤,٢٥ مليون كم^{٢}، تتراوح مساحاتها ما بين ١٠-١٠٠٠ كم^{٢}.

ودرس عبدالله الوليعي (أ١٤١٦هـ) موضوع المحافظة على الحياة الفطرية في المملكة العربية السعودية، حيث حدد موقف الإسلام من فكرة صون البيئة الطبيعية والمحافظة على الموارد الطبيعية ودعوته إلى الاعتدال الشديد والوعي مع مراعاة الحاجات الضرورية للمجتمع، كما ناقش موقف الإسلام من الحماية وموقف الدولة الداعم لحركة المحافظة على الحياة الفطرية. ولقد ناقش الظروف الجغرافية للمناطق المحمية بالمملكة العربية السعودية في المحميات الشمالية والمحميات الجنوبية ومحميات الجبال العالية ومحميات الجزر.

كما درس مرعي القحطاني (١٤٢٠هـ) التقدير الكمي للغطاء النباتي في سراة عسير، حيث كشفت نتائج البحث عن وجود تنوع بسيط لفلورا منطقة الدراسة، فقد وجد ٦٢ نوعاً نباتياً دائماً تنتمي إلى ٤٩ جنساً و٢٨ عائلة تشكل ثمانية أنواع دائمة منها ١٣٪ من الأنواع النباتية في سراة عسير وسجلت ٨٩٪ من التردد المطلق للأنواع النباتية في منطقة الدراسة، كما أن الكثافة النباتية تعد عالية إذا ما قورنت بأي منطقة أخرى في المملكة، بالإضافة إلى وجود تنوع في كثافة وتوزيع النباتات بين الوحدات الانحدارية وبين شمال شرقي وجنوب غربي منطقة الدراسة، وأخيراً كشفت الدراسة أن التركيب الفلوري وتوزيع المجموعات النباتية عكس حالة التربة والتباين الطبوغرافي في سراة عسير.

ودرس حمدان الحسن وفهد المنور وفهد العشيشان (١٤٢٠هـ) بيئة منطقة الطبيق للتعرف على الوحدات الطبوغرافية والطرز النباتية. وأوضحت الدراسة أن المنطقة تحوي عدداً من البيئات الرعوية أهمها وأوسعها انتشاراً بيئة الصخور الرملية العارية يليها بيئة الأودية ثم بيئة ترسبات الرمال والسهول الحصوية وقليل من الخباري. وقد حصر نحو ٢٥٤ نوعاً من النباتات المعمرة أوسعها انتشاراً نبات الضمران وعلى الرمال العاذر والغضا. كما أوضحت نتائج الدراسة أن التغطية النباتية بحدود ١٪ ومعدل الكثافة ٠,٣٪ نبات/م^{٢}.

ودرس أحمد الفرحان (١٤٢٠هـ) تنمية الموارد النباتية الفطرية بالمملكة، حيث أوضح أن حوالي ٢٤٠٠ نوع من النباتات الطبيعية موجودة في المملكة وتؤدي دوراً هاماً في حياة الإنسان والحيوان. وقد واجهت العديد من الأنواع النباتية البرية عدداً من السلبيات أدت إلى اختفائها وتهديد بعضها بالانقراض.

تبين من خلال العرض السابق للدراسات السابقة أنه لم توجد أي دراسة تناولت بيئة طبيعية ودرست أثر الحماية في تطور البيئة الحيوية بها، فهذه الدراسات التي تناولت البيئات الجافة وشبه الجافة بما فيها بيئات المملكة ركزت على التالي:

١- موضوع التصحر (تعريفه، وأسبابه، ونتائجه، وطرق علاجه).

٢- الرعي والمراعي وعوامل تدهورها والسبل الكفيلة لإعادتها لما كانت عليه.

٣- الحياة الفطرية وأهمية المحافظة عليها والقضاء على مشاكلها بأساليب وتقنيات مختلفة.

إن دراسة موضوع "أثر الحماية في الحد من تدهور الغطاء النباتي في المملكة العربية السعودية - دراسة مقارنة بين محمية محازة الصيد والمناطق المجاورة لها" يقدم دراسة جغرافية تتناول بالعرض والتحليل الضوابط البيئية المحيطة بالغطاء النباتي في المنطقة ويبرز دور الحماية في المحافظة عليه، ومن ثم تقويم الحماية كأسلوب بيئي يقوم بصيانة وحفظ البيئات الحيوية التي تعرضت للتدهور والانقراض. ومن ثم فهي تشترك مع الدراسات السابقة في دراسة أسباب التدهور البيئي الذي تتعرض له البيئات الطبيعية، وتتفرد عن غيرها من الدراسات في تقويم الحماية كحل اقترح من قبل المنظمات البيئية للحفاظ على عناصر البيئات الحيوية.

الفصل الثالث

منهج البحث وإجراءات الدراسة

مقدمة:

مرت دراسة الغطاء النباتي في المنطقة بمراحل عديدة: أولها الملاحظة الحقلية للمنطقة وتحديد الأنواع النباتية المراد دراستها، ثم تحديد المنهج المتبع في الدراسة وتحديد المواقع النموذجية لعملية القياس الحقلي، وفيما بعد تحديد الطريقة المناسبة لإجراء القياسات الحقلية على الغطاء النباتي.

منهج البحث:

استعانت الباحثة بالمنهج غير الموضوعي والمنهج الموضوعي في الدراسة، فقد تم بداية القيام بزيارة استطلاعية بهدف التعرف على الظاهرات الجغرافية المميزة للمنطقة بصفة عامة بما فيها الغطاء النباتي وتوزيعه الجغرافي، فشكلت الملاحظة الذاتية أسلوب الدراسة في هذه المرحلة، حيث دونت الملاحظات الشخصية عن الأنواع النباتية ومن ثم تحديد الشعاب المنتشرة في المنطقة كمواقع مثلى لإجراء القياسات الحقلية وذلك بما تمثله من مواقع مناسبة لانتظام الغطاء النباتي مدعماً ذلك باستخدام خريطة الغطاء النباتي لمحمية محازة الصيد الصادرة عن معهد الموارد الطبيعية بمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية عام ١٩٩٧م.

وقد بدأت الدراسة الحقلية الفعلية بعد المرحلة السابقة وذلك اعتماداً على المنهج الموضوعي الذي تقوم فكرته على تحديد نقاط القياس الحقلية بشكل عشوائي بعد حصر الأنواع النباتية في المنطقة، فهو يمتاز بالمرونة أثناء الدراسة، لكن لا يمكن تطبيقه على الغطاء النباتي في المناطق الصحراوية الذي يتسم بالتبعثر وعدم الانتظام إلا في بيئات موضعية محدودة، ومن ثم فإن الاعتماد عليه قد يؤدي إلى نتائج غير دقيقة (النافع، ١٤٢٠هـ، ص١٠)، وللتغلب على هذه المسألة فإن الاعتماد على هذا المنهج جاء في مرحلة تالية بعد استخدام المنهج غير الموضوعي الذي حددت الباحثة من خلاله المواقع النموذجية الصالحة للقياس الحقلي. وقد حددت نقاط المعاينة الحقلية كالتالي:

١- اختيار مواضع القياس الحقلية ومواضع أخذ العينات ضمن المواقع الصالحة للقياس الحقلي بطريقة عشوائية.

٢- دراسة الغطاء النباتي الشجيري عن طريق النقطة المركزية بين الأرباع، والحشائش والأعشاب درست بطريقة المربعات (مربع القوائم).

كما استخدم المنهج الإحصائي للوصول إلى نتائج تحليلية دقيقة من المعلومات المتحصل عليها من الحقل، فاستخدمت العديد من المعادلات بهدف معرفة الكثافة والسيطرة والتردد للأنواع النباتية.

أسلوب الدراسة:

اعتمدت الباحثة في دراسة الغطاء النباتي في المنطقة على وصف الغطاء النباتي من حيث المحتوى النباتي، حيث درست الأنواع النباتية بناءً على وجودها أو عدم وجودها، ودرجة وفرتها، وكثافتها، ومقدار تغطيتها، وسيادتها في المواقع التي تم عمل القطاعات الطولية فيها داخل وخارج السياج وذلك للمقارنة وبيان أهمية الحماية. ومن أجل الوصول إلى نتائج مثمرة فقد أجريت الدراسة من خلال خمس نقاط رئيسية هي:

١- استخدام طريقة العينة الطبقية العشوائية التي قسم فيها الغطاء النباتي في المنطقة تبعاً لمظهر النمو إلى أشجار، وشجيرات، وحشائش، وأعشاب، ثم اختيرت مواضع إجراء القياسات الحقلية وأخذ العينات بعد تحديد النقطة الأساسية التي يبدأ منها القياس الفعلي بصورة عشوائية.

٢- تصنيف النباتات بالاستعانة بالقائمة النباتية لمحمية محازة الصيد التي أصدرتها الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها بالطائف جنباً إلى جنب مع كتب تصنيفات الأنواع النباتية للتعرف على الأنواع النباتية الموجودة في المنطقة، إضافة إلى الاستعانة بقسم الأحياء بجامعة أم القرى لتصنيف عينات النباتات المأخوذة من الحقل.

٣- قياس وفرة الأنواع النباتية باستخدام المقاييس الموضوعية (الكثافة، والتردد، والتغطية) على النباتات الخام التي تم الحصول عليها من الحقل.

٤- استخدام مقاييس المسافات أو قطعة الأرض التي بلا حدود لإجراء القياسات الحقلية على الغطاء النباتي في المنطقة (طريقة النقطة المركزية بين الأرباع).[1]

٥- تفريغ البيانات الميدانية المتعلقة بالغطاء النباتي في مصفوفة أولية تمهيداً لإجراء التحليل الإحصائي عليها.

أما بالنسبة للمعلومات المتعلقة ببيئة المنطقة (العوامل الطبيعية والبشرية)، فقد استخدمت البيانات المناخية لمحطة محازة الصيد للفترة ١٩٩١-١٩٩٨م لرصد وتحليل عناصر الحرارة والأمطار والرطوبة النسبية، إضافة إلى الاعتماد على نشرات الأمطار لمحطتي الخرمة والمويه للفترة من ١٩٦٧-١٩٨٤م بالرغم من عدم وجود رصد مناخي لعنصري الحرارة والرطوبة، كما أن الرصد المناخي لعنصر المطر توقف عند سنة ١٩٨٤م بسبب أن المحطات المذكورة أوقفت الرصد بعد هذه السنة، كما اعتمد على محطة الحوية لقياس حركة الرياح السطحية في المنطقة باعتبار أن المنطقة كلها بما فيها منطقة الدراسة غير معقدة تضاريسياً، ولوصف طبيعة المنطقة التضاريسية والجيولوجية استخدمت الخرائط الجيولوجية والطبوغرافية لمنطقة الدراسة.

أما فيما يتعلق بالمعلومات المتعلقة بالضوابط البشرية المحيطة بالغطاء النباتي في المنطقة فقد اعتمد أسلوب المقابلة الشخصية مع الرعاة الموجودين في المنطقة أثناء الدراسة الميدانية للتعرف على حركاتهم وكيفية القيام برعي حيواناتهم والمسافة التي ترعى خلالها والمشاكل البيئية التي يعانون منها في المنطقة ومرئياتهم عن دور الحماية في اختلاف توزيع الأنواع النباتية داخل المنطقة المحمية.

---

[1] طريقة النقطة المركزية بين الأرباع هي إحدى طرق مقاييس المسافات أو قطعة الأرض التي بلا حدود (طريقة أقرب فرد، طريقة أقرب جار، طريقة الأزواج العشوائية، طريقة النقطة المركزية بين الأرباع) والتي ثبتت جدواها في قياس الغطاء النباتي في المناطق الصحراوية الذي يتسم بالتبعثر والتشتت، والنقطة المركزية هي عبارة عن نقطة معاينة تختار بصورة عشوائية يقام عليها خطان متعامدان يتم قياس المسافة بينها وبين أربع أشجار أو شجيرات هي الأقرب إليها (النافع، ١٤٢٠هـ، ص٥٠).

وحدة التحليل الإحصائي:

لقد وضعت البيانات الأولية ضمن استمارة تسجيل البيانات ليتم تحليلها إحصائياً لاستخراج الكثافة والتغطية والتردد للحصول على قيمة الأهمية للأنواع النباتية التي درست في المنطقة حسب المعادلات التالية التي ذكرها النافع (١٤٢٠هـ، ص ص٩-٢٠):

١- استخراج الكثافة المطلقة لكل نوع نباتي =

المساحة/م^{٢} (م^{٢}= متوسط المسافة بين الجنبات)

٢- استخراج السيادة المطلقة لكل نوع نباتي =

متوسط تغطية النوع × عدد الأفراد من النوع نفسه

حيث إن:

$$\text{تغطية الشجيرة} = \frac{(\text{ق١} + \text{ق٢})\ \text{ط نق}^{٢}}{٤}$$

ق١= القطر الأول ق٢= القطر الثاني ط= قيمة ثابتة هي ٣,١٤

$$\text{متوسط التغطية للشجيرة أو الجنبة} = \frac{\text{مجموع التغطية لكل الأفراد}}{\text{عدد الأفراد}}$$

$$\text{التغطية لكل الشجيرات أوالجنبات} = \frac{\text{مجموع التغطية لكل الأفراد}}{\text{مساحة منطقة المعاينة}}$$

٣- استخراج التردد المطلق لكل نوع نباتي =

$$\frac{\text{عدد نقاط المعاينة التي سجل فيها النوع}}{\text{عدد نقاط المعاينة}} \times ١٠٠$$

٤- قيمة أهمية النوع= الكثافة النسبية + التردد النسبي + السيادة النسبية

$$\text{الكثافة النسبية}^{(1)} = \frac{\text{عدد أفراد النوع}}{\text{عدد أفراد كل الأنواع}} \times ١٠٠$$

$$\text{التردد النسبي}^{(2)} = \frac{\text{تردد النوع}}{\text{مجموع تردد كل الأنواع}} \times ١٠٠$$

$$\text{السيادة النسبية}^{(3)} = \frac{\text{تغطية النوع}}{\text{تغطية جميع الأنواع}} \times ١٠٠$$

وقد رتبت الأنواع النباتية المكونة للغطاء النباتي في المنطقة في قائمة تبدأ بالنوع الذي يأخذ قيمة أهمية أعلى، وذلك من أجل معرفة تركيب الغطاء النباتي في المنطقة المحمية للمقارنة وإبراز دور الحماية التي فرضت على المنطقة.

الوحدة الأولية لجمع البيانات:

شكلت المكتبة الوحدة الأولية لجمع المعلومات، فمنها كونت الخلفية النظرية لموضوع الدراسة وعن منطقة الدراسة. فقد ساعد الرجوع إلى الأبحاث العلمية التي ألقيت في مؤتمرات وندوات سابقة والخرائط والتقارير التي أصدرت من قبل الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية ومدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية إضافة إلى المؤلفات التي تناولت الجغرافيا الحيوية بشكل خاص والجغرافيا الطبيعية والبشرية

---

(١) الكثافة النسبية: النسبة المئوية لعدد أفراد نوع معين إلى العدد الكلي لأفراد كل الأنواع.

(٢) التردد النسبي: النسبة المئوية لتردد نوع بعينه إلى مجموع تردد كل الأنواع في العينة.

(٣) السيادة النسبية (التغطية): تغطية نوع كنسبة من التغطية الكلية لمجموع الأنواع في العينة.

وعلم البيئة في صياغة أسئلة وأهداف الدراسة ومن ثم تحديد المعلومات المراد جمعها من الحقل.

وقد تجمعت لدى الباحثة قاعدة أساسية من المعلومات عن أبعاد الدراسة كما يلي:

١- منطقة الدراسة: تاريخها قبل فرض الحماية - سكانها - الأنماط الحضرية والهجر - تاريخ فرض الحماية.

٢- الغطاء النباتي في المنطقة: أنواعه - تصنيفه ضمن الأقاليم النباتية، خصائصه الشكلية وتكيفاته مع البيئة المحيطة.

٣- بيئة المنطقة الطبيعية والبشرية: مثل الحصول على البيانات المناخية من محطة محازة الصيد، ومحطتي المويه والخرمة والحصول على تقارير رسمية من مصلحة الإحصاءات العامة وتقرير إمارة منطقة مكة عن السكان.

أدوات الدراسة:

استعانت الباحثة بمجموعة من الأدوات التي مكنتها من جمع المعلومات المكتبية والميدانية، فالخريطة اعتبرت الأداة الأساسية التي اعتمد عليها في إنجاز هذه الدراسة، حيث عملت خريطة أساس لمنطقة الدراسة شملت المنطقة المسيجة والمنطقة غير المسيجة والتي تم وضع حدودها من قبل الباحثة ووقعت عليها الظاهرات الجغرافية الأساسية وهي: المراكز الحضرية المحيطة بالمنطقة، وخطوط المواصلات، والشعاب السائدة في المنطقة. وقد عدت الشعاب مواقع للدراسة اعتماداً على خريطة الغطاء النباتي لمحمية محازة الصيد الصادرة عن معهد الموارد الطبيعية بمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية عام ١٩٩٧م، والخريطة الطبوغرافية لمحازة الصيد الصادرة عن الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، ١٤١٠هـ، كما استخدمت مرئيتان فضائيتان لمحمية محازة الصيد وذلك لعامي ١٩٨٩م (قبل فرض الحماية) و٢٠٠٠م (بعد فرض الحماية) التي تم الحصول عليهما من معهد الموارد الطبيعية بمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية بهدف متابعة التغير في الغطاء النباتي في منطقة الدراسة.

كما صممت استمارة تدوين المعلومات التي تم الحصول عليها من القياسات الحقلية للأنواع النباتية في المنطقة. وقد ضمت هذه الاستمارة نوعين: نوع خاص بالقياسات الحقلية على طريقة النقطة المركزية بين الأرباع، ونوع خاص بالقياسات الحقلية على طريقة المربعات. وقد احتوت هذه الاستمارة على معلومات عن اسم الموقع، وإحداثيات الموقع، ورقم القطاع أو المربع. كما ضمت مساحة لتدوين الملاحظات الذاتية عن خصائص المنطقة الطبيعية (الطبوغرافية، والانحدار، والتربة)، بالإضافة إلى احتوائها على بيانات متعلقة بالغطاء النباتي: (النوع، والارتفاع، والمحيط، والمسافة بين الجنبات، وعدد أفراد النوع).

وقد استخدمت البوصلة لتحديد اتجاه القطاع، وجهاز تحديد المواقع (GPS) لتعيين إحداثيات المكان، والمتر القماشي لأخذ المقاسات، وأكياس بلاستيكية لجمع عينات النبات حيث استعين بقسم الأحياء بجامعة أم القرى للتعرف على عينات النبات المأخوذة من المنطقة، والمراجع التي تناولت فلورا المملكة العربية السعودية لمقارنة العينات المأخوذة بالصور الموجودة في هذه المؤلفات، وآلة تصوير فوتوغرافي لتسجيل المظاهر البيئية المميزة لمنطقة الدراسة. ولجمع المعلومات عن البيئة البشرية لمنطقة الدراسة فقد صممت الباحثة استمارة احتوت على العديد من الأسئلة وجهت للرعاة الموجودين في المنطقة.

إجراءات التطبيق:

تنقسم بيانات الدراسة حسب أهدافها إلى نوعين من البيانات: الأولى بيانات متعلقة بالغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها، والثانية بيانات متعلقة بالبيئة الطبيعية والبشرية للمنطقة. ومن ثم فإن عملية جمع المعلومات تمت من خلال هذين النوعين وعبر أدوات ومراحل مختلفة:

المرحلة الأولى: وهي مرحلة تحديد الإطار النظري للدراسة، فقد جمعت الباحثة خلالها المعلومات الأولية عن موضوع الدراسة (الحماية الطبيعية) وعن منطقة الدراسة (محازة الصيد)، وذلك بالاعتماد على الخرائط الخاصة بمنطقة

الدراسة والموضحة في الأشكال (٤-٢) و(٥-١) و(٥-٢)، إضافة إلى الحصول على العديد من المؤلفات والأبحاث والتقارير التي تتحدث عن تاريخ الحماية الطبيعية في المملكة العربية السعودية بشكل عام ومحمية محازة الصيد بشكل خاص (الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها)، والدراسات التي تناولت المراعي في المملكة العربية السعودية (وزارة الزراعة والمياه)، والدراسات والأبحاث المتعلقة بالبيئة والتي ألقيت في مؤتمرات وندوات عديدة مثل أبحاث ندوة "التصحر واستصلاح الأراضي في منطقة الخليج العربي والجزيرة العربية" المنعقدة في جامعة الخليج العربي بالبحرين، والأبحاث التي ألقيت في ندوات الدراسات الصحراوية التي عقدت في مركز دراسات الصحراء بجامعة الملك سعود، وأبحاث ندوة النواحي البيولوجية في المملكة العربية السعودية الصادرة عن الجمعية السعودية لعلوم الحياة، جامعة الملك سعود. ولقد جمعت الباحثة العديد من المعلومات المتعلقة بالجغرافيا التاريخية لمنطقة الدراسة لمتابعة تطور البيئة الطبيعية والبشرية التي ميزت محمية محازة الصيد وما جاورها قبل فترة الحماية من خلال الاعتماد على المعاجم الجغرافية التاريخية التي تناولت أجزاء من المملكة العربية السعودية.

المرحلة الثانية: هي مرحلة الدراسة الحقلية التي تضمنت القياسات الحقلية، وجمع عينات التربة وعينات النبات، وتسجيل المظاهر الجغرافية للمنطقة باستخدام أسلوب الملاحظة الذاتية والتصوير الفوتوغرافي، وإجراء المقابلات الشخصية مع الرعاة الموجودين حول المنطقة. وقد روعي أن يكون إجراء هذه الدراسة عقب سقوط الأمطار للأخذ في الاعتبار نمو النباتات الحولية وازدهار النباتات المعمرة، هذا وقد سبقت مرحلة الدراسة الحقلية الفعلية زيارة استطلاعية للمنطقة في شهر شوال من عام ١٤١٩هـ كان الهدف منها تكوين خلفية جيدة عن منطقة الدراسة، حيث أنجزت فيها الأعمال التالية:

١- تدوين العديد من الملاحظات الذاتية عن مظاهر السطح، والتشكيلات الصخرية المتباينة وتحديد التوزيع الجغرافي لها، وتصنيف الغطاء النباتي للمنطقة إلى طبقة الأشجار والشجيرات والحشائش والأعشاب وتحديد المناطق ذات

الكثافة النباتية المرتفعة وذات الكثافة النباتية المنخفضة ومحاولة الربط بين هذا التقسيم والتقسيم الذي ورد في خريطة الغطاء النباتي لمحمية محازة الصيد (١٩٩٧م) التي قسم فيها الغطاء النباتي إلى طبقات بناءً على الكثافة النباتية.

٢- تحديد المواقع الصالحة للقياس الحقلي في الشعاب المنتشرة في أجزاء المنطقة وتوقيعها على خريطة الأساس التي أعدت من قبل الباحثة اعتماداً على الخريطة النباتية لمحمية محازة الصيد (١٩٩٧م) التي توضح البيئات النباتية في المنطقة، والخريطة الطبوغرافية لنفس المنطقة (١٤١٠هـ) وهي: شعيب أم حجاج، وشعيب الشعبة، وشعيب رمروم، وشعيب أبو سريع، وشعيب أبو هشيم، وشعيب أبو ضعة، وشعيب الناصفة، بينما المواقع التي حددت كمواقع صالحة للقياس خارج السياج فقد تضمنت منطقة في شعيب الشعبة شمال المحمية، وامتداد شعيب رمروم في جنوب المحمية وامتدادات لوادي قطان غرب المحمية (شكل: ٣-١) (جدول: ٣-١ و٣-٢).

لقد بدأت الدراسة الحقلية الفعلية للغطاء النباتي في شهر شوال من عام ١٤٢٠هـ، حيث درست الأنواع النباتية ضمن المجتمعات النباتية في المواقع المختارة لإجراء الدراسة، وذلك بإنشاء قطاعات طولية (لا يقل طول القطاع عن ١٠٠م) لدراسة طبقة الأشجار والشجيرات بطريقة النقطة المركزية بين الأرباع، ودراسة طبقة الحشائش والأعشاب بطريقة المربعات. وقد بدأت الدراسة الحقلية من نقطة البداية في أقصى الركن الشمالي الشرقي واستمر القياس باتجاه عقارب الساعة تبعاً للخطوات الآتية:

جدول (٣-١)

المواقع النموذجية لإجراء الدراسات الحقلية داخل السياج

اسم الموقع	معدل الارتفاع بالمتر	طبيعة سطح المنطقة
شعيب أم صجاج	٩٠٠	منطقة مستوية ذات انحدار طفيف تغطيها الرواسب الحصوية الناعمة والخشنة.
شعيب الشعبة	٩٠٠	منطقة مستوية ذات انحدار طفيف تغطيها الرواسب الحصوية بالإضافة إلى الرواسب الرملية في الجزء الشمالي من القطاع.
شعيب رمروم	١٠٠٠	منطقة صخرية تغطيها الرواسب الحصوية الخشنة.
شعيب أبو سريع	١٠٠٠	منطقة صخرية تغطيها الرواسب الحصوية الناعمة.
شعيب أبو هشيم	١٠٠٠	منطقة صخرية ذات إرسابات رملية رقيقة وإرسابات طمية رقيقة.
شعيب أبو ضعة	٩٠٠	منطقة صخرية ذات إرسابات رملية طمية رقيقة.
شعيب الناصفة	٩٠٠	منطقة صخرية تغطيها رواسب حصوية ناعمة وإرسابات طمية رقيقة.

المصدر:

الدراسة الميدانية (الملاحظات الذاتية) شوال ١٤١٩هـ.

الخريطة الطبوغرافية لمحمية محازة الصيد، (١٤١٠هـ)، الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، المملكة العربية السعودية.

الخريطة النباتية لمحمية محازة الصيد، (١٩٩٧م)، معهد الموارد الطبيعية، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.

جدول (٣-٢)

المواقع النموذجية لإجراء القياسات الحقلية في المنطقة خارج السياج

اسم الموقع	معدل الارتفاع بالمتر	طبيعة الموقع
امتداد شعيب الشعبة شمال المحمية	١٠٠٠	منطقة صخرية ذات إرسابات حصوية خشنة وناعمة.
امتداد شعيب رمروم جنوب المحمية	١٠٠٠	منطقة صخرية ذات إرسابات رملية.
امتداد وادي قطان في غرب المحمية (شمال-جنوب).	١٠٠٠	منطقة صخرية تغطيها الرواسب الرملية.

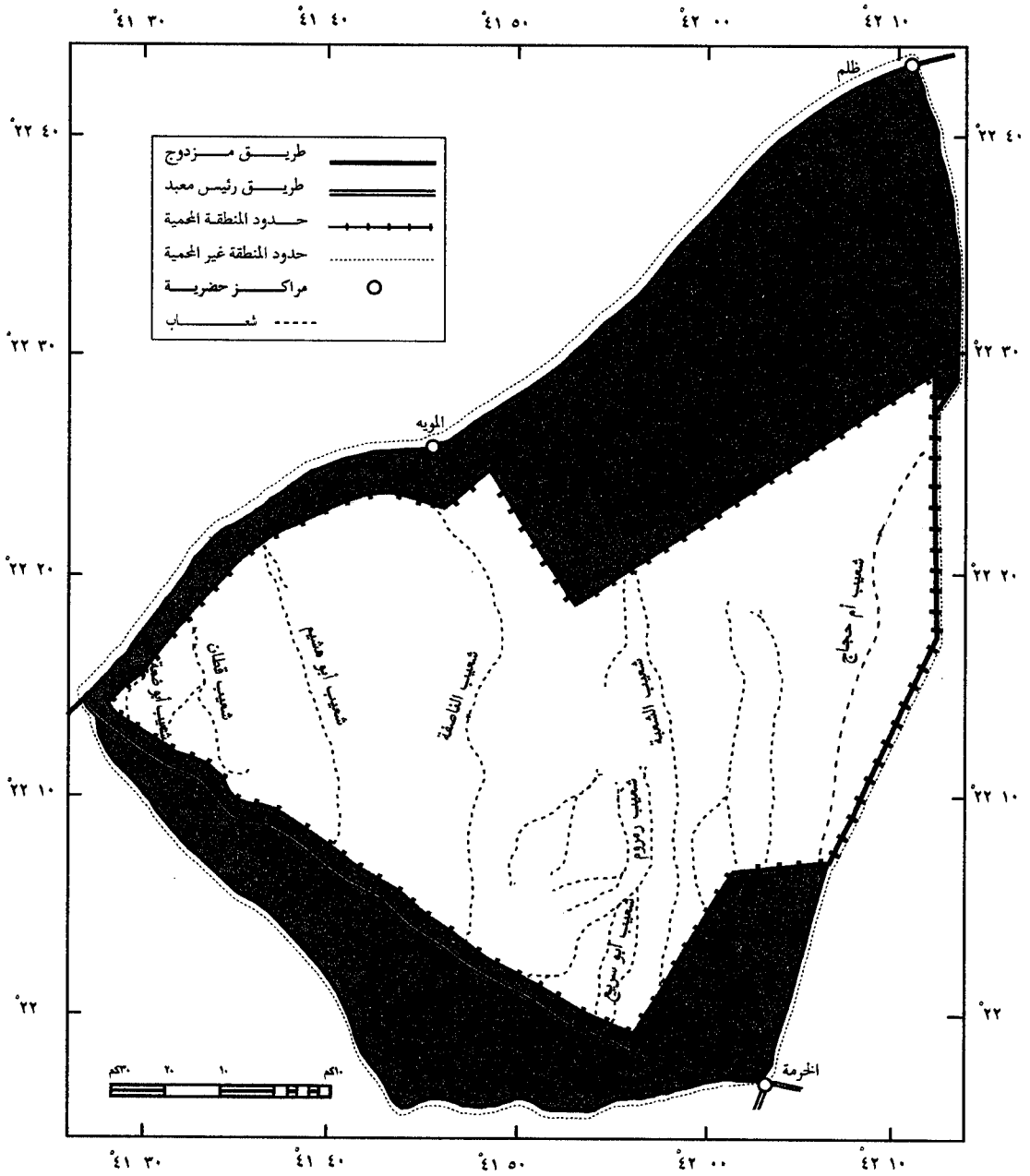
المصدر:

الدراسة الميدانية (الملاحظات الذاتية) شوال ١٤١٩هـ.

الخريطة الطبوغرافية لمحمية محازة الصيد، (١٤١٠هـ)، الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، المملكة العربية السعودية.

الخريطة النباتية لمحمية محازة الصيد، (١٩٩٧م)، معهد الموارد الطبيعية، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.

شكل (٣-١) المواقع النموذجية لإجراء القياسات الحقلية في محمية محازة الصيد وما جاورها



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على **الخريطة الطربوغرافية لمحمية محازة الصيد** (١٤١٠هـ)، الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، **وخريطة الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد** (١٩٩٧م)، معهد الموارد الطبيعية، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.

طرق القياس الحقلي:

جرى القياس الحقلي ضمن طبقة الأشجار والشجيرات عبر عدد من الخطوات كما يلي:

١- اختيار اتجاه القطاع الواحد عن طريق أخذ رقم عشوائي من جدول الأرقام العشوائية مثل اتجاه القطاع على البوصلة، ثم مد قطاع طولي خلال الموقع المختار للدراسة سواء داخل السياج أو خارجه.

٢- حددت نقطة البداية لإجراء القياس الحقلي للأنواع النباتية على القطاع بإقامة خط عمودي على خط اتجاه البوصلة الذي أنشئ سابقاً، حيث تم تكرار هذه العملية عشرين مرة لتشكل عشرين نقطة مركزية كحد أدنى لإجراء القياس الحقلي في كل قطاع.[١]

٣- قياس المسافة بواسطة المتر القماش بين النقطة المركزية وأقرب أربع نقاط لهما في الأرباع الأربعة حولها، بحيث كررت العملية عشرين مرة في كل قطاع.

أما القياس الحقلي لطبقة الحشائش والأعشاب فقد جرى من خلال عمل مربعات (١م^{٢}) اختيرت عشوائياً بواقع خمسة عشر مربعاً ضمن كل قطاع طولي.[٢]

وقد تم تفريغ البيانات المتحصل عليها خلال الدراسة الميدانية ضمن استمارة التسجيل، حيث تضمنت المعلومات الحقلية عدداً من المتغيرات: عدد أفراد النوع النباتي، عدد مرات التردد، قياس محيط النوع النباتي، ثم استخرجت قيمة الأهمية التي يمثلها النوع النباتي داخل أو خارج المنطقة المسيجة عن طريق مجموعة من المعادلات الرياضية استخرج من خلالها الكثافة، والتردد، والسيطرة.

وفي دراسة الضوابط المناخية المؤثرة على الغطاء النباتي في المنطقة اعتمدت الباحثة على تحليل البيانات المناخية الصادرة من محطة محازة الصيد للفترة ١٩٩١-

---

[١] النقطة المركزية وأقرب النقاط لها في الأرباع الأربعة هي عبارة عن نقطة معاينة تختار عشوائياً يقام عليها خطان متعامدان يتم قياس المسافة بينها وبين أربع أشجار أو شجيرات هي الأقرب إليها (النافع، ١٤٢٠هـ ص٥٠). وقد كانت المسافة الخالية بين الشجيرات في المنطقة المحمية أقصر من المسافة الخالية بين الشجيرات في المنطقة المفتوحة للرعي فالمساحات الجرداء كانت أكبر حيث قدر متوسط المسافة في المنطقة الأولى بحوالي ١٥م بينما في المنطقة المفتوحة بحوالي ٥٠م.

[٢] استخدمت طريقة مربعات القوائم التي يجري العمل فيها من خلال تسجيل أنواع النباتات وعدد أفرادها (النافع، ١٤٢٠هـ ص ص١-٩).

١٩٩٨م وذلك لعناصر الحرارة، والرطوبة النسبية، والأمطار، بالإضافة إلى الاعتماد على البيانات الصادرة عن محطتي الخرمة والمويه فيما يتعلق بعنصر الأمطار للفترة من ١٩٦٧-١٩٨٤م (قسم الهيدرولوجيا، وشعبة تنمية موارد المياه، ووزارة الزراعة والمياه). أما فيما يتعلق بعنصر الرياح السطحية فقد اعتمد على البيانات الصادرة من محطة المويه للتعرف على اتجاهات الرياح السائدة وسرعاتها، وأثناء الدراسة الميدانية جمعت عينات من تربة المنطقة بشكل عشوائي من القطاعات التي أجريت عليها الدراسة الحقلية بواقع عينة من كل قطاع لتمثل خصائص التربة في البيئات النباتية التي اعتمد عليها في إجراء الدراسة الحقلية (شكل: ٣-٢)، وتم تحليلها مخبرياً للتعرف على خصائصها الطبيعية والكيميائية.

أما فيما يتعلق بدراسة دور الحماية في تطور الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد فقد اعتمد على تقنية الاستشعار عن بعد، حيث استخدمت مرئيتان فضائيتان للمقارنة (مرئية ١٩٨٩م قبل فرض الحماية على المنطقة، ومرئية ٢٠٠٠م بعد فرض الحماية وإقامة السياج، فاستخدمت البيانات الرقمية للاقط (TM) Thematic mapper المحمول على متن القمر الأمريكي لاندسات Landsat الذي يرصد سبعة نطاقات طبيعية.

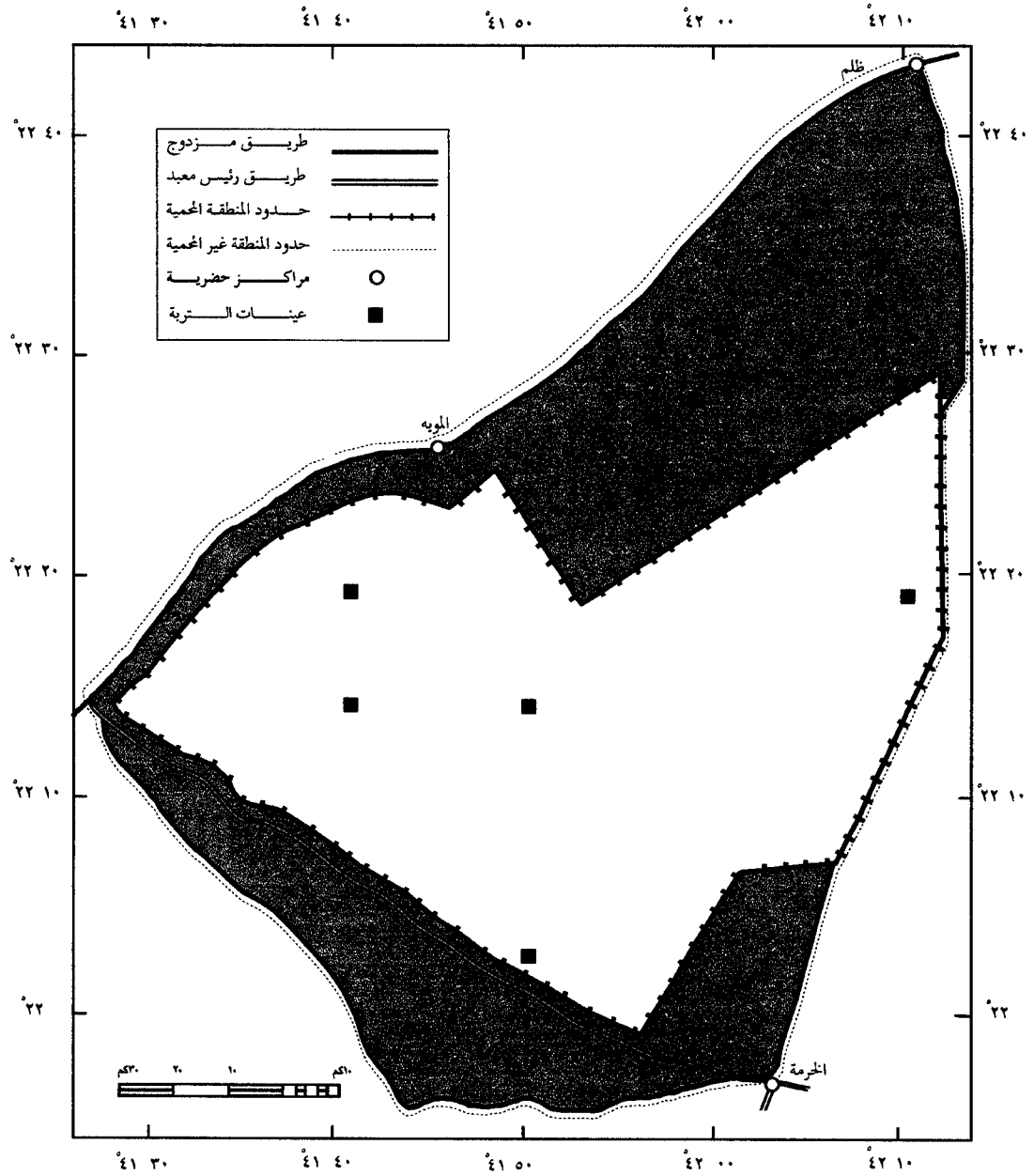
كذلك سجلت المظاهر الجغرافية لمنطقة الدراسة عن طريق التصوير الفوتوغرافي للظاهرات التالية:

١- مظاهر السطح (المرتفعات، والأودية، والفياض) والرواسب السطحية التي غطت الصخور المكونة للمنطقة.

٢- الغطاء النباتي (الأشجار، والشجيرات، والحشائش، والأعشاب).

٣- مظاهر النشاط البشري خارج السياج.

شكل (٣-٢) مواقع أخذ عينات التربة



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على **الخريطة الطربوغرافية لمحمية محازة الصيد** (١٤١٠هـ)، الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، **وخريطة الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد** (١٩٩٧م)، معهد الموارد الطبيعية، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.

وقد استخدمت الباحثة أسلوب المقابلة الشخصية مع بعض الرعاة الموجودين حول المنطقة للتعرف علي البيئة البشرية للمنطقة وذلك من خلال طرح مجموعة من الأسئلة:

١- هل تقيم في هذا المكان بشكل دائم؟

٢- هل تقيم في المدن المجاورة (الخرمة، المويه، ظلم)، وتأتي هنا لترعى حيواناتك في أوقات محددة؟

٣- من أين توفر لحيواناتك الغذاء في أوقات الجفاف وتدهور المرعى؟

٤- هل يتم الرعي مشياً على الأقدام أم بالسيارة؟ حدد المسافة التي يتم فيها رعي حيواناتك عن المخيم الذي تقيمه بناءً على ما يوجد عندك من حيوان.

٥- حدد أهم المشاكل التي يعاني منها المرعى؟

٦- هل وضع النبات داخل المحمية أفضل من وضع النبات خارجها؟

الفصل الرابع

الغطاء النباتي

في محمية محازة الصيد والمناطق المجاورة لها

المقدمة:

لقد مثلت محازة الصيد وما جاورها بيئة طبيعية حيوية تميزت بظهور أنواع نباتية متعددة بعضها حولي والآخر معمر، حيث سجلت بها عدة أنواع تنتمي لطابق الأشجار والشجيرات مثل السلم *Acacia ehrenbergiana*، والسمر *Acacia tortilis*، والسرح *Maerua crassifolia*، والعوسج *Lycium shawii*، وبعضها ينتمي لطابق الحشائش والأعشاب مثل الجثجاث *Pulicaria crispa*، والسخبر *Cymbopogon commutatus*، والعجلة *Eleusine compoessa*، والثمام *Panicum turgidum*، والضعة *Lasiurus scindicus*.

الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد والمناطق المجاورة لها وعلاقته بالأقاليم النباتية الجغرافية الكبرى:

تجمع الكثير من الدراسات في الجغرافيا النباتية على مستوى العالم أن شبه الجزيرة العربية تقع ضمن مملكتين نباتيتين هما:

١- المملكة القطبية الشمالية *Holarctic*.

٢- المملكة المدارية القديمة *Palaeotropic*.

وتؤكد العديد من الدراسات التي تمت من قبل العديد من الجغرافيين النباتيين مثل آيق (١٩٣١-١٩٣٣م) وجرينبرج-فيرتج (١٩٤٥م) وزوهاري (١٩٧٣م) ووايت (١٩٨٣م) وكونيق (١٩٨٨م) ووايت وليونارد (١٩٩١م) على أن شبه الجزيرة العربية تقع ضمن إقليمين جغرافيين نباتيين رئيسيين من الأقاليم الجغرافية النباتية التي تغطي منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا هما:

١- إقليم الصحراء الأفريقية - العربية - السندية *Saharo-Sindian Region*.

٢- الإقليم السوداني الزمبيزي *Sudano-Zambezian Region* (النافع، ١٤١٩هـ، ص ص٢٣-٢٧).

وحسب التقسيمات التي قام بها آيق (Eig) (١٩٣١-١٩٣٣م) لإقليم الصحراء الأفريقية - العربية - السندية وتبعه زوهاري (Zohary) (١٩٧٣م) وتاكناجان (Takhtajan) (١٩٨٦م) ووايت (White) (١٩٨٣م) وليونارد (Leonard) (١٩٨٩م) ووايت وليونارد (White and

(Leonard (١٩٩١م) فإن أجزاء واسعة من وسط وشمال وشرق شبه الجزيرة العربية تقع ضمن نطاق الصحراء العربية الفرعي (النافع، ١٤١٩هـ، ص ص٣٤-٣٩).

وبناءً على ذلك فإن محازة الصيد وما جاورها تقع ضمن إقليم الصحراء الأفريقية/ العربية/ السندية *Saharo Sindian Region* حيث تسهم الظروف الطبيعية المميزة للمنطقة والمتمثلة في التضاريس - عوامل المناخ - خصائص التربة في خلق صورة نباتية فقيرة تمتاز بسيادة الأنواع النباتية التي تكيفت مع الظروف الطبيعية الحرجة ولاسيما النقص الحاد في الماء الميسور في التربة والجفاف وارتفاع معدلات التبخر ودرجات حرارة الصيف، لذلك تتميز بنفس الخصائص النباتية لإقليم الصحراء الأفريقية/العربية/السندية، وبنفس الأنواع النباتية المميزة لهذا الإقليم باستثناء بطون الأودية والشعاب التي أدت ظروفها البيئية المختلفة والمتمثلة في زيادة ما ينساب إليها من مياه ورواسب فيضية إلى ظهور أنواع نباتية تنتمي للإقليم السوداني الزمبيزي *Sudano-Zambezian Region* (شكل: ٤-١).

الصفات الفلورية التي يمتاز بها الغطاء النباتي في المنطقة:

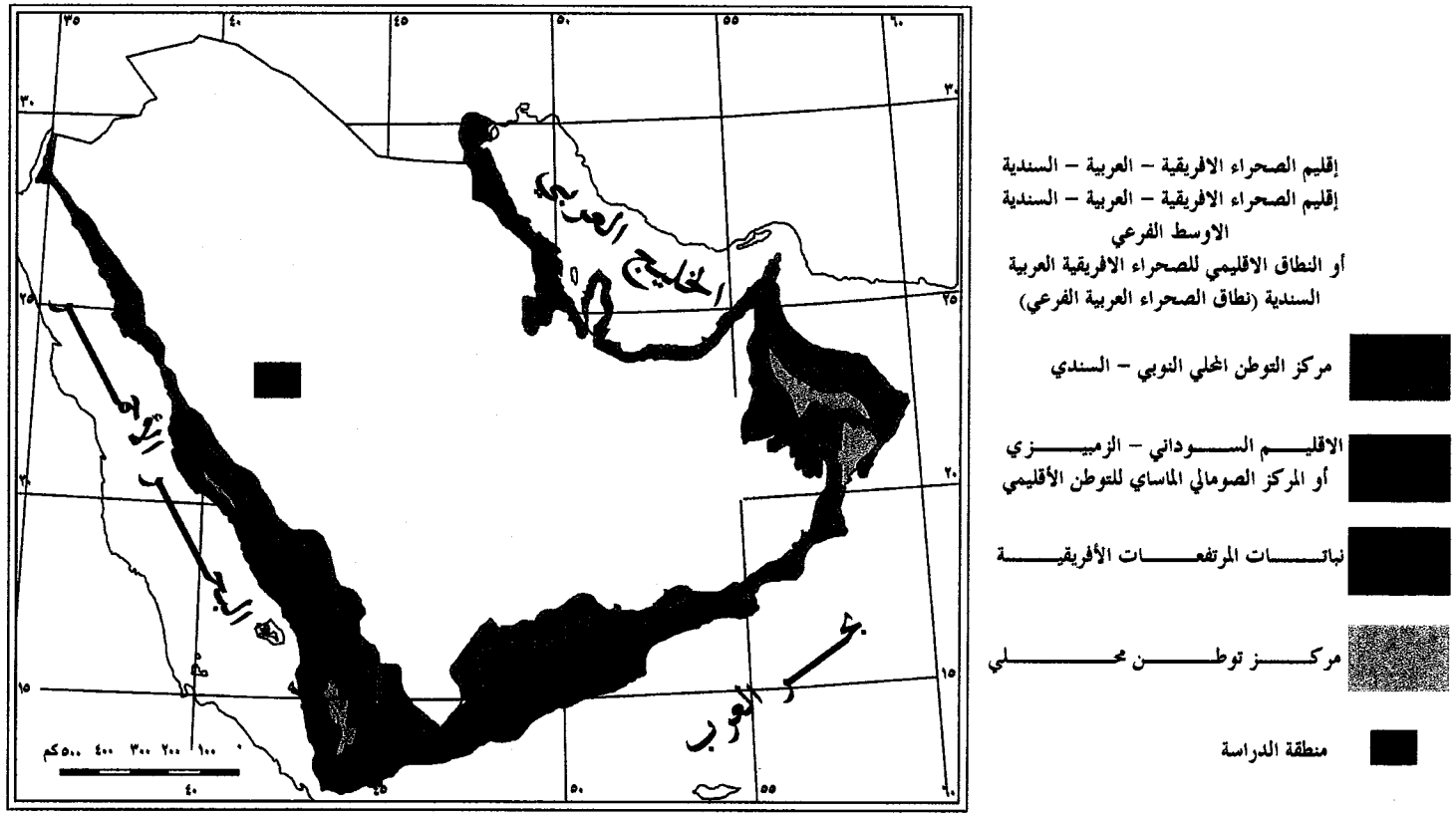
أ- ارتفاع عدد الفصائل النباتية المكونة للغطاء النباتي في المنطقة مقارنة بانخفاض عدد الأجناس والأنواع النباتية التي تنتمي لكل فصيلة بشكل يظهر عدم تكيفها مع المتغيرات الطبيعية والبشرية التي تعرضت لها المنطقة.

ب- انخفاض عدد الأنواع النباتية المستوطنة[1] إلى أقل من خمسة أنواع نباتية كما يتضح من تحديد الأنواع النباتية المستوطنة التي تظهر في كل ١٠٠كم^{٢} في شبه الجزيرة العربية من خلال دراسة ميلر Miller وكوب Cope (١٩٩٦م) لفلورا الجزيرة العربية وسوقطرة.

---

[1] الأنواع النباتية المستوطنة: هي أنواع يقتصر وجودها على منطقة معينة دون أخرى بسبب توفر ظروف بيئية مميزة لهذه المنطقة ولا توجد في منطقة أخرى (النافع، ١٤١٩هـ، ص٣).

شكل (٤-١) الأقاليم الجغرافية النباتية في شبه الجزيرة العربية



المصدر: النافع، عبداللطيف حمود، (١٤١٩هـ)، الأقاليم الجغرافية النباتية في شبه الجزيرة العربية، **سلسلة بحوث الجمعية الجغرافية الكويتية رقم (٢٢٣)**، جامعة الكويت، الكويت.

ج- انخفاض الكثافة النباتية بسبب التوزيع الجغرافي المبعثر باستثناء بطون الأودية والشعاب ومسارب المياه المؤقتة التي تمتاز بظروف بيئية أفضل من المناطق المجاورة تتمثل في زيادة ما ينساب إليها من ماء وتربة بفضل الجريان السطحي.

د- ارتفاع عدد الأنواع النباتية الحولية[1] على الأنواع النباتية المعمرة.[2]

هـ- سيادة الجنبات[3] والجنيبات[4] بين الأنواع النباتية في المنطقة.

و- ظهور الأنواع النباتية المميزة لإقليم الصحراء الأفريقية/العربية/السندية إضافة إلى ظهور أنواع نباتية تنتمي إلى الإقليم السوداني الزمبيزي تمثل بقايا الفترات الرطبة التي سادت شبه الجزيرة العربية، حيث استطاعت هذه الأنواع التأقلم مع تغير الظروف الرطبة نحو الجفاف لاسيما مع توافر ظروف بيئية طبيعية مشابهة في تطوير الأودية والشعاب لما كان سائداً، أو أنها وجدت في المنطقة عن طريق انتشارها بواسطة مياه الأودية المنحدرة من المرتفعات الغربية باتجاه هضبة نجد (النافع، ١٤١٩هـ، ص ص٣٤-٧٧).

---

[1] الأنواع النباتية الحولية: هي أنواع نباتية تتم دورة حياتها ابتداء من الإنبات حتى تكوين البذور في فترة قصيرة، تبدأ بعد سقوط المطر وتنتهي بحلول الجفاف، حيث تمضي فترة الجفاف والتي قد تمتد لسنوات على هيئة بذور فوق سطح الأرض أو تحت الطبقة السطحية للتربة. وتنمو في الترب الضحلة وتمتاز بصغر مجموعها الخضري وضحالة جذورها (إبراهيم، ١٩٧٩م، ص٧).

[2] الأنواع النباتية المعمرة: هي أنواع نباتية ينتشر وجودها في الأودية والمنخفضات، تعيش أكثر من سنتين وتتكاثر في فصل المتكاثر من كل عام وتضم ما يعرف بالجفافيات *Xerophytes* والمتوغلات *Phreatophytes* (النافع، ١٤١٩هـ، ص٣٠).

[3] الجنبات جمع جنبة وهو مصطلح يقابل المصطلح العلمي *Shrubs* ويعني النبات الخشبي المعمر الذي يبدأ تفرعه من سطح الأرض وليس له جذع (Migahid, 1978, p 898).

[4] الجنيبات (شجيرة قزمية *Dwarf shrub*) شجيرة أو نبات لا يزيد ارتفاعه على نصف متر (إبراهيم، ١٩٧٩م، ص٤٦).

البيئات النباتية في محمية محازة الصيد وما جاورها:

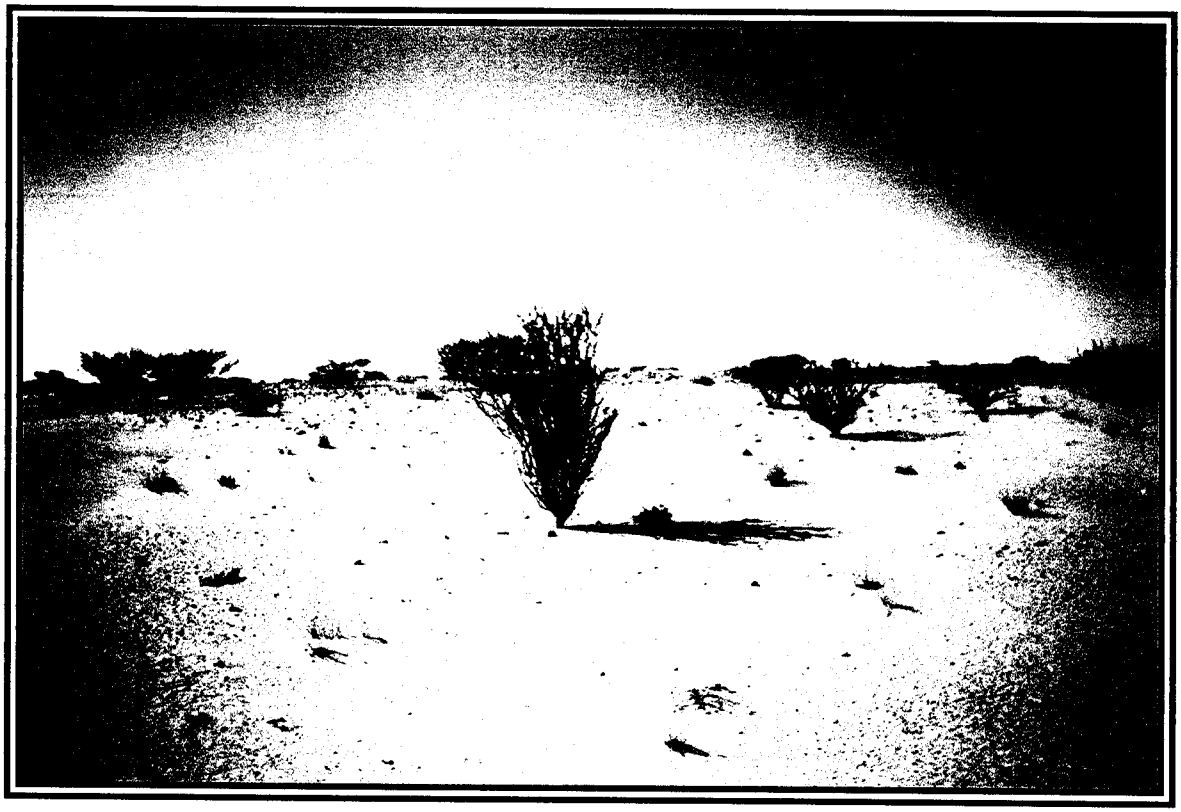
لقد أدت ظروف التكوين الجيولوجي وأشكال السطح وظروف المناخ التي سادت وتسود المنطقة حالياً إلى خلق بيئات طبيعية امتازت بأنواع نباتية معينة، وفيما يلي أهم البيئات الطبيعية بالمنطقة والأنواع النباتية التي سادت بها:

١- بيئة الإرسابات الحصوية:

تتوزع جغرافياً في الجزء الشرقي والشمالي الشرقي والجنوبي الشرقي من المنطقة حيث تظهر الإرسابات الحصوية التي جرى ترسيبها أثناء الزمن الجيولوجي الرابع إضافة إلى ما ترسبه المجاري المائية الصغيرة في المنطقة، حيث تزداد كثافة الغطاء النباتي كلما اتجهنا جنوباً بزيادة سمك الرواسب الرملية الحصوية في الجزء الجنوبي من القطاع في الشعاب المنتشرة مثل شعيب رمروم وشعيب أبو سريع وشعيب عريان (صورة: ٤-١-أ، ٤-١-ب)، ويسود في هذه البيئة عدة أنواع نباتية هي: الدريما *Fagonia indica*، وكف مريم *Anastatica hieronchuntica*، والعكرش (ويبرة) *Ajuga arabica*، والسطيح *Corchorus depressus*، وبركان *Limeum obovatum*، والسرح *Maerua Crassifolia*، والسلم *Acacia ehrenbergiana*، وأنواع العراد *Salsola* sp..، والشبرق *Indigofera spinosa*، والتندب (عنشب) *Ochhnochloa compressa*، والمكر *Polycarpaea*.

٢- بيئة الصخور البازلتية:

تشغل القطاع الأوسط من المنطقة إضافة إلى جزء بسيط من القطاع الغربي حيث يشغل هذا الجزء إرسابات اللافا البركانية التي تدفقت في الزمن الثالث (صورة: ٤-٢-أ، ٤-٢-ب)، ومن الملاحظ أن الغطاء النباتي يزداد كثافته في الجزء الجنوبي من هذا القطاع، حيث تنتشر العديد من الشعاب التي تمتاز بوفرة تربتها من الإرسابات المتدفقة من الأجزاء الشمالية مثل شعيب عجرود وشعيب عجيريد وشعيب أبو الكداد وشعيب أبو هشيم. وهي تشمل أنواع العراد *Salsola* sp..، والتندب (عنشب) *Ochhnochloa compressa*، والشبرق *Indigofera spinosa*،، والمكر *Polycarpaea*، والسرح *Maerua crassifolia*، والسلم *Acacia ehrenbergiana*، والنديوة *Cressa cretica*، وأنواع الهرم *Zygophyllum sp.*، والعوسج *Lycium shawii* (خريطة الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد، ١٩٩٧م).



صورة (٤-١-أ) بيئة الإرسابات الحصوية (الإرسابات الحصوية الناعمة في شعيب الشعبة)

صورة (٤-١-ب) بيئة الإرسابات الحصوية (الإرسابات الحصوية الخشنة في شعيب أم حجاج)

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

صورة (٤-٢-أ) بيئة الصخور البازلتية

صورة (٤-٢-ب) بيئة الصخور البازلتية التي تغطيها بعض الإرسابات الرملية

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

٣- بيئة الحماد:

تمثل الأجزاء الشمالية من المنطقة، حيث تغطي الإرسابات الرملية سطح الصخور الصلبة (صورة: ٤-٣-أ، ٤-٣-ب)، وتتسم بغطاء نباتي فقير ممثل في وجود نوع نباتي هو الرمث *Haloxylon salicornicum*.

٤- بيئة التكوينات الحجرية:

تنتشر الصخور الرسوبية المتوضعة فوق صخور القاعدة (صورة: ٤-٤-أ، ٤-٤-ب)، وينمو فيها العرفط (اللعوت) *Acacia nubica*، والذينماع *Enneapogon desvauxii*.

٥- بيئة الرواسب الرملية:

تتوزع على مساحات متفرقة من المنطقة في الجزء الأوسط والجنوبي والغربي، حيث تغطي الإرسابات الرملية الصخور النارية والمتحولة (صورة: ٤-٥-أ، ٤-٥-ب) التي تنتشر في هذا الجزء وتنخفض كثافة الغطاء النباتي. وأهم الأنواع النباتية السائدة الثمام *Panicum turgidum*، إضافة إلى أنواع أخرى مثل الدريما *Fagonia indica*، وكف مريم *Anastatica hieronchuntica*، والعكرش (ويبرة) *Ajuga arabica*، والسطيح *Corchorus depressus*، وبركان *Limeum obovatum*، والتندب (عنشب) *Ochhnochloa compressa* (شكل: ٤-٢) (مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، ١٩٩٧م، خريطة الغطاء النباتي في محمية محازةالصيد، معهد الموارد الطبيعية، الرياض).

صورة (٤-٣-أ) بيئة الحماد، حيث تغطي الصخور بعض الإرسابات الرملية الناعمة

صورة (٤-٣-ب) بيئة الحماد، حيث تغطي الصور بعض الإرسابات الرملية الخشنة

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

صورة (٤-٤-أ) بيئة التكوينات الحجرية في محمية محازة الصيد

صورة (٤-٤-ب) بيئة التكوينات الحجرية في محمية محازة الصيد

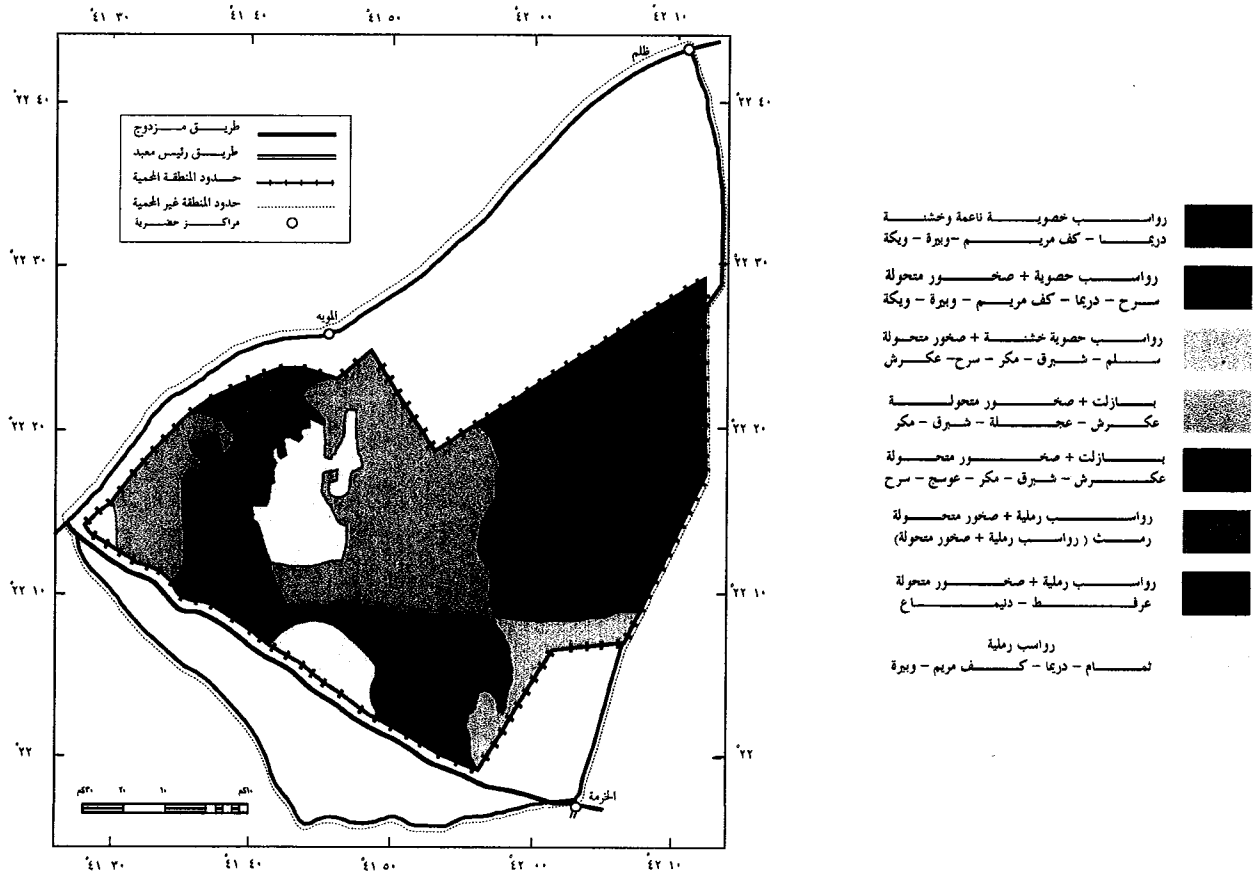
المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

صورة (٤-٥-أ) الإرسابات الرملية التي تغطي التكوينات الصخرية في محمية محازة الصيد

صورة (٤-٥-ب) الإرسابات الرملية التي تغطي صخور القاعدة

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

شكل (٤-٢) البيئات النباتية في محمية محازة الصيد



المصدر: اعتماداً على: مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، (١٩٩٧م)، خريطة الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد، معهد الموارد الطبيعية، الرياض.

الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها قبل فرض الحماية:

إن المتتبع للوضع النباتي في المنطقة قبل فرض الحماية من خلال ما كتب عن المنطقة بشكل عام يلاحظ أن المنطقة تميزت بتنوع الغطاء النباتي فيها،[1] فمن الملاحظ من القوائم النباتية التي سجلت في محازة الصيد وما جاورها أن عدد الأنواع النباتية قد قدر بنحو ١١٣ نوعاً نباتياً (فيزي-فتزجيرالد، ١٩٥٧م، ص ص٨٣-٩٠ وأولرد، ١٩٦٦م، ص ص٢٠٣-٢٥٣ و Gillet, 1990, pp. 11-13)، وهي تمثل ٥,٤٪ من الأنواع النباتية المسجلة في شبه الجزيرة العربية والبالغ عددها ٢٢٤٣ نوع نباتي (Collanatte, 1999, p.799)، حيث تشكل الأنواع النباتية المعمرة ٦٦ نوعاً نباتياً وذلك بواقع ٥٨,٤٪ من مجموع الأنواع النباتية المسجلة، بينما الأنواع النباتية الحولية تمثل ٢٣ نوعاً نباتياً وذلك بواقع ٢٠,٣٪ من مجموع الأنواع، في حين بلغ عدد الأنواع الحولية والمعمرة وغير المعرفة نحو ٢٤ نوعاً نباتياً بواقع ٢١,٢٪ من المجموع الكلي (جدول: ٤-١).

---

[1] لقد اعتمد على الدراسات النباتية السابقة لفترة الحماية التي فرضت على المنطقة لتحديد الصورة النباتية التي سادت في المنطقة، ومن ثم إبراز الظروف البيئية المحيطة بالغطاء النباتي في المنطقة وتحديد التغيرات البيئية التي أثرت سلبياً عليه والتي أدت إلى فرض الحماية على المنطقة ومدى جدواها. ونظراً لندرة الدراسات التي تساعد على تحديد هذه الصورة فقد اعتمد على ما توفر لدى الباحثة من دراسات نباتية انحصرت في دراسة فيزي فيتنر جيرالد (١٩٥٧م) للغطاء النباتي لساحل البحر الأحمر شمال جدة وذلك ضمن دراسات نباتية لشبه الجزيرة العربية والتي ترجمت من قبل النافع (١٤٢٠هـ) وحددت المنطقة ضمن الهضبة المرتفعة (دراسة رقم١). أيضاً اعتمد على حصر أولرد (١٩٦٦م) للأنواع النباتية في المملكة العربية السعودية (ملحق) في مؤلفه المراعي وإدراتها في المملكة العربية السعودية، ترجمة حجرة ومختار، حيث حددت منطقة الدراسة ضمن المنطقة الثامنة المحددة من قبل وزارة الزراعة والمياه لغرض تنمية موارد المياه والزراعة (دراسة رقم٢). الدراسة الثالثة عبارة عن تقرير عن الغطاء النباتي لمحمية محازة الصيد (١٩٩٠م) أنجز من قبل جيلت وأشرفت عليه الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، وقد تم إدراج الأنواع النباتية في الدراسات الثلاث ضمن جدول واحد.

جدول (٤-١) الأنواع النباتية التي سجلت في محمية محازة الصيد وما جاورها من خلال دراسات فيزي-فتزجيرالد (١٩٥٧م) وأولرد (١٩٦٦م) وجيليت (١٩٩٠م)

الاسم العلمي		الاسم المحلي	شكل الإنماء	دورة الحياة
1	*Acacia tortilis*	سمر	شجرة	معمر
2	*Acacia ehrenbergiana*	سلم	شجرة	معمر
3	*Acacia hamulosa*	قتاد	شجرة	معمر
4	*Acacia nubica*	عرفط	جنبة	معمر
5	*Aeluropus lagopoides*	نجيل شيطاني	نجيلي	معمر
6	*Aerva javanica*	طرف	جنيبة	معمر
7	*Alhagi graecorum*	عاقول	جنبة	معمر
8	*Ajuga arabica*	عكرش (ويرة)	نجيلي	معمر
9	*Anastati hierochuntica*	كف مريم	عشبة	حولي
10	*Anvillea garcinii*	نقد	جنيبة	معمر
11	*Aptosimum pumilum*	–	–	–
12	*Aristidacf meccana*	دراري (نصي)	نجيلي	حولي
13	*Aristida hirtigluma*	زريعة الجبل (نصي)	نجيلي	حولي
14	*Aristida plumosa*	نصي	نجيلي	معمر
15	*Arnebia decumbens*	كحيل	عشبة	حولي
16	*Asphodelus tenuifolius*	بروق	عشبة	حولي
17	*Astragalus eremophilus*	حسك	عشبة	حولي
18	*Astenatherum forsskalei*	نجيل النعجة	نجيلي	معمر
19	*Blepharis ciliaris*	نقيع	عشبة	معمر
20	*Blyttia fruticulosum*	–	–	–
21	*Boerhavia conccin*	–	عشبة	حولي
22	*Calligonum comosum*	أرطى	شجرة	معمر
23	*Calotropis proceraeaea*	عشر	جنبة	معمر
24	*Capparis decidua*	تنضب	شجرة	معمر
25	*Senna italica*	عشرق	جنيبة	معمر

	الاسم العلمي	الاسم المحلي	شكل الإنماء	دورة الحياة
26	*Casuarina equisetifolia*	–	–	–
27	*Casuarina conninghamiana*	–	–	–
28	*Cenchrus ciliaris*	سبط	نجيلي	معمر
29	*Centropodia forskalii*	زريع	نجيلي	معمر
30	*Chrozophora oblongifolia*	تنوم	عشبة	معمر
31	*Chrysopogon plumulus*	صليان	نجيلي	معمر
32	*Citrullus colocynthis*	شري	عشبة	معمر
33	*Cistanche tubuloso*	ذنون	نبات متطفل	–
34	*Cleome amblyocarpa*	عفينة	عشبة	حولي – معمر
35	*Cleome brachycarpa*	–	عشبة	حولي – معمر
36	*Commicarpus plumbagineus*	حريدة	عشبة	حولي – معمر
37	*Commicarpus sinuatus*	–	عشبة	حولي
38	*Corchorus* sp.	–	عشبة	حولي
39	*Corchorus depressus*	ويكة – سطيح	عشبة	معمر
40	*Crotalaria emarginella*	–	–	–
41	*Crotalaria leptocarpa*	–	–	–
42	*Cucumis* sp.	شرى الذرى	عشبة	حولي – معمر
43	*Cymbopogon commutatus*	سخبر	نجيلي	معمر
44	*Cynodon dactylon*	ثيل	نجيلي	معمر
45	*Cyperus distachyus*	ثندة	عشبة	حولي
46	*Dactyloctenium scindicum*	نجم	نجيلي	حولي
47	*Dipterygium glaucum*	صفوى	جنيبة	معمر
48	*Doctylocteniumh agyptium*	رجل الحرباء	عشبة	معمر
49	*Eleusine flagellifera*	عجلة	نجيلي	معمر
50	*Eleusine indica*	–	نجيلي	حولي
51	*Ochthochloa compressa*	عجلة	نجيلي	معمر
52	*Enneapogon desvauxii*	ذنيماع	نجيلي	معمر
53	*Dichenthium foveolatum*	خضرة	نجيلي	معمر

	الاسم العلمي	الاسم المحلي	شكل الإنماء	دورة الحياة
54	*Eragrostis barrellieri*	هيلاتون	نجيلي	حولي
55	*Ephedra alata*	علند	جنيبة	معمر
56	*Eucalyyptus* Spp.	–	شجرة	معمر
57	*Euphorbia granvlata*	ملبانة	عشبة	حولي
58	*Fagonia paulayara*	دريما (شويكة)	عشبة	معمر
59	*Farsetia stylosa*	–	جنيبة	معمر
60	*Farsetia ramosissima*	جريشة	–	–
61	*Farsetia longisiliqua*	حما	جنيبة	معمر
62	*Gisekia pharnaceoides*	–	عشبة	حولي – معمر
63	*Glossonema boveanum*	قرنوة	عشبة	معمر
64	*Haloxylon salicornicum*	رمث	جنبة	معمر
65	*Hibiscus micranthus*	كرشة الغراب	جنيبة	معمر
66	*Hordeum vulgare*	–	–	–
67	*Hyparrhenia hirta*	صفوف	نجيلي	معمر
68	*Hypocrepis aredata*	–	–	–
69	*Indigofera spinosa*	شبرق	جنبة	معمر
70	*Lasiurus scindicus*	ضعة	نجيلي	معمر
71	*Launaea capitata*	بقرا	عشبة	معمر
72	*Launaea mucronata*	يمرور	جنيبة	معمر
73	*Lawsonia inermis*	حنة	جنيبة	معمر
74	*Leptadenia pyrotechnica*	مرخ	شجرة	معمر
75	*Leucas inflata*	جعدة	جنبة	معمر
76	*Lototonis platicarpos*	زرسة	عشبة	حولي – معمر
77	*Lycium shawii*	عوسج	جنبة	معمر
78	*Maerua crassifolia*	سرح	جنبة	معمر
79	*Malya neglecta*	–	–	–
80	*Morettia parviflora*	ربل	عشبة	معمر
81	*Nerium oleander*	دفلة	عشبة	–

	الاسم العلمي	الاسم المحلي	شكل الإنماء	دورة الحياة
82	*Nitraria retusa*	عرقد	جنبة	معمر
83	*Ochardenus baccatus*	علندرة	جنبة	معمر
84	*Ochthnochloa compressa*	تندب	–	–
85	*Panicum turgidum*	ثمام	نجيلي	معمر
86	*Pennisetum divisum*	ثيموم	جنيبة	معمر
87	*Phargmites communis*	بوص	–	–
88	*Poisonous*	–	–	–
89	*Polycarpaea repens*	مكر	عشبة	معمر
90	*Polygalala* sp	سواسي (ثغم)	جنبة	معمر
91	*Polypogon monspeliensis*	شعر الفأر	نجيلي	حولي
92	*Polygala irregularis*	–	جنيبة	معمر
93	*Pulicaria crispa*	جثجاث	جنيبة	معمر
94	*Reseda muricaa*	ذنبان	جنيبة	معمر
95	*Rhazya stricta*	حرمل	جنيبة	معمر
96	*Robbairea deleliana*	غبيرة	عشبة	حولي – معمر
97	*Salvia aegyptiaca*	رغلة	جنيبة	معمر
98	*Salsola imbricata*	خريط	جنبة	معمر
99	*Salsola spinescens*	عراد	جنيبة	معمر
100	*Saviynya parviflora*	قليقلان	عشبة	حولي – معمر
101	*Schismus barbatus*	سيسفان	نجيلي	حولي
102	*Secale cereale*	جدار	–	–
103	*Seidlitzia rosmarinus*	شنان	جنبة	معمر
104	*Sorghum sudanese*	جراوية	نجيلي	حولي – معمر
105	*Stipagtostis hirtigluma*	زرياة الجبل	نجيلي	حولي
106	*Stipagrostis ciliata*	–	نجيلي	حولي
107	*Stipa capensis*	صفاف	عشبة	حولي
108	*Tetrapogon villosus*	لبيد	نجيلي	معمر
109	*Tragus racemosus*	–	نجيلي	معمر

	الاسم العلمي	الاسم المحلي	شكل الإنماء	دورة الحياة
110	*Tragus berteronianus*	غريرة	نجيلي	حولي
111	*Trianthema* sp.	–	عشبة	حولي – معمر
112	*Tribulus macropters*	زهر	عشبة	حولي
113	*Zygophyllum simplex*	قرمل	عشبة	حولي.

المصدر: تم الحصول على الأسماء العلمية والعربية والمحلية من المصادر التالية:

Gillet, H.; Launay, C., (1990), **Vegetation Studies Mahazat Assaid Reserve**, National Wildlife Research Center, Saudi Arabia.

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

Migahid, A., (1978) **Flora of Saudi Arabia**, 2rd ed., 2Vols., King Saud University, Riyadh.

أولرد، ب، و، (١٩٦٨م)، **المراعي وإدارتها بالمملكة العربية السعودية**، ترجمة حسن حجرة وهاشم مختار، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

شودري، شوكت علي؛ وعبدالعزيز عباس الجويد، (١٤١٩هـ)، **الغطاء النباتي للمملكة العربية السعودية**، المركز الوطني لأبحاث الزراعة والمياه، وزارة الزراعة والمياه، المملكة العربية السعودية.

فيزي فتز جيرالد؛ ديزمون فوستر، (١٩٧٥م)، **دراسات في الجغرافيا النباتية لشبه الجزيرة العربية**، ترجمة عبداللطيف بن حمود النافع، دراسات جغرافية، الجمعية الجغرافية السعودية، الرياض.

النافع، عبداللطيف حمود، (١٤١٩هـ)، الأقاليم الجغرافية النباتية في شبه الجزيرة العربية، **سلسلة بحوث الجمعية الجغرافية الكويتية رقم ٢٢٣**، جامعة الكويت، الكويت.

طبيعة الغطاء النباتي:

يتصف الغطاء النباتي في المنطقة بتخلخل كثافته وتناثره باستثناء بعض الأجزاء التي تمثلها بطون الأودية والشعاب التي يظهر فيها نوع من التركز في توزيع الأنواع النباتية بسبب ما تمتاز به من ظروف بيئية محلية أفضل من المناطق المجاورة متمثلة في ارتفاع محتواها من الرطوبة والرواسب الناعمة التي تأتي إليها مع الماء المنساب من المناطق الأكثر ارتفاعاً. ويمكن التعرف على طبيعة الغطاء النباتي في المنطقة من خلال توضيح شكل النماء ودورة الحياة وتوزيع الفصائل والأجناس.

١- شكل النماء ودورة الحياة:

تبعاً لتصنيف رونكير Raunkiaer (١٩٣٧م) للأنماط البيولوجية[١] فإن الأنواع الحولية المسجلة في المنطقة يقدر عددها بنحو ٢٣ نوعاً نباتياً بنسبة ٢٠,٣٪ من مجموع الأنواع النباتية (جدول: ٤-١) وهي أنواع تتميز بضحالة جذورها الممتدة في التربة، حيث لا تتعمق كثيراً للحصول على الرطوبة وإنما تكيف نموها حسب سقوط الأمطار فهي تكمل دورة حياتها خلال فترة قصيرة تبدأ مع توفر الرطوبة وتنتهي بحلول الجفاف. أما الأنواع النباتية المعمرة فتقدر بنحو ٦٦ نوعاً نباتياً بنسبة ٥٨,٤٪ تشكل الأنواع النباتية المعمرة فوق السطحية *Chamaephytes*، والتي تكون براعم التجديد فيها على أفرع لا تتجاوز ٢٥سم نحو ١٧ نوعاً نباتياً بنسبة ١٥,٠٤٪ (جدول: ٤-٣)، بينما الأنواع النباتية الظاهرة *Phanerophytes*، والتي تكون براعم التجديد فيها على أفرع يزيد ارتفاعها عن ٢٥سم، وهي تتكون من الأشجار والجنبات التي تتلاءم مع الظروف البيئية المحيطة (نقص الرطوبة، الجفاف، ارتفاع درجة حرارة الهواء والتربة) بواسطة مجموعها الجذري الضخم الذي يصل إلى منسوب الماء على أعماق قد تصل إلى حوالي ١١م وتشكل هذه الأنواع نحو ٢٠ نوعاً نباتياً بنسبة ١٧,٦٪ من مجموع الأنواع النباتية المعمرة في المنطقة، تشكل الأشجار منها ٧ أنواع بنسبة ٣٥٪، الجنبات ١٣ نوعاً بنسبة ٦٥٪ (جدول: ٤-٤).

---

[١] يصنف رونكير Raunkiaer الغطاء النباتي إلى أنماط بيولوجية بناء على تكيف الأنواع النباتية لتتحمل الفصل غير الملائم للنمو وذلك اعتماداً على وضع براعم التجديد بالنسبة لسطح التربة.

جدول (٤-٢) قائمة بأهم الحشائش والأعشاب التي سجلت في محازة الصيد وما يجاورها

	الاسم العلمي	الاسم المحلي	شكل الإنماء	دورة الحياة
1	*Aeluropus lagopoides*	نجيل	نجيلي	معمر
2	*Ajuga arabica*	عكرش (وبيرة)	نجيلي	معمر
3	*Anastati hierochuntica*	كف مريم	عشبة	حولي
4	*Aristidacf meccana*	دراري (نصي)	نجيلي	حولي
5	*Aristida hirtigluma*	زريعة الجبل (نصي)	نجيلي	حولي
6	*Aristida plumosa*	نصي	نجيلي	معمر
7	*Arnebia decumbens*	كحيل	عشبة	حولي
8	*Asphodelus tenuifolius*	بروق	عشبة	حولي
9	*Astragalus eremophilus*	حسك	عشبة	حولي
10	*Astenatherum forsskalei*	نجيل النعجة	نجيلي	معمر
11	*Blepharis ciliaris*	نقيع	عشبة	معمر
12	*Blyttia fruticulosum*	–	–	–
13	*Boerhavia conccinea*	–	عشبة	حولي
14	*Casuarina equisetifolia*	–	–	–
15	*Casuarina conninghamiana*	–	–	–
16	*Cenchrus ciliaris*	سبط	نجيلي	معمر
17	*Centropodia forskalii*	زريع	نجيلي	معمر
18	*Chrozophora oblongifolia*	تنوم	عشبة	معمر
19	*Chrysopogon plumulus*	صليان	نجيلي	معمر
20	*Citrullus colocynthis*	شري	عشبة	معمر
21	*Cistanche tubuloso*	ذنون	نبات متطفل	–
22	*Cleome amblyocarpa*	عفينة	عشبة	حولي – معمر
23	*Cleome brachycarpa*	–	عشبة	حولي – معمر
24	*Commicarpus plumbagineus*	حريدة	عشبة	حولي – معمر
25	*Commicarpus simatus*	–	عشبة	حولي
26	*Corchorus sp.*	–	عشبة	حولي
27	*Corchorus depressus*	ويكة	عشبة	معمر
28	*Crotalaria emarginella*	–	–	–
29	*Crotalaria leptocarpa*	–	–	–
30	*Cucumis phophetarum*	شرى الذرى	عشبة	حولي – معمر
31	*Cymbopogon commutatus*	سخبر	نجيلي	معمر
32	*Cynodon dactylon*	ثيل	نجيلي	معمر
33	*Cyperus distachyus*	ثندة	عشبة	حولي
34	*Dactyloctenium scindicum*	نجم	نجيلي	حولي

	الاسم العلمي	الاسم المحلي	شكل الإنماء	دورة الحياة
35	*Doctylocteniumh agyptium*	رجل الحرباء	عشبة	معمر
36	*Eleusine*	عجلة	نجيلي	معمر
37	*Eleusine indica*	–	نجيلي	حولي
38	*Ochthochloa compressa*	عجلة	نجيلي	معمر
39	*Enneapogon desvauxii*	ذنيماع	نجيلي	معمر
40	*Dichenthium foveolatum*	خضرة	نجيلي	معمر
41	*Eragrostis barrellieri*	–	نجيلي	حولي
42	*Euphorbia granvlata*	ملبانة	عشبة	حولي
43	*Fagonia paulayara*	دريما	عشبة	معمر
44	*Farsetia ramosissima*	جريشة	عشبة	حولي – معمر
45	*Gisekia pharnaceoides*	–	عشبة	حولي
46	*Glossonema boveanum*	قرنوة	عشبة	معمر
47	*Hordeum vulgare*	–	نجيلي	حولي
48	*Hyparrhenia hirta*	صفوف	نجيلي	معمر
49	*Hypocrepis aredata*	–	–	–
50	*Lasiurus scindicus*	ضعة	نجيلي	معمر
51	*Launaea capitata*	بقرا	عشبة	معمر
52	*Lototonis platicarpos*	زرسة	عشبة	حولي – معمر
53	*Malya neglecta*	–	–	–
54	*Morettia parviflora*	ربل	عشبة	معمر
55	*Nerium oleander*	دفلة	عشبة	–
56	*Ochthnochloa compressa*	–	–	–
57	*Panicum turgidum*	ثمام	نجيلي	معمر
58	*Phargmites communis*	بوص	–	–
59	*Poisonous*	–	–	–
60	*Polycarpaea repens*	مكر	عشبة	معمر
61	*Polypogon monspeliensis*	شعر الفأر	نجيلي	حولي
62	*Robbairea deleliana*	غبيرة	عشبة	حولي – معمر
63	*Savignya parviflora*	قليقلان	عشبة	حولي
64	*Schismus barbatus*	سيسفان	نجيلي	حولي
65	*Secale cereale*	جدار	–	–
66	*Sorghum sudanese*	جراوية	نجيلي	حولي – معمر
67	*Stipagtostis hirtigluma*	زرياة الجبل	نجيلي	حولي
68	*Stipagrostis ciliata*	–	نجيلي	حولي
69	*Stipa capensis*	صفاف	عشبة	حولي
70	*Tetrapogon villosus*	لبيد	نجيلي	معمر

	الاسم العلمي	الاسم المحلي	شكل الإنماء	دورة الحياة
71	*Tragus racemosus*	-	نجيلي	معمر
72	*Tragus berteronianus*	غريرة	نجيلي	حولي
73	*Triantheme* sp.	-	عشبة	حولي - معمر
74	*Tribulus macropters*	زهر	عشبة	حولي
75	*Zygophyllum simplex*	قرمل	عشبة	حولي

المصدر: تم الحصول على الأسماء العلمية والعربية والمحلية من المصادر التالية:

Gillet, H.; Launay, C., (1990), **Vegetation Studies Mahazat Assaid Reserve**, National Wildlife Research Center, Saudi Arabia.

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

Migahid, A., (1978) **Flora of Saudi Arabia**, 2rd ed., 2Vols., King Saud University, Riyadh.

أولرد، ب، و، (١٩٦٨م)، **المراعي وإدارتها بالمملكة العربية السعودية**، ترجمة حسن حجرة وهاشم مختار، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

شودري، شوكت علي؛ وعبدالعزيز عباس الجويد، (١٤١٩هـ)، **الغطاء النباتي للمملكة العربية السعودية**، المركز الوطني لأبحاث الزراعة والمياه، وزارة الزراعة والمياه، المملكة العربية السعودية.

فيزي فتز جيرالد؛ ديزمون فوستر، (١٩٧٥م)، **دراسات في الجغرافيا النباتية لشبه الجزيرة العربية**، ترجمة عبداللطيف بن حمود النافع، دراسات جغرافية، الجمعية الجغرافية السعودية، الرياض.

النافع، عبداللطيف حمود، (١٤١٩هـ)، الأقاليم الجغرافية النباتية في شبه الجزيرة العربية، **سلسلة بحوث الجمعية الجغرافية الكويتية رقم ٢٢٣**، جامعة الكويت، الكويت.

جدول (٤-٣) قائمة بالأنواع النباتية فوق السطحية التي تكون براعمها التجديدية على أفرع لا تتجاوز ٢٥سم عن سطح الأرض

	الاسم العلمي	الاسم المحلي	شكل الإنماء	دورة الحياة
1	*Aerva javanica*	طرف	جنيبة	معمر
2	*Anvillea garcinii*	نقد	جنيبة	معمر
3	*Senna italica*	عشرق	جنيبة	معمر
4	*Dipterygium glaucum*	صفوى	جنيبة	معمر
5	*Ephedra alata*	علند	جنيبة	معمر
6	*Farsetia stylosa*	–	جنيبة	معمر
7	*Farsetia longisiliqua*	حما	جنيبة	معمر
8	*Hibiscus micranthus*	كرشة الغراب	جنيبة	معمر
9	*Launaea mucronata*	يمرور	جنيبة	معمر
10	*Lawsonia inermis*	حنة	جنيبة	معمر
11	*Pennisetum divisum*	ثيموم	جنيبة	معمر
12	*Polygala irregularis*	–	جنيبة	معمر
13	*Pulicaria crispa*	جثجاث	جنيبة	معمر
14	*Reseda muricaa*	ذنبان	جنيبة	معمر
15	*Rhazya stricta*	حرمل	جنيبة	معمر
16	*Salvia aegyptiaca*	رغلة	جنيبة	معمر
17	*Salsola imbricata*	خريط	جنبة	معمر

المصدر: تم الحصول على الأسماء العلمية والعربية والمحلية من المصادر التالية:

Gillet, H.; Launay, C., (1990), **Vegetation Studies Mahazat Assaid Reserve**, National Wildlife Research Center, Saudi Arabia.

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

Migahid, A., (1978) **Flora of Saudi Arabia**, 2rd ed., 2Vols., King Saud University, Riyadh.

أولرد، ب، و، (١٩٦٨م)، **المراعي وإدارتها بالمملكة العربية السعودية**، ترجمة حسن حجرة وهاشم مختار، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

شودري، شوكت علي؛ وعبدالعزيز عباس الجويد، (١٤١٩هـ)، **الغطاء النباتي للمملكة العربية السعودية**، المركز الوطني لأبحاث الزراعة والمياه، وزارة الزراعة والمياه، المملكة العربية السعودية.

فيزي فتز جيرالد؛ ديزمون فوستر، (١٩٧٥م)، **دراسات في الجغرافيا النباتية لشبه الجزيرة العربية**، ترجمة عبداللطيف بن حمود النافع، دراسات جغرافية، الجمعية الجغرافية السعودية، الرياض.

النافع، عبداللطيف حمود، (١٤١٩هـ)، الأقاليم الجغرافية النباتية في شبه الجزيرة العربية، **سلسلة بحوث الجمعية الجغرافية الكويتية رقم ٢٢٣**، جامعة الكويت، الكويت.

جدول (٤-٤) قائمة بأهم النباتات الظاهرة التي تكون براعم التجديد على أفرع تزيد على ٢٥سم فوق سطح الأرض

	الاسم العلمي	الاسم المحلي	شكل الإنماء	دورة الحياة
1	*Acacia tortilis*	سمر	شجرة	معمر
2	*Acacia eherbergiana*	سلم	شجرة	معمر
3	*Acacia hamulosa*	قتاد	شجرة	معمر
4	*Acacia nubica*	عرفط	جنبة	معمر
5	*Alhagi graecorum*	عاقول	شجرة	معمر
6	*Calligonum comosum*	أرطى	شجرة	معمر
7	*Calotropis proceraea*	عشر	شجرة	معمر
8	*Capparis decidua*	تنضب	شجرة	معمر
9	*Eucalyptus Spp.*	-	شجرة	معمر
10	*Haloxylon salicornicum*	رمث	جنبة	معمر
11	*Indigofera spinosa*	شبرق	جنبة	معمر
12	*Leptadenia pyrotechnica*	مرخ	شجرة	معمر
13	*Leucas inflata*	جعدة	جنبة	معمر
14	*Lycium shawii*	عوسج	جنبة	معمر
15	*Maerua crassifolia*	سرح	جنبة	معمر
16	*Nitraria retusa*	عرقد	جنبة	معمر
17	*Ochardenus baccatus*	علندرة	جنبة	معمر
18	*Polygalala* sp.	سواسي	جنبة	معمر
19	*Salsola spinescens*	عراد	جنيبة	معمر
20	*Seidlitzia rosmarinus*	شنان	جنبة	معمر

المصدر: تم الحصول على الأسماء العلمية والعربية والمحلية من المصادر التالية:

Gillet, H.; Launay, C., (1990), **Vegetation Studies Mahazat Assaid Reserve**, National Wildlife Research Center, Saudi Arabia.

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

Migahid, A., (1978) **Flora of Saudi Arabia**, 2rd ed., 2Vols., King Saud University, Riyadh.

أولرد، ب، و، (١٩٦٨م)، **المراعي وإدارتها بالمملكة العربية السعودية**، ترجمة حسن حجرة وهاشم مختار، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

شودري، شوكت علي؛ وعبدالعزيز عباس الجويد، (١٤١٩هـ)، **الغطاء النباتي للمملكة العربية السعودية**، المركز الوطني لأبحاث الزراعة والمياه، وزارة الزراعة والمياه، المملكة العربية السعودية.

فيزي فتز جيرالد؛ ديزمون فوستر، (١٩٧٥م)، **دراسات في الجغرافيا النباتية لشبه الجزيرة العربية**، ترجمة عبداللطيف بن حمود النافع، دراسات جغرافية، الجمعية الجغرافية السعودية، الرياض.

النافع، عبداللطيف حمود، (١٤١٩هـ)، الأقاليم الجغرافية النباتية في شبه الجزيرة العربية، **سلسلة بحوث الجمعية الجغرافية الكويتية رقم ٢٢٣**، جامعة الكويت، الكويت.

٢- توزيع الفصائل والأجناس:

يوضح جدول (٤-٥) الأنواع النباتية التي سجلت في منطقة الدراسة حسب الفصائل والأجناس، حيث تنتمي هذه الأنواع النباتية لنحو ٣٠ فصيلة نباتية تمثل الغطاء النباتي في المنطقة الذي ينقسم إلى قسمين رئيسين هما:

أ- نباتات عاريات البذور *Gymnosperms* وتمثلها الفصيلة اللافورية *Ephedraceae*.

ب- نباتات كاسيات البذور *Angiosperme* وتشتمل على نباتات ذوات الفلقتين وتمثلها ٢٦ فصيلة نباتية هي الأكانثية *Acanthaceae*، البركانية *Aizoaceae*، القطيفية *Amaranthaceae*، الدفلية *Apocynaceae*، العشارية *Asclepiadaceae*، الفصيلة البوراجنية *Boraginaceae*، الفصيلة الكبرية *Capparaceae*، القرنفليات *Caryophyllaceae*، الكازورينية *Casuarinaceae*، السرمقية *Chenopodiaceae*، المركبة *Compositae*، الصليبية *Cruciferae*، القرعية *Cucurbitaceae*، الفربيونية *Euphorbiacaae*، الشفوية *Labatae*، القرنية *Leguminosae*، الحنائية *Lythraceae*، الخبازية *Malvaceae*، الحي عالم *Molluginaceae*، الفرقدية *Nitariaceae*، الشيبية *Nyctaginaceae*، الجعفلية *Orobanchaceae*، المستدرات *Polygalaceae*، البلحاوية *Resedaceae*، الباذنجانية *Solanaceae*، الزيزفونية *Tiliaceae*، القديسية *Zygophyllaceae*. كما تشتمل على نباتات ذوات فلقة واحدة وتمثلهما فصيلتان نباتيتان هما النجيلية *Gramineae*، والزنبقية *Liliaceae*. وتعتبر العائلة النجيلية أهم الفصائل النباتية في المنطقة، حيث تضم ٣٣ نوعاً نباتياً يليها الفصيلة القرنية وتضم عشرة أنواع نباتية، الفصيلة السرمقية والصليبية وتمثلها ستة أنواع نباتية، الفصيلة الكبرية وتضم خمسة أنواع نباتية، الفصيلة المركبة وتضم أربعة أنواع نباتية.

ويوضح جدول (٤-٥) قلة عدد الأجناس النباتية التابعة لكل فصيلة، حيث يبلغ المعدل العام ثلاثة أجناس لكل فصيلة، بينما يرتفع عدد الأجناس البالغ عددها ٩١ جنساً نباتياً مقارنة بعدد الأنواع النباتية التابعة لكل جنس، حيث يبلغ معدل الأنواع النباتية التابعة لكل جنس ١,٢. وهذا مؤشر لقلة الأنواع النباتية التي استطاعت التأقلم مع الظروف البيئية المتغيرة في المنطقة.

جدول (٤-٥) الأنواع النباتية التي سجلت في المنطقة حسب الفصائل النباتية المنتمية لها

الفصيلة	الاسم العلمي	الاسم المحلي
الأكانثية *Acanthaceae*	*Blephahis ciliaris*	نقيع
البركانية *Aizoaceae*	*Trianthema* sp	كويفة
القطيفية *Amaranthaceae*	*Aerva javanica*	طرف
الدفلية *Apocynaceae*	*Nerium oleander* *Rhazya stricta*	دفلة حرمل
العشارية *Asclepiadaceae*	*Leptadenia pyrotechnica* *Calotropis proceraea* *Glossonema boveanum*	مرخ عشار بهنق
البوراجنية *Boraginaceae*	*Arnebia decumbens*	كحيل
الكبرية *Capparaceae*	*Capparis decidua* *Cleome amblyocarpa* *Cleome brachycarpa* *Dipterygium glaucum* *Maerua crassifolia*	تنضب عفينة – علندة سرح
القرنفليات *Caryophyllaceae*	*Polycarpaea repens* *Robbairea deleliana*	ديخة (مكر) غبيرة
الكازورينية *Casuarinaceae*	*Casuarina equisetifolia* *Casuarina conninghamiana*	– –
السرمقية *Chenopodiaceae*	*Haloxylon salicornicum* *Salsola spinescens* *Salsola imbricata* *Seidlitzia rosmarinus*	رمث عراد خريط شنان

الفصيلة	الاسم العلمي	الاسم المحلي
المركبة *Compositae*	*Launaea capitata* *Launaea mucronata* *Anvillea garcinii* *Pulicaria crispa*	حوا يمرور (عضيد) نقد جثجاث
الصليبية *Cruciferae*	*Anastati hierochuntica* *Saviynya parviflora* *Farsetia stylosa* *Farsetia ramosissima* *Farsetia longisiliqua* *Morettia parviflora*	كف مريم قليقلان – جريشة حما ربل
القرعية *Cucurbitaceae*	*Citrullus colocynthis* *Cucumis prophetarum*	شري (حنظل) شري الذرى
اللافورية *Ephedraceae*	*Ephedra alata*	علند
الفربيونية *Euphorbiaceae*	*Chrozophora oblongifolia* *Euphorbia granulata*	تنوم ملبانة
النجيلية *Gramineae*	*Aeluropus lagopoides* *Astenatherum forsskalei* *Cenchrus ciliaris* *Centropodia forskalii* *Chrysopogon plumulus* *Schismus barbatus* *Sorghum sudanese* *Stipagtostis hirtigluma* *Stipagrostis ciliata* *Stipa capensis* *Cymbopogon commutatus*	نجيل شيطاني نجيل النعجة سباط زريع صليان سيسفان جراوية زرياة الجبل – صفاف سخبر

الفصيلة	الاسم العلمي	الاسم المحلي
	Cynodon dactylon	ثيل (نجيل)
	Cyperus distachyus	نجيل (ثندة)
	Doctyloctenium agyptium	رجل الخرباء
	Eleusine flagellifera	عجلة
	Eleusine indica	–
	Ochthochloa compressa	عجلة
	Enneapogon desvauxii	ذنيماع
	Dichenthium foveolatum	خضرة
	Eragrostis barrellieri	هيلاقون
	Tetrapogon villosus	لبيد
	Tragus racemosus	–
	Tragus berteronianus	غريرة
	Hordeum vulgare	–
	Hyparrhenia hirta	صفوف
	Hypocrepis areolata	–
	Lasiurus scindicus	ضعة
	Polypogon monspeliensis	شعر الفأر
	Panicum turgidum	ثمام
	Pennisetum divisum	ثيموم
	Phargmites communis	بوص
	Aristida odscensioris	دراري
	Aristida hirtigluma	زريعة الجبل
	Aristida plumosa	نصي
الشفوية *Labiatae*	*Ajuga arabica*	عكرش
	Salvia aegyptiaca	غبيشة
	Leucas inflata	جعدة

الفصيلة	الاسم العلمي	الاسم المحلي
القرنية *Leguminosae*	*Acacia tortilis* *Acacia eherbergiana* *Acacia hamulosa* *Acacia nubica* *Alhagi graecorum* *Indigofera spinosa* *Lototonis platicarpos* *Senna italica* *Astragalus eremophilus*	سمر سلم قتاد عرفط عاقول شبرق زرسة عشرق حسك
الزنبقية *Liliaceae*	*Asphodelus tenuifolius*	بروق
الحنائية *Lythraceae*	*Lawsonia inermis*	حنة
الخبازية *Malvaceae*	*Hibiscus micranthus*	كرشة الغراب
الحي عالم *Molluainaceae*	*Gisekia pharnaceoides*	ديدمان
الفرقدية *Nitariaceae*	*Nitraria retusa*	عزوق
الشيبية *Nyctaginaceae*	*Commicarpus plumbagineus* *Commicarpus sinuatus* *Boerhavia conccinee* *Corchorus* sp.	حريدة – – –
الجعفلية *Orobanchaceae*	*Cistanche tubuloso*	ذنون (طرفى)
المستدرات *Polygalaceae*	*Polygalala* sp.. *Calligonum comosum* *Polygala irregularis*	سواسي أرطى –

الفصيلة	الاسم العلمي	الاسم المحلي
البلحاوية *Resedaceae*	*Ochardenus baccatus* *Reseda muricaa*	علندرة ذنبان
الباذنجانية *Solanaceae*	*Lycium shawii*	عوسج
الزيزفونية *Tiliaceae*	*Corchorus* SP. *Corchorus depressus* *Crotalaria emarginella* *Crotalaria leptocarpa*	– ويكة – –
القديسية *Zygophyllaceae*	*Fagonia paulayara* *Tribulus macropters* *Zygophyllum simplex*	دريما زهر أم ثريب (قرمل)

المصدر: تم الحصول على الأسماء العلمية والعربية والمحلية من المصادر التالية:

Gillet, H.; Launay, C., (1990), **Vegetation Studies Mahazat Assaid Reserve**, National Wildlife Research Center, Saudi Arabia.

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

Migahid, A., (1978) **Flora of Saudi Arabia**, 2rd ed., 2Vols., King Saud University, Riyadh.

أولرد، ب، و، (١٩٦٨م)، **المراعي وإدارتها بالمملكة العربية السعودية**، ترجمة حسن حجرة وهاشم مختار، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

شودري، شوكت علي؛ وعبدالعزيز عباس الجويد، (١٤١٩هـ)، **الغطاء النباتي للمملكة العربية السعودية**، المركز الوطني لأبحاث الزراعة والمياه، وزارة الزراعة والمياه، المملكة العربية السعودية.

فيزي فتز جيرالد؛ ديزمون فوستر، (١٩٧٥م)، **دراسات في الجغرافيا النباتية لشبه الجزيرة العربية**، ترجمة عبداللطيف بن حمود النافع، دراسات جغرافية، الجمعية الجغرافية السعودية، الرياض.

النافع، عبداللطيف حمود، (١٤١٩هـ)، الأقاليم الجغرافية النباتية في شبه الجزيرة العربية، **سلسلة بحوث الجمعية الجغرافية الكويتية رقم ٢٢٣**، جامعة الكويت، الكويت.

وصف الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها:

لقد مثلت الأنواع النباتية المعمرة (الأشجار والشجيرات والحشائش والأعشاب) الهيكل المستديم للغطاء النباتي في المنطقة منذ فترة ما قبل الحماية، حيث شكلت بطون الأودية والشعاب بيئات طبيعية مناسبة لظهورها بسبب وضعها الطبوغرافي الذي أدى إلى زيادة ما ينساب من ماء وتربة (الانسياب السطحي) من المناطق المرتفعة المجاورة لها بشكل ساهم في انتظام توزيعها الجغرافي، إضافة إلى ظهور النباتات الحولية التي تنمو وتزدهر عقب سقوط الأمطار لا سيما في المسافات الخالية بين النباتات المعمرة، حيث إن هذه الأنواع لا تحتاج لأن تعمق جذورها إلى مسافات بعيدة داخل التربة باعتبار أنها تستمد رطوبتها من الطبقة السطحية للتربة.

وقد احتلت الأنواع النباتية الشجرية والشجيرية أهمية بالغة نظراً لدورها الاقتصادي من خلال الاعتماد عليها في الرعي للحيوانات المستأنسة والبرية، إضافة إلى الاعتماد عليها في استخدام أخشابها حطباً، وأخيراً بناء الطيور أعشاشها عليها. وأهم الأنواع النباتية الشجرية والشجيرية التي تميزت بها المنطقة هي: السمر *Acacia tortilis*، السلم *Acacia ehrenbergiana*، القتاد *Acacia hamulosa*، العرفط *Acacia nubica*، الأرطى *Calligonum comosum*، المرخ *Leptadenia pyrotechnica*، العوسج *Lycium shawii*، السرح *Maerua crassifolia*. وفيما يلي استعراض لأهم الأنواع النباتية الشجرية والشجيرية التي تسود في المنطقة ولها أهمية اقتصادية بالنسبة لسكان المنطقة:

١- السمر *Acacia tortilis*: شجيرة من الفصيلة القرنية *Leguminosae* يصل ارتفاعها إلى نحو ثلاثة مترات، حيث تتفرع من قرب سطح الأرض لتشكل شبه مظلة ذات قمة مستوية (صورة: ٤-٦-أ)، وهي ذات فروع صغيرة محمرة، لها أذينات متحورة إلى أشواك طويلة أو قصيرة بيضاء ذات قمة داكنة (Migahid, 1978, p 299). تنمو هذه الشجرة على حواف مجاري المياه والشعاب في الأراضي ذات التربة الرملية الخشنة (صورة: ٤-٦-ب). وتمثل شجرة السمر أهم الأنواع المحتطبة في المنطقة، نظراً لما تمتاز به من لحاء سميك بطيء الاحتراق إضافة إلى الحرارة الشديدة والدخان القليل الذي تمتاز به عند احتراق أخشابها، وقد مثلت مكوناً رعوياً هاماً للإبل لا سيما في مواسم الجفاف.

صورة (٤-٦-أ) أشجار السمر *Acacia tortilis* وفرت لها الحماية النمو بعيداً عن الحيوانات

صورة (٤-٦-ب) التربة الرملية الخشنة التي تنمو عليها أشجار السمر ***Acacia tortilis***

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

٢- السلم *Acacia ehrenbergiana*: شجيرة من الفصيلة القرنية *Leguminosae*، يتراوح ارتفاعها ما بين ٢-٣ متر، وأذيناتها شوكية يصل طولها إلى ٣سم، وأوراقها مركبة بها زوج أو زوجان من الريشات لكل منها أزواج من الرويشات الخضراء (Migahid, 1978, p. 299) (صورة: ٤-٧-أ)، وينمو السلم في مجاري المياه على الرواسب الحصوية الخشنة (صورة: ٤-٧-ب).

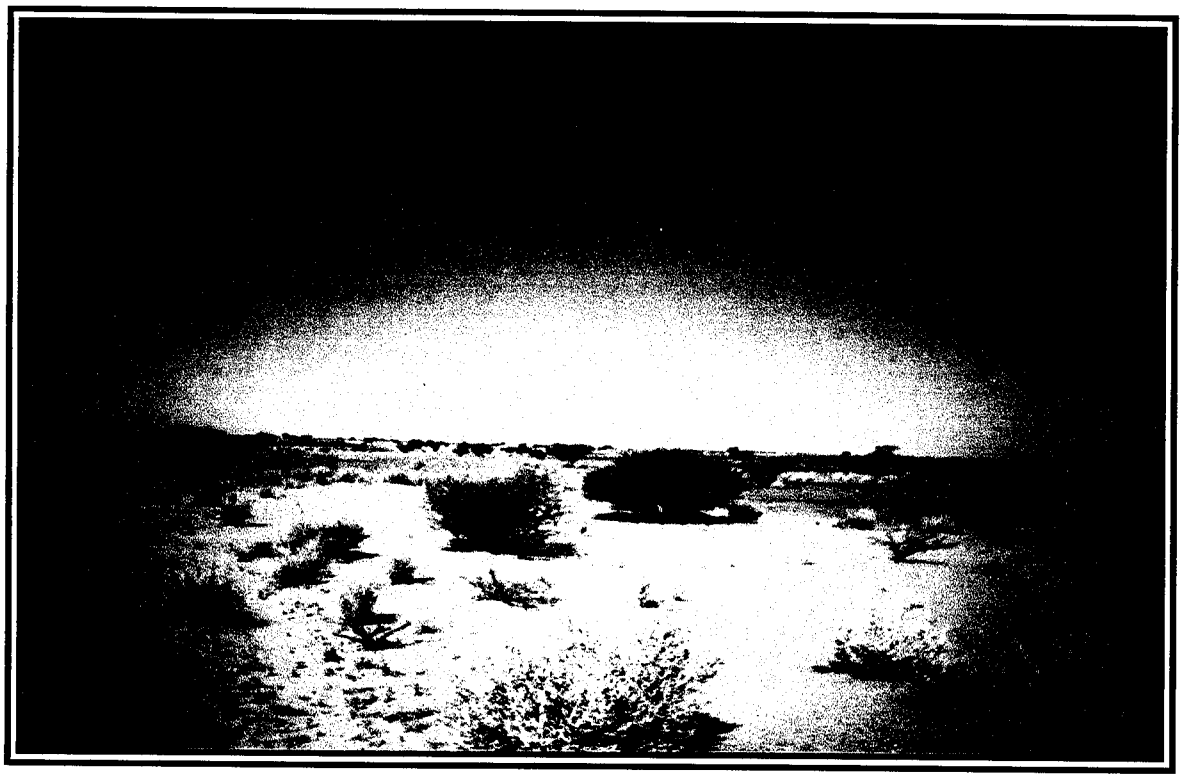
٣- العوسج *Lycium shawii*: شجيرة شوكية تابعة للفصيلة الباذنجانية *Solanaceae*، يصل ارتفاعها إلى مترين، وأوراقها ذات أشكال مختلفة لكن الشكل الرمحي هو السائد، وهي متغيرة في حجمها تبعاً لظروف البيئة المحيطة، وفروعها متحورة لتقليل سطح النبات المعرض لعوامل التبخر الجوي (Migahid, 1978, p. 491)، وهي تنمو في الأراضي الصخرية على حواف الأودية والشعاب حيث التربة الرملية الضحلة المغطاة بالحصى، وتحظى بأهمية خاصة في رعي الإبل.

٤- السرح *Maerua crassifolia*: شجيرة صغيرة غير مشوكة تنتمي لفصيلة الحمانيات *Caprifoliaceae* وريقاتها بسيطة أسطوانية، ولها بتلات قصيرة(Migahid, 1978, p. 44). وهي تنمو في المناطق الصخرية حيث التربة الرملية الضحلة التي تغطيها طبقة حصوية.

٥- العرفط *Acacia nubica*: شجيرة يصل ارتفاعها إلى مترين تنتمي للفصيلة القرنية *Leguminosae*، ولها أوراق مزغبة، وأشواكها مستقيمة ممتلئة تصل إلى ٢سم، وتمتد أغصانها أفقياً (صورة: ٤-٨-أ) بموازاة الأرض ترعاها الإبل بعد تمرير فروعها خلال النار (Migahid, 1978, p. 299). وهي تنمو في المناطق الصخرية التي تغطيها الرواسب الرملية (صورة: ٤-٨-ب).

٦- المرخ *Leptedenia pyrotechnica*: (صورة: ٤-٩-أ) شجرة يصل ارتفاعها إلى ثلاثة أمتار وهي تنتمي للفصيلة العشارية *Asclepiadaceae*، كما أنها عديمة الأوراق وأغصانها رفيعة ذات لون أخضر باهت، ولها ثمار طويلة من ٧-١٢سم ترعاها الإبل. وهي تنمو في الأراضي الرملية العميقة (صورة: ٤-٩-ب) حيث تقاوم الجفاف عن طريق ضخامة مجموعها الجذري (Migahid, 1978, p 406).

صورة (٤-٧-أ) شجرة السلم ***Acacia ehrenbergiana*** تبدو مثمرة



صورة (٤-٧-ب) البيئة النباتية لشجرة السلم ***Acacia ehrenbergiana*** حيث تنمو في الأودية والشعاب

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

صورة (٤-٨-أ) تنمو شجيرة العرفط ***Acacia nubica*** بشكل أفقي

صورة (٤-٨-ب) تنمو شجيرة العرفط ***Acacia nubica*** في المناطق الصخرية المغطاة بالرواسب الرملية

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

صورة (٤-٩-أ) شجرة المرخ ***Leptedenia pyrotechnica***

صورة (٤-٩-ب) ينمو المرخ ***Leptedenia pyrotechnica*** في الأراضي الرملية العميقة

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

٧- الأرطى *Calligonum comosum*: شجيرة تنتمي لفصيلة المستدرات *Polygalaceae* غير مشوكة وأوراقها صغيرة ومجزأة، ولها أفرع بيضاء هشة، لها أزهار بيضاء مصفرة يصل ارتفاعها إلى ثلاثة أمتار وهي تنمو في الأراضي الرملية العميقة حيث تمتاز بجذورها الطويلة الممتدة داخل التربة لتقاوم الجفاف، وتحتطب فروعها باعتبار أنها بطيئة الاحتراق، كما ترعاها الإبل (Migahid, 1978, p. 196).

٨- القتاد *Acacia hamulosa*: شجيرة يتراوح ارتفاعها ما بين مترين إلى ثلاثة أمتار، تنتمي للفصيلة القرنية *Leguminosae*، (صورة: ٤-١٠-أ). وترعى الإبل القتاد، وهو ينمو في المناطق المفتوحة ذات الرواسب الرملية الضحلة (صورة: ٤-١٠-ب).

٩- الرمث *Haloxylon salicornicum*: ينتمي للفصيلة السرمقية *Chenopodiaceae*، يتراوح ارتفاعه ما بين ٥٠-١٠٠سم، وهو شجيرة صغيرة عديمة الأوراق، سيقانها رفيعة مقسمة إلى عقد لها قشرة عصيرية (صورة: ٤-١١-أ) تتساقط في فصل الجفاف لتقليل السطح الناتح ومن ثم الحفاظ على الماء ويحتطب الرمث بدرجة كبيرة وينمو في المناطق الصخرية المغطاة بالرواسب الرملية (صورة: ٤-١١-ب) (Migahid, 1978, p. 273).

١٠- الشنان *Seidlitzia rosmarinus*: يتبع الفصيلة السرمقية *Chenopodiaceae*، يتراوح ارتفاعه ما بين ٥٠-١٠٠سم وأوراقه عصيرية مدببة طولها يتراوح ما بين ١٠-١٥سم وقطرها ٢ملم، وتأخذ أوراقه القديمة اللون الأبيض لأنها متشبعة بالأملاح (صورة: ٤-١٢-أ) (Migahid, 1978, p. 273). وينمو في القيعان المنخفضة الملحية (صورة: ٤-١٢-ب) حيث ترعاه الإبل.

صورة (٤-١٠-أ) شجيرة القتاد ***Acacia hamulosa***

صورة (٤-١٠-ب) ينمو القتاد ***Acacia hamulosa*** في التربة الرملية الضحلة التي تغطي المناطق الصخرية

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

صورة (٤-١١-أ) شجيرة الرمث ***Haloxylon salicornicum***

صورة (٤-١١-ب) ينمو الرمث ***Haloxylon salicornicum*** في المناطق الصخرية المغطاة بالرواسب الرملية

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

صورة (٤-١٢-أ) شجيرة الشنان ***Seidlitzia rosmarinus***

صورة (٤-١٢-ب) ينمو الشنان ***Seidlitzia rosmarinus*** في القيعان المغطاة بالإرسابات الرملية

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

إضافة إلى الأنواع السابقة شكلت الأنواع النباتية التي تدخل ضمن طابق الحشائش والأعشاب مورداً نباتياً هاماً في المنطقة ولا سيما في رعي الحيوانات أهمها ما يلي:

١- الثمام *Panicum turgidum*: ينتمي الثمام للعائلة النجيلية *Gramineae* ويتراوح ارتفاعه بين ٥٠-١٠٠سم ويمتاز بسيقان رفيعة متشابكة، وأوراقه صغيرة وله نورات عنقودية (صورة: ٤-١٣-أ) ترعاه الإبل وينمو في الأراضي الرملية. ويقاوم الجفاف عن طريق الأكمات الرملية التي يبنيها حوله وتشكل بيئة رطبة له (صورة: ٤-١٣-ب) (Migahid, 1978, p. 679).

٢- الضعة *Lasiurus scindicus*: نبات ينتمي للعائلة النجيلية *Gramineae* يتراوح ارتفاعه ما بين ٣٠-٥٠سم، وله سنيبلات تغطيها شعيرات رقيقة لامعة، كما أن نورته فضية اللون (صورة: ٤-١٤-أ) ينمو في الأراضي الرملية الناعمة، وترعاه الإبل (صورة: ٤-١٤-ب) (Migahid, 1978, p. 69).

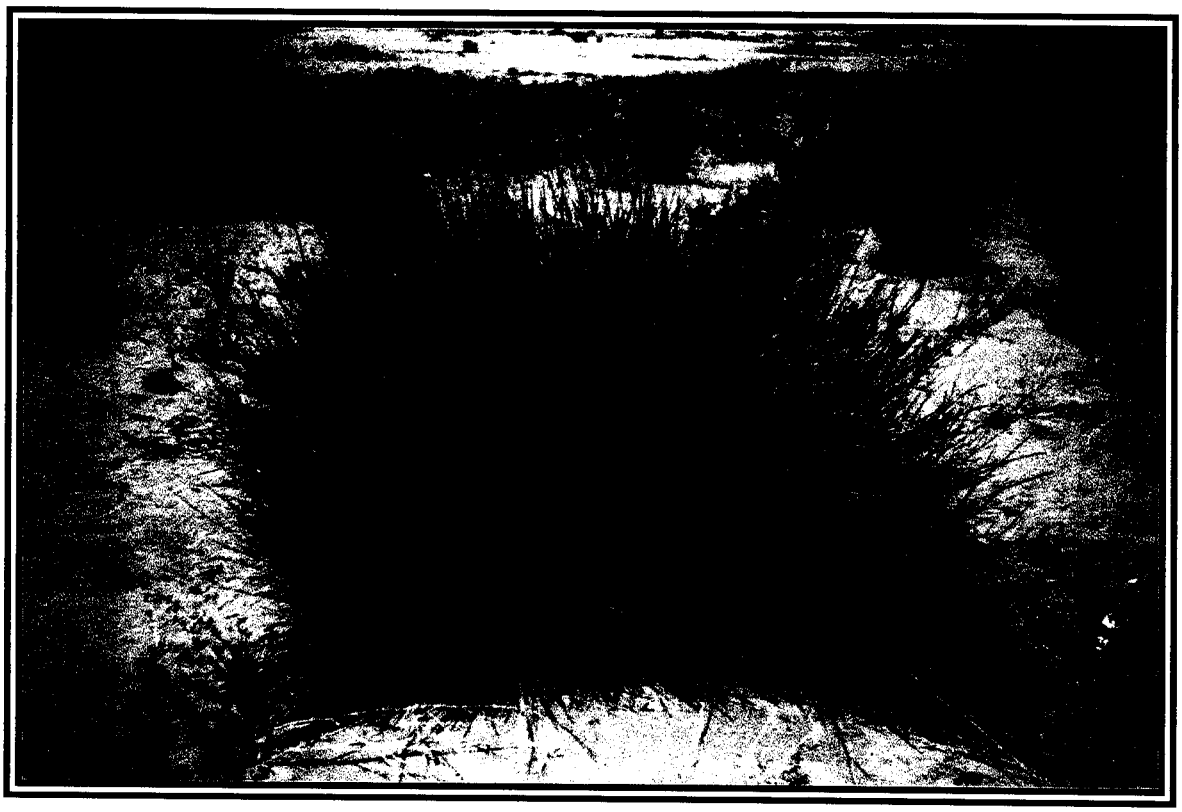
٣- العجلة *Ochthochloa compressa*: نبات نجيلي معمر ينتمي للعائلة النجيلية *Gramineae* يتراوح ارتفاعه ما بين ٣٠-٥٠سم ذو سيقان زاحفة تتفرع عند العقد (صورة: ٤-١٥-أ)، وله نورات طولها ٢-٣سم وهو من المراعي الجيدة وينمو في المنخفضات التي تغطيها الرواسب الرملية (صورة: ٤-١٥-ب) (Migahid, 1978, p. 717).

كما تظهر أنواع نباتية أخرى شكلت غطاءً نباتياً رعوياً بدرجات متفاوتة.

صورة (٤-١٣-أ) حشائش الثمام ***Panicum turgidum***

صورة (٤-١٣-ب) تنمو حشائش ثمام ***Panicum turgidum*** في التربة الرملية الرطبة

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ



صورة (٤-١٤-أ) حشائش الضعة ***Lasiurus scindicus***

صورة (٤-١٤-ب) تنمو حشائش الضعة ***Lasiurus scindicus*** في التربة الرملية الناعمة

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

صورة (٤-١٥-أ) حشائش العجلة ***Ochthochloa compressa***

صورة (٤-١٥-ب) تنمو حشائش العجلة ***Ochthochloa compressa*** في الرواسب الرملية

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

الملاءمة البيئية للأنواع النباتية في محمية محازة الصيد وما جاورها:

تميزت الأنواع النباتية التي سادت في المنطقة بمجموعة من الخصائص جعلتها توائم البيئة الطبيعية التي تنمو بها، وهذه الخصائص هي ما يطلق عليها الصفات الشكلية الظاهرية والتشريحية الداخلية، والسلوكية التي يصدرها النبات تجاه الظروف الخارجية. وتنقسم النباتات التي تنمو في المناطق الجافة بشكل عام، التي ظهرت في المنطقة حسب ملاءمتها البيئية للظروف الخارجية إلى قسمين أساسيين هما:

القسم الأول: النباتات الهاربة من الجفاف وتمثلها الأنواع النباتية الحولية التي تنمو عقب سقوط كمية كافية من الأمطار مناسبة لنموها وتقضي فترات الجفاف على هيئة بذور كامنة في التربة، إذ ليس لديها القدرة على تحمل الجفاف ومقاومته. ويمتاز هذا النوع بصفات أساسية هي:

١- أنها نباتات لا تتصف بصفات النباتات الصحراوية فهي تشبه في شكلها وتركيبها نباتات الحدائق والحقول ومن ثم فهي تقاوم الجفاف عن طريق هروبها بمجرد حلول الجفاف.

٢- قدرتها على النمو السريع واستكمال دورة حياتها في وقت قصير لا يتعدى أسابيع تكون فيه رطوبة التربة متاحة للنبات.

٣- يرتبط نمو النباتات الحولية في المنطقة بما يتوافر لها من رطوبة التربة فإذا كانت كمية الأمطار الساقطة وفيرة بما يزيد من رطوبة التربة نمت هذه النباتات وتفرعت سوقها وكثرت أوراقها بينما إذا كان المطر قليلاً فإن نمو الأوراق يكون قليلاً وتستعجل الوصول إلى مرحلة الإزهار (البتانوني، ١٩٨٦م، ص٢٧٧). ويمثل هذا القسم من الغطاء النباتي في المنطقة عدة أنواع نباتية منها: كف مريم *Anastatica hieronchuntica*، والبروق *Asphodelus tenuifolius*، والحسك *Astragalus eremophilus*.

القسم الثاني: النباتات الجفافية المعمرة وتمتلك هذه الأنواع صفات تجعلها تقاوم الجفاف وارتفاع درجة حرارة الصيف وذلك بطريقتين: الأولى أن هذه الصفات تساعد هذه

النباتات على زيادة امتصاص الماء أو العمل على نقص الماء الذي يفقده النبات أو تحقيق الهدفين معاً (أبو الفتح، ١٩٩٧م، ص ص١٩٤-١٩٦).

وفيما يلي التكيفات التي تظهرها النباتات المعمرة في المنطقة:

١- التكيف الشكلي:

أ- المجموع الجذري: يمثل المجموع الجذري في الأنواع النباتية المعمرة أهمية كبيرة باعتبار أنه يساعدها على زيادة امتصاص الرطوبة من التربة بما يتوافق مع القدر الذي يفقده النبات عن طريق النتح بواسطة مجموعها الخضري، ونظراً لقلة الماء الميسور للتربة في المنطقة لا سيما مع قلة كمية الأمطار الساقطة وتذبذب مواعيد سقوطها، فإن المجموع الجذري للأنواع النباتية المنتشرة في المنطقة يمتاز بضخامته سواء بامتداده إلى أعماق رأسية كبيرة أو أفقياً إلى مسافات طويلة، فنبات العاقول *Alhagi graecorum* يمتد مجموعه الجذري إلى أكثر من عشرة أمتار عمقاً في التربة بينما لا يزيد ارتفاع الساق عن نصف متر. ومن أمثلة النباتات التي يمتد مجموعها الجذري أفقياً لزيادة مساحة التغذية الثيموم *Pennisetum divisum* الذي يعمل على تكوين أكمات رملية حول جسمه ليستفيد منها في نموه بواسطة الرطوبة المتخزنة في هذه الأكمات من جراء سقوط كمية كافية من الأمطار مما يستحث على إطلاق النبات لجذور عرضية جديدة توفر للنبات كمية كافية من الرطوبة. أما المجموع الجذري للنباتات الحولية فإنه يتميز بالسطحية، حيث تكون جذور هذه الأنواع النباتية على هيئة خطوط دقيقة لا تتعمق كثيراً في التربة مثل ما هو الحال في نبات السيسفان (حنيطة) *Schismus barbatus* (البتانوني، ١٩٨٦م، ص ص٢٨٣-٢٨٦).

ب- المجموع الخضري: تفقد الأنواع النباتية ماءها عن طريق مجموعها الخضري المواجه للظروف الجوية عن طريق الثغور الموجودة على أوراقها، ومن ثم تلجأ الأنواع النباتية الموجودة في المنطقة بصفة عامة إلى تقليص المساحة الخضراء المعرضة لعوامل التبخر وذلك استجابة ضرورية لظروف الجفاف التي تسود في المنطقة. ويتضح هذا التقليص للمجموع الخضري بمظاهر عديدة تساعد النبات على تقليل معدلات النتح:

- تساقط أعضاء أو أنسجة من جسم النبات، بحيث تنفض بعض النباتات أوراقها في فصل الجفاف مثل العوسج *Lycium shawii*، أو تستبدل الأوراق العريضة التي ظهرت بعد سقوط الأمطار بأوارق صغيرة مثل الجثجاث *Pulicaria crispa* والجعدة *Leucas inflata*، أو أن بعض النباتات تجف أوراقها وسيقانها وتظل براعمها محمية في الأوراق الميتة مثل السخبر *Cymbopogon commutatus* والثمام *Panicum turgidum*، أو أن تجف معظم أجزاء النبات ولا يتبقى غير البراعم قرب سطح الأرض مثل المرخ *Leptadenia pyrotechnica* والرمث *Haloxylon salicornicum*، أو أن تنفض بعض النباتات قشرتها العصيرية ويحل محلها طبقة من الخلايا الفلنية مثل العراد *Salsola spinescens* والشنان *Seidlitzia rosmarinus*.

- تحور أوراق وأذينات وسيقان النباتات إلى أشواك: تمتلك بعض الأنواع النباتية الموجودة في المنطقة القدرة على تحور أوراقها وأذيناتها وسيقانها وذلك لتقليل السطح المعرض للعوامل الجوية، فنبات العوسج *Lycium shawii* تتحور سيقانه وفروعه إلى أشواك، ونبات السمر *Acacia tortilis* والسلم *Acacia ehrenbergiana* تتحور الأذينات إلى أشواك.

- حماية السطح الناتج من التعرض المباشر لأشعة الشمس عن طريق بقاء الأوراق القديمة محيطة بالساق مما يقلل من فقد الماء كما هو الحال في السخبر *Cymbopogon commutatus* والثمام *Panicum turgidum* أو عن طريق انطباق الوريقات على بعضها مثل ما هو الحال في نبات العشرق (سنا) *Senna italica* أو التفاف نصل الورقة مثل النصي *Aristida plumosa* (البتانوني، ١٩٨٦م، ص ص٢٨٦-٢٩٠؛ أبو الفتح، ١٩٩٧م، ص ص١٧٣-١٨٤).

٢- التكيف التشريحي:

تتمتع الأنواع النباتية الموجودة في المنطقة بصفات تشريحية تحقق لها التوازن المائي وذلك من خلال خفض معدلات النتح، وحفظ الأوراق والسيقان إذا تعرضت للذبول المؤقت، وحفظ شكل الأوعية من الذبول عندما تفقد بعض الخلايا مائها. ومن أهم ملامح هذا التكيف وجود شعيرات كثيفة على سطح البشرة بشكل يقلل من عملية النتح لأن بخار

الماء الناتج من عملية النتح يحتجز بين هذه الشعيرات مما يؤدي إلى تكون طبقة قريبة من درجة التشبع وتكون ملامسة لجسم النبات، ومن أهم الأمثلة على ذلك نبات الطرف *Aerva javanica*. كما تتمتع الأنواع النباتية بوجود ثغور غائرة في طبقة دون مستوى سطح البشرة مما يخفض من عملية النتح، وهذا يتمثل في الأنواع النباتية التابعة للعائلة النجيلية. كما أن بعض الأنواع النباتية مثل الرمث *Haloxylon salicornicum* يمتاز بوجود خلايا مائية في النسيج البرنشمي تقوم بالاحتفاظ بالماء والمحافظة على التوازن المائي (البتانوني، ١٩٨٦م، ص ص٢٩٠-٢٩١؛ أبو الفتح، ١٩٩٧م، ص١٧٤).

٣- التكيف الوظيفي (الفسيولوجي):

يساعد التكيف الوظيفي للنبات على نقص معدل فقد الماء وزيادة معدل امتصاص الماء من التربة أو الاحتفاظ بالماء داخل أنسجة النبات. ويتمثل التكيف الوظيفي للأنواع النباتية السائدة في المنطقة في مجموعة من الصفات أولها ضبط عملية النتح الذي يتم التوصل إليه عن طريق ضبط فتح وغلق ثغور النبات، بحيث يتم الحفاظ على الماء داخل النبات عن طريق غلق ثغوره وإتمام عملية التمثيل الضوئي بفتح الثغور. وتمثل قدرة النباتات الموجودة على ضبط عملية فتح الثغور وغلقها (التحكم في شدة النتح) محصلة نهائية للصفات الشكلية والتشريحية والوظيفية التي تمتاز بها النباتات الصحراوية بصفة عامة ونباتات المنطقة بصفة خاصة. ومن الملاحظ أن زيادة النتح يكون معاكساً لزيادة عملية التبخير الجوية وهذا ما يؤكد تحكم هذه النباتات في هذه العملية ويمثل نبات الرمث *Haloxylon salicornicum* أهم الأنواع النباتية التي تتضح فيها هذه الصفة (البتانوني، ١٩٨٦م، ص٢٩٢). أما ارتفاع الضغط الأسموزي فيمثل الصفة الثانية، حيث إن قلة الماء الميسور للتربة يؤدي إلى صعوبة امتصاص النبات له باعتبار أن الماء ملتصق بحبيبات التربة، لكن عن طريق زيادة الضغط الأسموزي للعصير الخلوي في هذه النباتات تستطيع جذورها امتصاص ما تحتاجه من ماء التربة، ويمثل نبات الأرطى *Calligonum comosum* مثالاً واضحاً على هذه الصفة (المصدر السابق، ص ص٢٩٢-٢٩٣).

الفصل الخامس

الضوابط البيئية المؤثرة في

الغطاء النباتي لمحمية محازة الصيد وما جاورها

مقدمة:

يمثل الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها نتاجاً طبيعياً لمجموعة الضوابط البيئية المحيطة بالمنطقة التي من أهمها التركيب الجيولوجي والتضاريس والتربة والمناخ والنشاط البشري السائد، وقد ساهمت هذه الضوابط في إيجاد بيئات طبيعية موضعية microhabitat في المنطقة ظهرت فيها أنواع نباتية توافقت مع هذه المتطلبات البيئية.

وتتصف الضوابط البيئية بالتعقيد والعلاقات المتبادلة فيما بينها وبين الكائنات الحية التي تظهر في بيئاتها الطبيعية، كما أنها تتميز بالتباين داخل الموطن الواحد مما يؤثر على النوع النباتي الواحد الذي يتكيف تبعاً لهذه التغيرات.

وقد ظهرت عدة تقسيمات للعوامل البيئية من حيث تأثيرها على الأحياء ولا سيما الأنواع النباتية، فقد قسمها كل من عالمي النبات الأمريكيين ويفر وكلمنتس (١٩٣٨م) إلى ثلاث مجموعات:

١- مجموعات العوامل ذات التأثير المباشر على نشاط النبات وتتمثل في المحتوى المائي، والرطوبة، والضوء، ودرجة الحرارة، والذائبات، وهواء التربة.

٢- مجموعة العوامل ذات التأثير غير المباشر وتتمثل في الأمطار، ومكونات التربة، والرياح، والضغط الجوي.

٣- العوامل ذات الأثر البعيد التي يسببها أحد العوامل غير المباشرة وتتمثل في الارتفاع، والانحدار، والتعرض، والسطح (مجاهد، ١٩٨٦م، ص ص١٥-١٦).

أما دوبنمير (١٩٧٤م) (Daubenmire) فقد حدد أهم العوامل البيئية المؤثرة في نمطين: الأول قسم فيه العوامل البيئية إلى ثلاث مجموعات:

١- مجموعة العوامل المناخية (المطر، درجة الحرارة).

٢- مجموعة عوامل التربة (المحتوى المائي للتربة، درجة حرارة التربة).

٣- مجموعة العوامل الأحيائية (التطفل، الرعي).

أما الثاني فقد قسم فيه العوامل البيئية إلى سبعة عوامل: التربة، الماء، درجة الحرارة، الضوء، الجو، الحريق، العامل الأحيائي (مجاهد، ١٩٨٦م، ص١٧).

أما لبيج (١٨٤٠م) وبلاكمان (١٩٠٥م) فقد درسا العوامل البيئية المحيطة بالغطاء النباتي، حيث حددا ما يعرف بقانون العوامل المحددة والذي يوضح أن شدة أي عملية بيولوجية يؤثر عليها عدد من العوامل تتوقف على العامل الذي يوجد في الوسط المحيط بكميات قليلة بالنسبة إلى كميته المثلى (العودات، ١٩٨٥م، ص ص٣٥-٣٦).

الضوابط البيئية المؤثرة على الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها:

يعد الغطاء النباتي في المنطقة نتاجاً طبيعياً للتفاعل المعقد والمتواصل لمجموعة الضوابط البيئية المحيطة به والتي من أهمها: المناخ، والتركيب الجيولوجي، والتربة، والتضاريس، والنشاط البشري. وقد حددت هذه الضوابط نوعية الغطاء النباتي السائد في المنطقة وتوزيعه الجغرافي في بيئات محددة يمتاز كل منها بظروف بيئية حددت الأنواع النباتية السائدة بها.

أولاً: الضوابط البيئية الطبيعية المؤثرة على الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد:

أولاً: التكوين الجيولوجي:

١- البنية الجيولوجية:

تتضمن البنية الجيولوجية في محمية محازة الصيد وما جاورها جانبين هامين هما: البنية الإقليمية للمنطقة الواقعة ضمن إقليم الدرع العربي الذي يتكون من صخور جوفية قبل كمبرية ومجماتيكية ومتحولة، إلى جانب الهضاب البازلتية التي تنتمي للزمن الجيولوجي الثالث، حيث يزيد اتساعه في الوسط ليصل إلى ٧٠٠كم أما في الجنوب فيصل عرضه إلى ٢٠٠كم (الوليعي، ١٩٩٧م، ص٣٣؛ لوحة الحجاز الجنوبي، ١٩٦٢م، مقياس ١: ٥٠٠٠٠٠). وقد استقر الدرع العربي منذ العصر الكمبري مكوناً سهلاً تحاتياً تتخلله بعض الجبال المنعزلة، حيث أصابت التعرية معظم أجزائه من الزمن الباليوزي الوسيط حتى الزمن الثالث الوسيط،

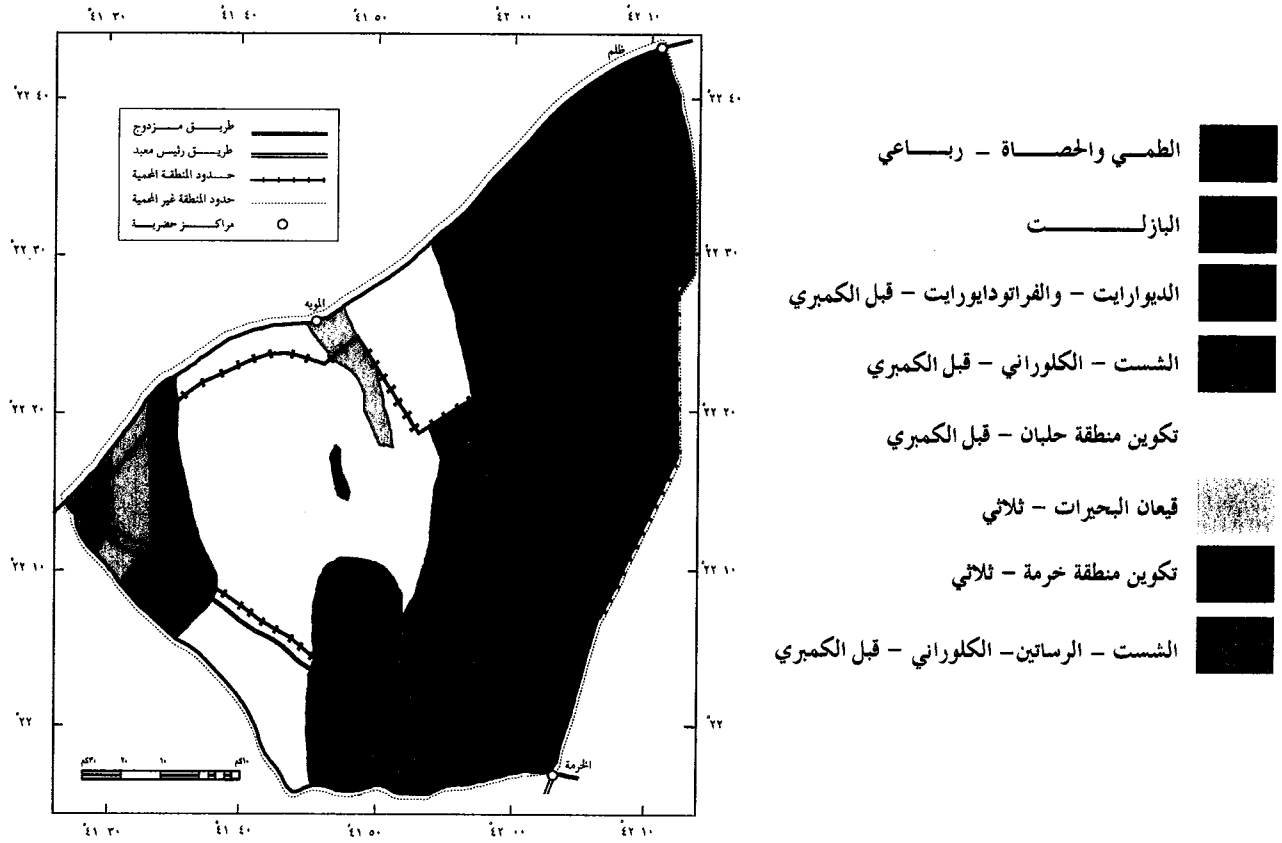
ليصبح كتلة منخفضة التضاريس قريبة من سطح البحر تعرضت للرفع أثناء تكون أخدود البحر الأحمر (المصدر السابق، ص٣٣).

البنية المحلية: وهي تتضمن الانكسارات والفواصل التابعة لنظام الصدوع والأخاديد التي حدثت في الدرع العربي بعد اكتمال ترسيخ الدرع العربي وتصادمه غرباً مع الدرع الأفريقي، التي من أهمها صدوع نجد، وهي عبارة عن مجموعة من الصدوع على هيئة حزام عريض يصل عرضه إلى ٣٠٠كم وطوله نحو ١١٠٠كم تقطع الدرع العربي من الجنوب الشرقي إلى الشمال الغربي، حيث تتعرض لإزاحات يسارية تصل إلى أقصى مدى لها في الجزء الأوسط (الوليعي، ١٩٩٧م، ص ص٣٤-٣٧). إن البنية الإقليمية والمحلية لمنطقة الدراسة جعلت الصخور النارية والمتحولة المقاومة لعوامل التعرية تساهم في جعلها تتكون من سهل صحراوي تغطيه الرمال الناعمة وبقايا السهول الحصوية، حيث ينحدر سطح السهل الذي تتخلله الجبال المنعزلة تدريجياً نحو الجنوب الشرقي من ١٠٠٠ متر إلى ٨٠٠ متر، وهذا ما أدى إلى عدم وجود أنظمة صرف مميزة (المصدر السابق، ص ص٢٥٣-٢٥٤).

٢- التكوينات الصخرية:

تتكون محمية محازة الصيد وما جاورها من الصخور النارية والمتحولة التي ترجع إلى فترة ما قبل الكمبري، ومجموعة الصخور الرسوبية التي توجد في الأجزاء الغربية وتنتمي إلى الزمنين الثاني والثالث، والصخور البازلتية (ثلاثية - رباعية) التي تسود في الأجزاء الوسطى من المنطقة، وتشكيلات الطمي والحصاة (ثلاثية - رباعية) وتظهر في الأجزاء الشرقية من المنطقة، وهي تتعاقب من الأقدم إلى الأحدث (شكل: ٥-١).

شكل (٥-١) جيولوجية منطقة الدراسة



المصدر: وزارة البترول والثروة المعدنية، (١٩٦٢م)، الخريطة الجيولوجية للوحة الحجاز الجنوبي، مقياس ١: ٥٠٠٠٠٠، وزارة البترول والثروة المعدنية.

١- **مجموعات الصخور المتطبقة قبل الكامبرية:** وتضم هذه التكوينات مجموعة الصخور المشتقة من البركانيات والرسوبيات الفتاتية المشتقة من التتابعات البركانية أو من الصخور الجوفية المندسة فيها، حيث إن الصخور البركانية المتطبقة في الدرع العربي هي تدفقات بركانية أو بركانية فتاتية يتراوح تركيبها بين القاعدي والحامضي جرى ترسيبها في بيئة مائية أو على اليابس، أما التتابعات الرسوبية المتطبقة فتمثل فتات الصخور النارية البركانية والجوفية والصخور الرسوبية القديمة، وهي على هيئة كونجلوميريت وجريواك وحجر رملي، بالإضافة إلى رواسب كيميائية كالحجر الجيري والصوان (الوليعي، ١٩٩٧م، ص٤٤). وتضم هذه التكوينات مجموعة صخور البازلت المتحولة والجروق، وأهم مجموعات الصخور في هذه الفئة مجموعة الباحة التي تظهر في الأجزاء الوسطى والجنوبية من المنطقة، حيث تتبع هذه المجموعة مجموعة صخور البازلت المتحولة والجروق والصوان، وتتمثل في الشست الكلوريني، الشست الرسيني، والشست الكوارتزي، أيضاً تضم مجموعة الانديست المتحولة التي تدخل ضمنها مجموعة حلبان المنتشرة في الأجزاء الوسطى والأطراف الشرقية، حيث تتكون من ثلاثة وحدات: السفلى وتضم كونجلوميريت ورواسب فتاتية حبيبية مختلطة برصيص بركاني أنديستي وبازلتي وبريشة وطوفة، والوسطى تشمل تدفقات بركانية أنديستية، والعلوية فتنتظم بها تدفقات بركانية رايولتية تراكبية (المصدر السابق، ١٩٩٧م، ص ص٤٤-٤٨).

٢- **الصخور الجوفية البلوتونية قبل الكامبري:** وهي عبارة عن صخور محقونة على شكل أجسام قاطعة للصخور المتطبقة، ومجموعاتها في منطقة الدراسة المحقونات الوسطى وهي كتلة غير مشوهة بدرجة كبيرة، حيث تشمل الدايورايت والغرانودايورايت (يتراوح عمرها بين ٧٠٠-٦٢٠ مليون سنة تقريباً)، وتظهر في بقع متفرقة في الأجزاء الوسطى والشمالية من المحمية وما جاورها (المصدر السابق، ١٩٩٧م، ص٥٠).

٣- **تكوينات الصخور الرسوبية فوق الدرع العربي (الزمن الثاني والثالث):** وهي صخور رسوبية أحدث عمراً تنتشر على طول حافة الأخدود جرى إرسابها أثناء بعض الطغيانات البحرية المحدودة عبر أذرعة خليجية من بحر تيثس قادمة من الشمال قبل عملية الرفع التي تعرض لها الدرع العربي حينما كان سهلاً تحاتياً، وتظهر هذه التكوينات في الأجزاء الغربية من المنطقة بما يعرف بتكوين الخرمة، وهو عبارة عن أحجار رملية منكشفة ترتكز فوق صخور الدرع العربي، حيث يتوضع فوق بعض الإرسابات الجيرية وإرسابات اللابة، كما تضم تكوين أم حمار الذي يعود للزمن الثالث (الباليوسين والأليجوسين الأوسط) ويضم صخور ذات أصل بحري ونهري تنكشف بشكل متقطع (الوليعي، ١٩٩٧م، ص٥٤).

٤- **البازلت (ثلاثي - رباعي):** ويسود في الجزء الأوسط من المنطقة، حيث تشكلت الهضبة البازلتية بفعل الثورانات البركانية التي غطت مساحات مختلفة، وتضم هذه المجموعة صخور قلوية من البازلت الأوليفني بلونه الرمادي المعتم وحبيباته الناعمة، ومن الملاحظ أن عوامل التعرية لم تصبها بأي تغيرات واضحة (المصدر السابق، ص ص٤٨-١٥٢).

٥- **الطمي والحصاة (ثلاثي - رباعي):** تظهر تكوينات هذه المجموعة في نطاق عريض من الجزء الشرقي، وتعكس هذه التكوينات تأثير الفترات المطيرة خلال الزمن الجيولوجي الرابع، حيث كانت الظروف المناخية المحيطة أكثر رطوبة، إضافة إلى عملية النقل على مسافات قصيرة عن طريق الأودية التي تنحدر من حرة حضن (الوليعي، ١٩٩٧م، ص ص٥٤، ١١٥، ١٥٠؛ ووزارة البترول والثروة المعدنية، ١٩٦٢م، الخريطة الجيولوجية لوحة الحجاز الجنوبي).

ولقد أثر التركيب الجيولوجي للمنطقة على البيئة الطبيعية للمنطقة، فسيادة الصخور النارية والمتحولة التي تنتمي لفترة ما قبل الكمبري حدد كثيراً من خصائص التربة من خلال نشاط علميات التجوية الميكانيكية مما أدى إلى تكوين

فتات وحطام صخري كان نتيجته خلال فترات طويلة تكوين ترب محلية رقيقة، كما أن وجود الصخور الرسوبية (الزمن الثاني والثالث) على هيئة أحزمة في الأجزاء الغربية من المنطقة أدى إلى نشاط عوامل التعرية المائية والريحية التي نشطت في الفترات الرطبة والجافة التي سادت المنطقة في بضع فترات تاريخها الجيولوجي مكونة رواسب رملية في الجزء الغربي من المنطقة (سقا، ١٩٩٨م، ص١٢٠؛ وحسن وشريف النقاش، ١٩٨٣م، ص ص٢٤٨-٤٥٠).

ومن ثم ظهرت في محازة الصيد وما جاورها بيئات نباتية مختلفة امتاز كل منها بأنواع نباتية تكيفت مع البيئة التي وجدت بها.[1]

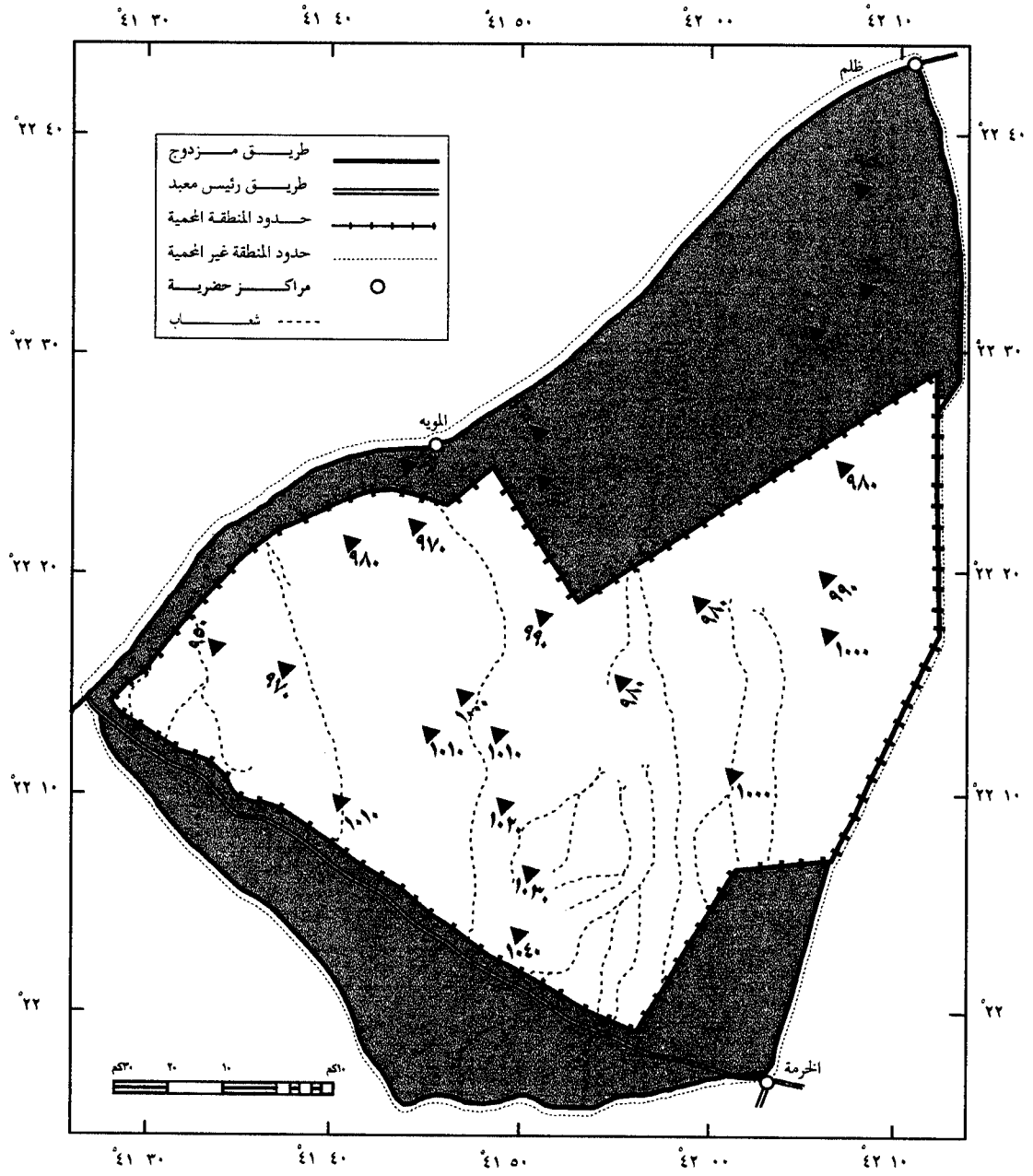
ثانياً: التضاريس:

تشكل محمية محازة الصيد وما جاورها جزءاً من سهل ركبة الذي يقع ضمن سهل نجد التحاتي، حيث يمتاز بانتظام الانحدار (٠-٣°) نحو الشرق والشمال الشرقي والاستواء في السطح باستثناء وجود بعض الجبال المنفردة (معدل ارتفاعها يتراوح بين ٩٠٠-١٠٠٠م عن سطح البحر) تمثل ضلوعاً نشأت في الوقت الذي انكشفت فيه الصخور الجرانيتية واقتربت التضاريس من الاستواء وتعرضت الصخور المتبلورة للحركات التكتونية والتجوية التي حولتها إلى طين بواسطة التميؤ الدوري للفلسبار، حيث قامت التعرية الريحية بإزالة ما تبقى من حبيبات، وللتفاوت الكبير في درجات الحرارة وما يتبعه من تمدد وانكماش الصخور المحتوية على المعادن فإنها تفككت مكونة ما يعرف بالضلوع والتلال المرتفعة (الوليعي، ١٩٩٧م، ص ص٢٥٣-٢٥٥). إضافة إلى وجود الأحواض المغلقة التي تمثل منخفضات قامت الرياح بتذريتها بحيث أصبحت تخلو من المواد الطمية وتغطي قشرتها الملحية صخور القاعدة المتحللة (المصدر السابق، ص٢٥٦). ويوضح شكل (٥-٢) أهم المظاهر الجيومورفولوجية لمنطقة الدراسة التي يمكن حصرها في المظاهر التالية:

---

[1] يمكن الرجوع إلى الفصل الرابع للتعرف على البيئات النباتية السائدة في محمية محازة الصيد.

شكل (٥-٢) طبوغرافية منطقة الدراسة



المصدر: الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، (١٤١٠هـ)، خريطة محازة الصيد، المملكة العربية السعودية.

١- الجبال المنعزلة التي يزيد ارتفاعها كلما اتجهنا جنوباً من أهمها ضليعات الرحى (٩٧٤م)، وضليعات الضرابين (٩٠٨م)، ورجم صنيفرة (٩٧٥م)، وضليع أبا القبيس (١٠٠٧م)، وضليع شعفاء الجنوبي (١٠٣٣م)، ضليع شعفاء الشمالي (١٠١٣م) (صورة: ٥-١).

٢- الأودية والشعاب: تخلو المنطقة من أنظمة الصرف الرئيسية باستثناء وادي قطان الذي ينحدر من حرة حضن مشكلاً عدداً من الروافد التي تتخلل المنطقة، أما الشعاب فمن أهمها الرحى، والشقة، وأبو هشيم، والناصفة، وأبو الكداد، وعجرود، وعجريد، وعرينان، وأبو سريع، ورمروم، والمحتفر، وأم حجاج (صورة: ٥-٢-أ، ب).

٣- الأحواض المغلقة: ويرجع تكوينها إلى أثر التعرية الريحية، ثم ملئت فيما بعد بالإرسابات الرملية عن طريق الجريان السطحي في الشعاب المحيطة، بالإضافة إلى ظهور قشرة ملحية تغطي صخور القاعدة، ومن أمثلتها قاع أبو قصير، وفيضة ظلماء، وفيضة خريص، وفيضة المثلة (صورة: ٥-٣).

وتغطي الإرسابات الحصوية الأجزاء الشرقية من المنطقة التي نشأت بفعل الإرساب المائي في الفترات الرطبة التي سادت في الزمن الجيولوجي الرابع، بينما نجد أن الأجزاء الغربية تكسوها الإرسابات الرملية التي تمثل نواتج التعرية الريحية التي تنشط في المناطق الصحراوية (الوليعي، ١٩٩٧م، ص ص١٥٣-٢٢٥؛ والهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، ١٤١٠هـ).

ولقد أدى الاختلاف الجزئي في المظهر العام لسطح المنطقة إلى خلق بيئات موضعية تميز بعضها عن الآخر، فالأجزاء المنخفضة في المنطقة (بطون الأودية والشعاب والفياض) تتحسن فيها فرص النمو النباتي وذلك نتيجة لزيادة ما ينساب إليها من مياه ورواسب بفعل الجريان السطحي من المناطق الأكثر ارتفاعاً ولو لبضعة سنتيمترات، مما يعمل على تجمع المياه بها وتكوين وتراكم مواد التربة وزيادة عمقها ورطوبتها. ومن ثم فالشعاب والفياض المنتشرة في المنطقة تعد بيئة مناسبة لنمو الأنواع النباتية المعمرة التي تتطلب مثل هذه الظروف البيئية. بينما تميزت المناطق المرتفعة (الضلوع) بفقرها في الغطاء النباتي بسبب تعرية تربتها وقلة محتواها المائي باستثناء الشقوق الصخرية التي تميزت بظهور بعض الأنواع النباتية بها بسبب تراكم التربة خلالها.

صورة (٥-١) الجبال المنعزلة في محمية محازة الصيد

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

صورة (٥-٢-أ) الشعاب في محمية محازة الصيد وما جاورها (شعيب الشقة)

لاحظ الإرسابات الحصوية التي نشأت بفعل الإرساب المائي

صورة (٥-٢-ب) الشعاب في محمية محازة الصيد وما جاورها (شعيب أبو ضعة)

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

صورة (٥-٣) الأحواض المغلقة في محمية محازة الصيد وما جاورها
فيضة خريص وسط المحمية وقد ملئت بمياه الأمطار

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

ثالثاً: المناخ:

يسيطر على محمية محازة الصيد وما جاورها عدد من المؤثرات الإقليمية المناخية مثل نظم الضغط والرياح، إضافة إلى عدد من المؤثرات المحلية المرتبطة بحركة الشمس الظاهرية التي تعطي للمنطقة شخصيتها المناخية المميزة في كل فصل.

ويمكن إجمال العوامل المؤثرة في مناخ محمية محازة الصيد وما جاورها في النقاط التالية:

١- الموقع الفلكي: تقع منطقة الدراسة على دائرة عرض ٥٧َ ٢١ْ شمالاً وهذا يعني أنها تقع ضمن حدود المنطقة المدارية، حيث تتعامد الشمس على مدار السرطان (٣٠َ ٢٣ْ) في ٢١ يونيو خلال حركتها الظاهرية نحو الجنوب ونحو الشمال. وتتأثر المنطقة بالمنخفضات الجوية الحركية التي تعبر البحر المتوسط نحو الشرق شتاء والرياح الجنوبية الغربية الموسمية التي تهب على المنطقة الجنوبية الغربية في فصل الصيف.

٢- التضاريس: يتسم المظهر الطبوغرافي للمنطقة بالارتفاع حوالي ١٠٠٠م عن سطح البحر والانبساط باستثناء بعض القمم المنفردة التي لا يزيد ارتفاعها عن ١٣٠٠م، مما يؤدي إلى التأثير على عنصري الحرارة والأمطار، حيث تعتدل درجة الحرارة في المنطقة ويقل نصيبها من الأمطار الساقطة وذلك مقارنة بمرتفعات الحجاز الواقعة إلى الغرب والجنوب الغربي.

٣- البعد عن المسطحات المائية: فالمنطقة تقع في الداخل، حيث لا تؤثر على مناخها أي مسطحات مائية قريبة منها، فالبحر الأحمر يمثل مسطحاً مائياً ثانوياً يرتكز دوره في توفير بعض الرطوبة للرياح التي تعبره، إضافة إلى أن جبال الحجاز تقف حاجزاً بين مؤثراته وبين المنطقة.

٤- الكتل الهوائية وأنظمة الرياح: تتأثر المنطقة ببعض المنخفضات الجوية الناشئة فوق المحيط الأطلسي والبحر المتوسط من جراء تقابل الكتلة الهوائية القطبية والكتلة الهوائية المدارية في فصل الشتاء مما ينتج عنه نشاط الرياح الشمالية

الغربية التي قد يصل تأثيرها إلى المنطقة وتتسبب في هطول الأمطار الشتوية، كما أن المنطقة تتأثر بالرياح الشمالية الشرقية الباردة التي تتسبب في خفض درجة حرارة المنطقة، أما في فصل الصيف فيتأثر مناخ المنطقة بالرياح الجنوبية الغربية الموسمية التي تسبب هطول الأمطار على المرتفعات الجنوبية الغربية وقد يصل تأثيرها إلى المنطقة (شكل: ٥-٣).

أ- درجة الحرارة:

تتأثر درجة الحرارة في المنطقة بمجموعة من العوامل تتمثل في:

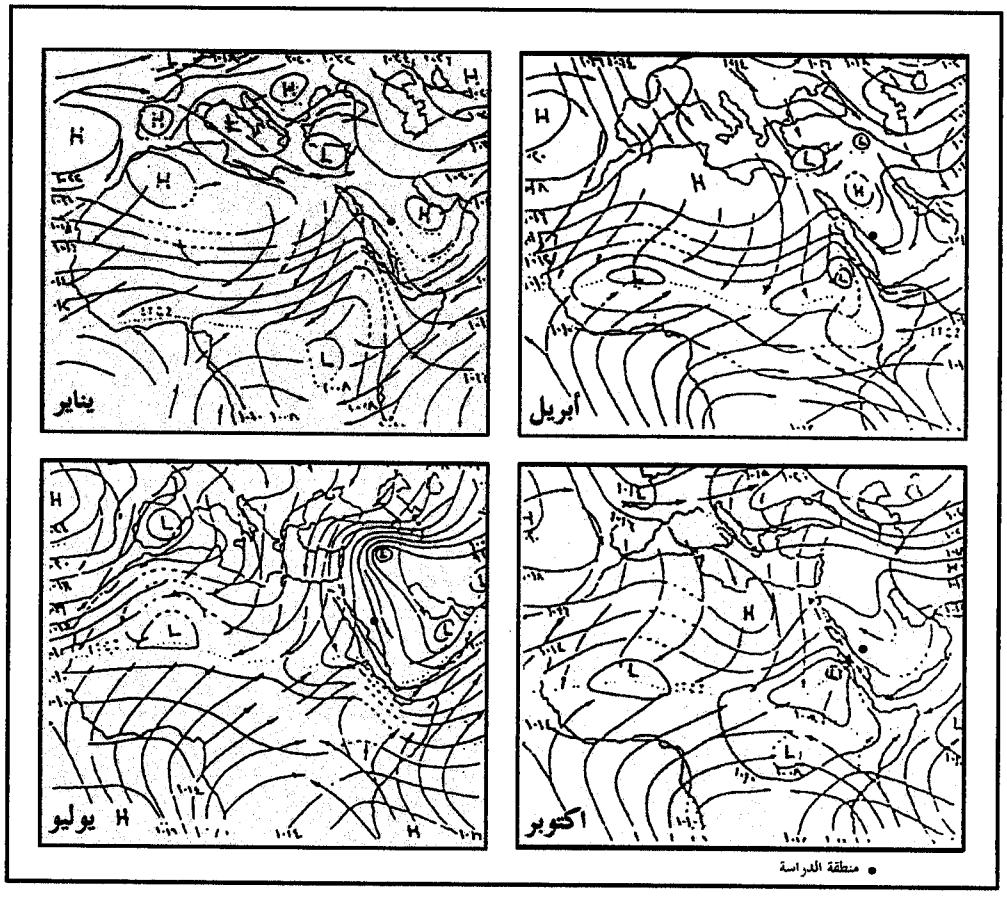
١- الارتفاع عن سطح البحر بحوالي (١٠٠٠م)، مما أدى إلى ميل درجة حرارة المنطقة إلى الاعتدال باستثناء بعض أشهر الصيف لاسيما يوليو وأغسطس.

٢- بعد المنطقة عن المسطحات المائية خلق فروقاً حرارية ما بين الدرجات القصوى والدنيا لدرجة الحرارة وذلك لانعدام المؤثرات البحرية.

٣- انخفاض كثافة الغطاء النباتي في المنطقة أبرز الطابع القاري لها، مع امتصاص كمية كبيرة من الإشعاع الشمسي أثناء النهار وفقدها أثناء الليل (الإشعاع الأرضي) مما يؤدي إلى ارتفاع الفروق بين درجة حرارة الليل والنهار.

ومن ملاحظة معدلات درجات الحرارة الشهرية في المنطقة يظهر أن درجات الحرارة المسجلة تمتاز بالارتفاع معظم أيام السنة، حيث يبلغ المعدل السنوي العام ٢٥,٥مْ، بينما معدل درجات الحرارة القصوى يبلغ ٣٣مْ، ومعدل درجات الحرارة الدنيا يبلغ ١٨,١مْ. ويشكل شهر يوليو أكثر شهور السنة حرارة ٣٢,٧مْ، في حين يعد شهر يناير أقلها ١٦,٩مْ (جدول: ٥-١) (شكل: ٥-٤).

شكل (٥-٣) الضغط الجوي وأنظمة الرياح السطحية على الجزيرة العربية



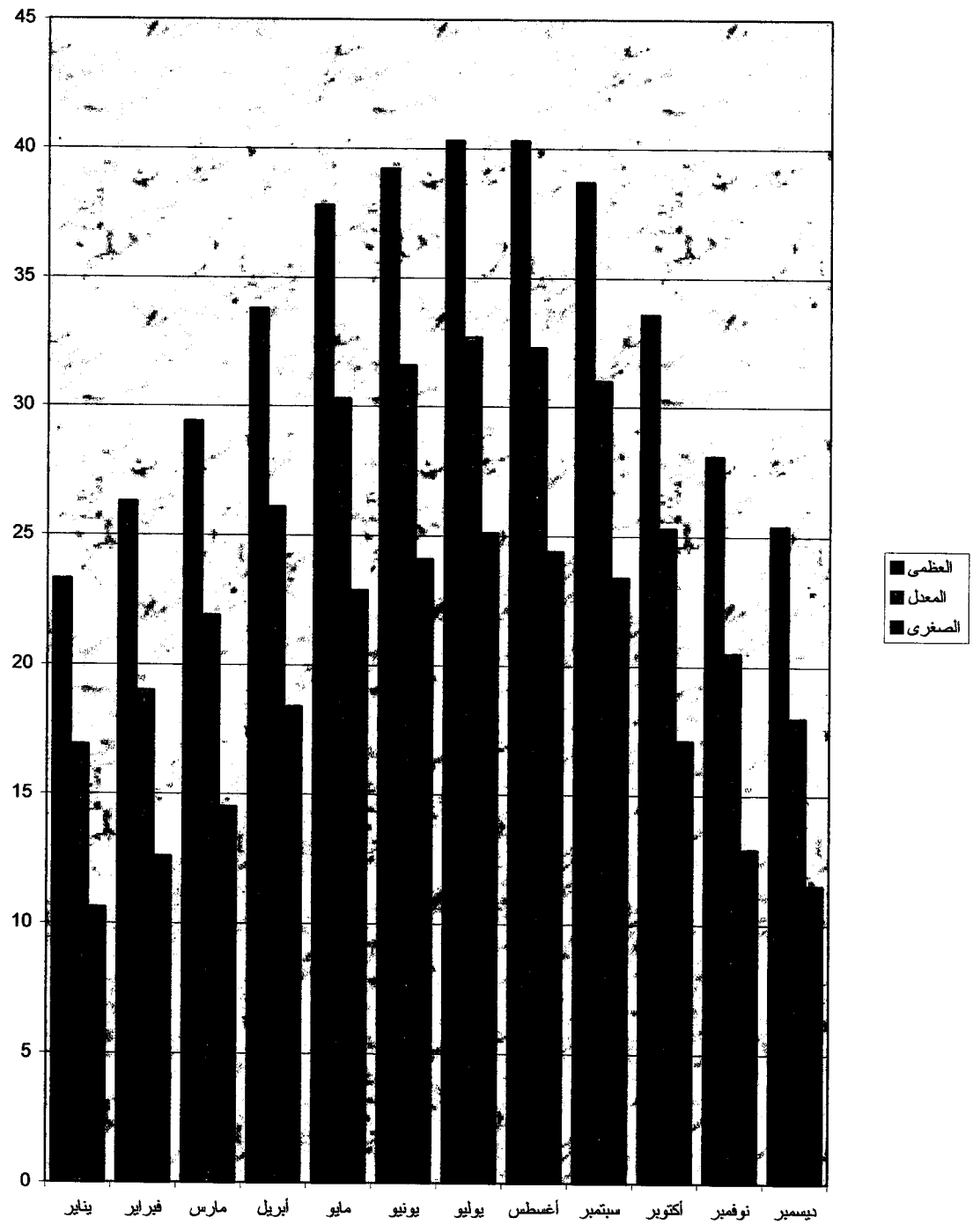
المصدر: أحمد، بدر الدين يوسف محمد، (١٤١٣هـ)، مناخ المملكة العربية السعودية، **رسائل جغرافية ١٥٧**، الجمعية الجغرافية الكويتية، ص٣٣.

جدول (٥-١) معدلات درجات الحرارة الشهرية ونهايات الحرارة العظمى والصغرى (مْ) بمحطة محازة الصيد ١٩٩١-١٩٩٨م

الشهر	العظمى	الصغرى	المعدل	المدى
يناير	٢٣,٣	١٠,٦	١٦,٩	١٢,٧
فبراير	٢٦,٣	١٢,٦	١٩,٠	١٣,٧
مارس	٢٩,٤	١٤,٥	٢١,٩	١٤,٩
أبريل	٣٣,٨	١٨,٤	٢٦,١	١٥,٤
مايو	٣٧,٨	٢٢,٩	٣٠,٣	١٤,٩
يونيو	٣٩,٢	٢٤,١	٣١,٦	١٥,١
يوليو	٤٠,٣	٢٥,١	٣٢,٧	١٥,٢
أغسطس	٤٠,٣	٢٤,٤	٣٢,٣	١٥,٩
سبتمبر	٣٨,٧	٢٣,٤	٣١,٠	١٥,٣
أكتوبر	٣٣,٦	١٧,١	٢٥,٣	١٦,٥
نوفمبر	٢٨,١	١٢,٩	٢٠,٥	١٥,٢
ديسمبر	٢٥,٤	١١,٥	١٨,٠	١٣,٩
السنة	**٣٣,٠**	**١٨,١**	**٢٥,٥**	**١٤,٨**

المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطة محازة الصيد ١٩٩١-١٩٩٨، تقارير سنوية.

شكل (٥-٤) معدلات درجات الحرارة الشهرية ونهايات الحرارة العظمى والصغرى (مْ)
بمحطة محازة الصيد ١٩٩١-١٩٩٨م



المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطة محازة الصيد ١٩٩١-١٩٩٨، تقارير سنوية.

ويتضح من الجدول (٥-٢) والشكل (٥-٥) أنه بناءً على الاختلاف الواضح في درجات الحرارة الفصلية فإن السنة تنقسم إلى قسمين أساسيين: الفصل الحار ويتضمن أشهر الصيف (يونيو-يوليو-أغسطس) ويبلغ معدلها الفصلي ٣٢,٢مْ، والمعدل الفصلي لدرجة الحرارة القصوى يبلغ ٣٩,٩مْ، بينما يبلغ المعدل الفصلي لدرجة الحرارة الدنيا ٢٤,٥مْ والسبب في ارتفاع درجة الحرارة في المنطقة راجع لتعامد الشمس على مدار السرطان وقلة كثافة الغطاء النباتي. أما القسم البارد فيشمل أشهر الشتاء (ديسمبر-يناير-فبراير) وتنخفض درجات الحرارة في هذا القسم على المنطقة نتيجة لهبوب الرياح الشمالية الشرقية الباردة، ويبلغ المعدل الفصلي لدرجة الحرارة ١٧,٩مْ بينما المعدل الفصلي لدرجة الحرارة القصوى ٢٥مْ، والمعدل الفصلي لدرجة الحرارة الدنيا ١١,٥مْ. أما أشهر الخريف (سبتمبر، أكتوبر، نوفمبر) وأشهر الربيع (مارس، أبريل، مايو) فتمثل فترات انتقالية تمثل خصائص الأشهر التي قبلها.

وتؤثر درجة الحرارة السائدة في المنطقة على التربة، حيث يبلغ المعدل السنوي لدرجة حرارة التربة ٣٣,١٨مْ بينما يبلغ المعدل السنوي لدرجة حرارة التربة القصوى نحو ٣٧,٩٧مْ والمعدل السنوي لدرجة حرارة التربة الدنيا ٢٨,٣٠مْ.[1] والمعروف أن درجة حرارة التربة تؤثر في نشاط النبات لأنها تؤثر في العمليات الحيوية والكيميائية والطبيعية التي تجري فيها مثل: معدل امتصاص النبات للماء والمواد المذابة في التربة، إنبات البذور وسرعة نمو الجذور، نشاط الكائنات الدقيقة ولا سيما المفككة للمادة العضوية، درجة حرارة الطبقة الهوائية السطحية المحيطة (مجاهد، ١٩٨٦م، ص٢٤).

---

[1] المصدر: حسابات الباحثة المعتمدة على التقارير المناخية السنوية، محطة محازة الصيد، ١٩٩١-١٩٩٨م.

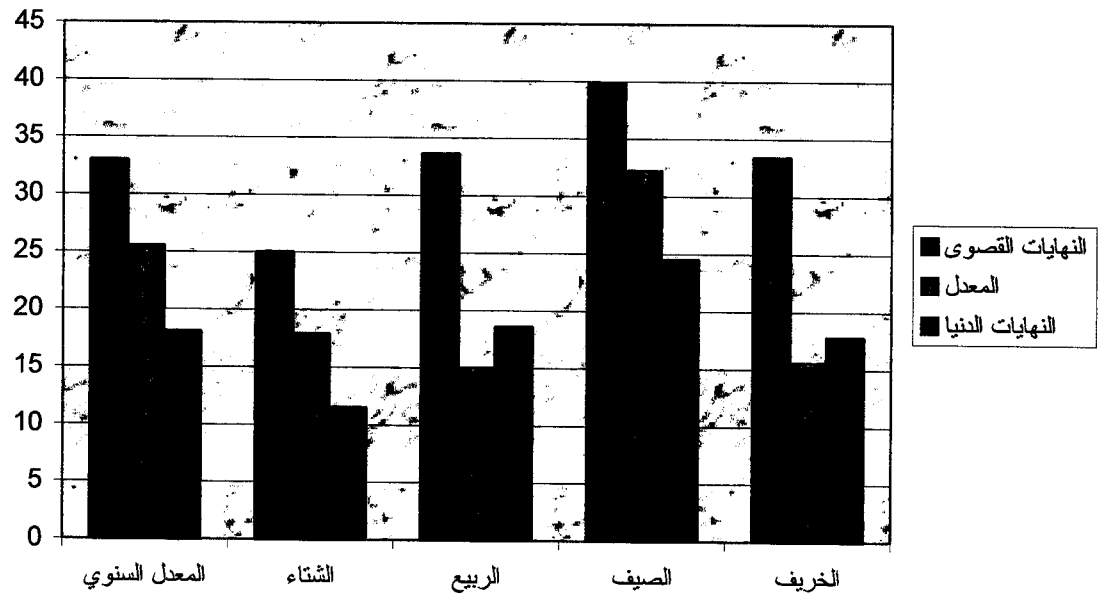
جدول (٥-٢) معدلات درجات الحرارة السنوية والفصلية لمحطة محازة الصيد (مْ)

١٩٩١-١٩٩٨م

المعدل السنوي	٢٥,٥
معدل النهايات القصوى	٣٣,٠
معدل النهايات الدنيا	١٨,١
معدل الشتاء	١٧,٩
معدل النهايات القصوى	٢٥
معدل النهايات الدنيا	١١,٥
معدل الربيع	١٥,٠
معدل النهايات القصوى	٣٣,٦
معدل النهايات الدنيا	١٨,٦
معدل الصيف	٣٢,٢
معدل النهايات القصوى	٣٩,٩
معدل النهايات الدنيا	٢٤,٥
معدل الخريف	١٥,٦
معدل النهايات القصوى	٣٣,٤
معدل النهايات الدنيا	١٧,٨

المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطة محازة الصيد، ١٩٩١-١٩٩٨م، تقارير سنوية.

شكل (٥-٥) درجات الحرارة السنوية والفصلية (مْ) لمحطة محازة الصيد خلال ١٩٩١-١٩٩٨م



المصدر: حسابات الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطة محازة الصيد، ١٩٩١-١٩٩٨م، تقارير سنوية.

ويمكن إيجاز العوامل المؤثرة على درجة حرارة التربة في المنطقة في النقاط التالية:

١- الخصائص الطبيعية للتربة المتمثلة في اللون، القوام، التركيب الكيميائي.

٢- المحتوى المائي للتربة الذي تؤدي زيادته إلى انخفاض درجة حرارة التربة.

٣- الانحدار الطفيف للمنطقة أدى إلى زيادة كمية الإشعاع الشمسي الذي تتلقاه المنطقة ومن ثم ارتفاع درجة حرارة التربة.

٤- تخلخل كثافة الغطاء النباتي يؤدي إلى زيادة ما تمتصه التربة من الإشعاع الشمسي.

ب- الرطوبة النسبية:

تؤثر في معدلات الرطوبة النسبية في المنطقة مجموعة من العوامل يمكن إجمالها في النقاط التالية:

١- ارتفاع درجة الحرارة في المنطقة يساعد على حمل المزيد من بخار الماء وهذا ما يفسر انخفاض معدلات الرطوبة النسبية مع ارتفاع درجة حرارة الهواء.

٢- هبوب الرياح الجافة على المنطقة يقلل من كمية بخار الماء في الهواء وذلك بإزالة الهواء الرطب المحيط بالنبات ومزجه بالهواء الجاف مما يخفض من معدل الرطوبة النسبية من الهواء المحيط بالنبات.

٣- اختلاف كثافة الغطاء النباتي يعمل على اختلاف معدل الرطوبة النسبية في الهواء المحيط بالنبات لأن زيادة كثافة الغطاء النباتي يعمل على زيادة معدلات الرطوبة النسبية بسبب ارتفاع معدلات النتح.

٤- ارتفاع معدلات الأمطار الساقطة في بعض السنوات من الممكن أن يؤدي إلى ارتفاع المحتوى المائي للتربة ومن ثم رفع معدلات التبخر مما يؤدي إلى رفع معدلات الرطوبة النسبية.

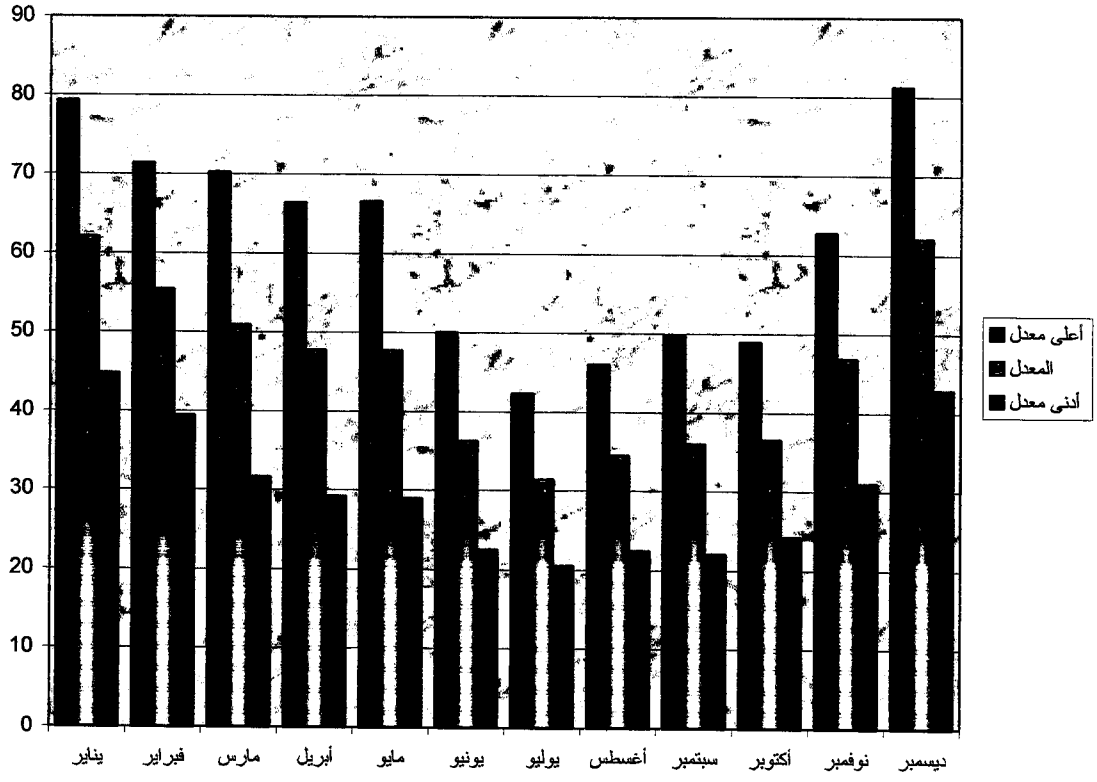
ومن المعروف أن الرطوبة تتناسب عكسياً مع درجة الحرارة فمن ملاحظة جدول (٥-٣) وشكل (٥-٦) يتضح أن المعدل السنوي للرطوبة يصل إلى ٤٥,٦٠٪، والمعدل السنوي لأعلى معدل ٦١,٢٧٪، والمعدل السنوي الأدنى ٢٩,٩٤٪، ويتضح من جدول (٥-٤) وشكل (٥-٧) اختلاف نسبة الرطوبة النسبية بين فصل الصيف والشتاء، فمعدل الرطوبة النسبية في فصل الشتاء يصل إلى ٥٩,٨١٪ بينما في فصل الصيف يبلغ المعدل ٣٤,٠٤٪.

جدول (٥-٣) معدلات الرطوبة النسبية (٪) بمحطة محازة الصيد للفترة ١٩٩١-١٩٩٨م

الشهر	أعلى معدل	أدنى معدل	المعدل
يناير	٧٩,٢٨	٤٤,٧٦	٦٢,٠٢
فبراير	٧١,٣٥	٣٩,٤١	٥٥,٣٨
مارس	٧٠,٢٢	٣١,٦٠	٥٠,٩١
أبريل	٦٦,٣٥	٢٩,١٦	٤٧,٧
مايو	٦٦,٤٩	٢٨,٩٣	٤٧,٧
يونيو	٥٠,٠٠	٢٢,٥٣	٣٦,٢٦
يوليو	٤٢,٣	٢٠,٤٩	٣١,٣٩
أغسطس	٤٦,٠٥	٢٢,٣٩	٣٤,٤٧
سبتمبر	٤٩,٨٤	٢٢,٠٤	٣٥,٩٩
أكتوبر	٤٨,٩٣	٢٤,١٨	٣٦,٥٥
نوفمبر	٦٢,٧٢	٣٠,٩٤	٤٦,٨٣
ديسمبر	٨١,٢٢	٤٢,٨٧	٦٢,٠٤
السنة	**٦١,٢٧**	**٢٩,٩٤**	**٤٥.٦٠**

المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطة محازة الصيد ١٩٩١-١٩٩٨م، تقارير سنوية.

شكل (٥-٦) معدلات الرطوبة النسبية (٪) بمحطة محازة الصيد
للفترة ١٩٩١-١٩٩٨م



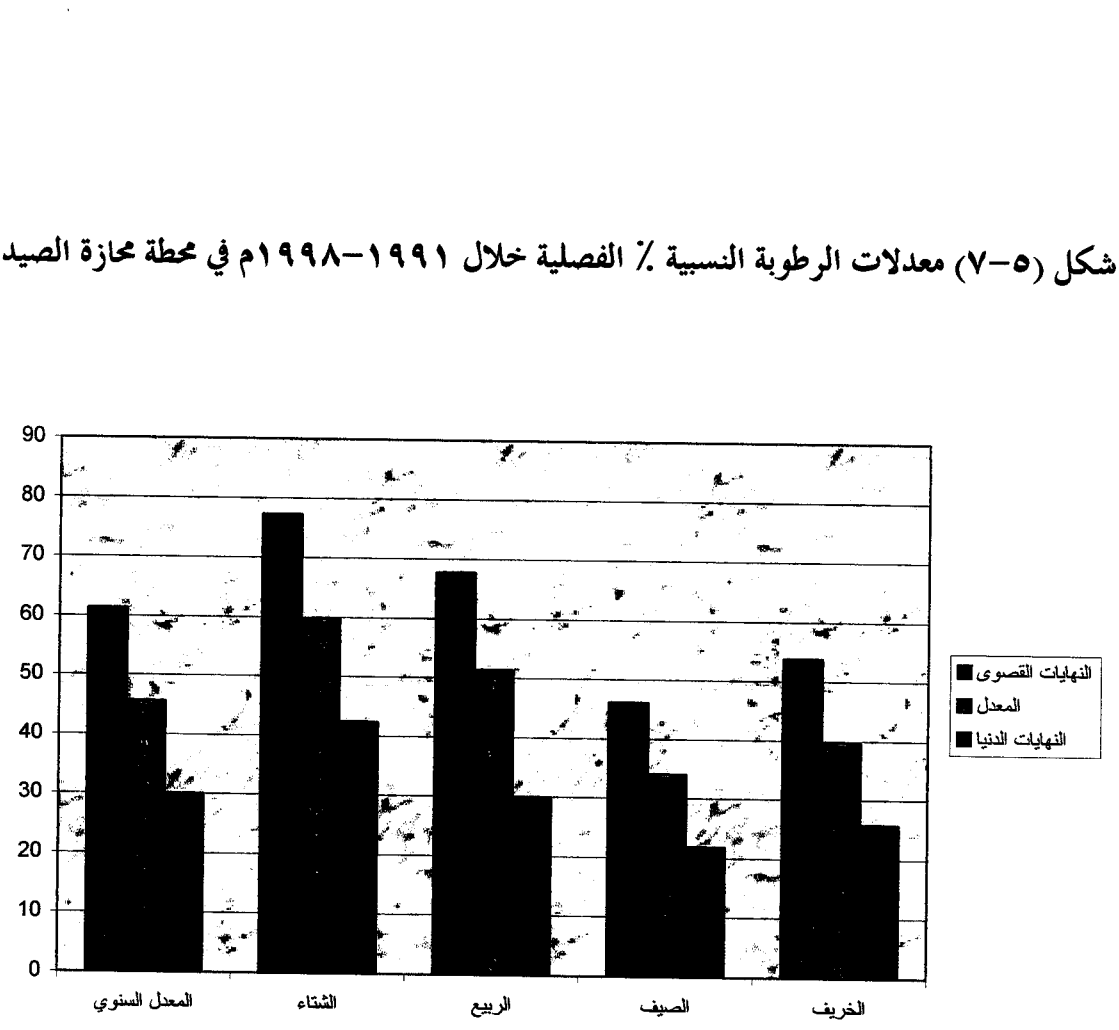
المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطة محازة الصيد ١٩٩١-١٩٩٨م، تقارير سنوية.

جدول (٥-٤) معدلات الرطوبة النسبية الفصلية خلال ١٩٩١-١٩٩٨م

المعدل السنوي	٤٥,٦٠
المعدل لأعلى معدل	٦١,٢٧
المعدل لأدنى معدل	٢٩,٩٤
معدل الشتاء	٥٩,٨١
المعدل لأعلى معدل	٧٧,٢٨
المعدل لأدنى معدل	٤٢,٣
معدل الربيع	٥١,٣٣
المعدل لأعلى معدل	٦٧,٦٨
المعدل لأدنى معدل	٢٩,٨٩
معدل الصيف	٣٤,٠٤
المعدل لأعلى معدل	٤٦,١١
المعدل لأدنى معدل	٢١,٨٠
معدل الخريف	٣٩,٧٩
المعدل لأعلى معدل	٥٣,٨٣
المعدل لأدنى معدل	٢٥,٧٢

المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطة محازة الصيد، ١٩٩١-١٩٩٨م، تقارير سنوية.

شكل (٥-٧) معدلات الرطوبة النسبية ٪ الفصلية خلال ١٩٩١-١٩٩٨م في محطة محازة الصيد



المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطة محازة الصيد، ١٩٩١-١٩٩٨م، تقارير سنوية.

ج- حركة الرياح السطحية:[1]

تؤثر الرياح في الحرارة والأمطار والرطوبة النسبية، وترتبط حركة الرياح وسرعتها بأنظمة الضغط الجوي الدائمة والموسمية، كما تؤثر عوامل محلية كالتضاريس والتغيرات الطقسية على تحديد اتجاهاتها. ومن حساب النسب المئوية لمعدلات هبوب الرياح السطحية الشهرية من الجهات الثمان خلال الأعوام ٩١-١٩٩٨م يتضح أن الجهة الغربية تستحوذ على ٤٦٪ من مجموع حالات الهبوب؛ يليها جهة الغرب والجنوب الغربي ١٥٪، ثم جهة الشرق وجهة الغرب والجنوب الغربي ١١٪ على التوالي؛ ثم جهة الجنوب ٧٪، ثم الغرب والشمال الغربي وجهة الشرق والجنوب الشرقي ٤٪ على التوالي.

ويبلغ المعدل السنوي لسرعة الرياح (٤,١١ كم/س)، حيث يسجل كل من شهري أكتوبر ويوليو أعلى معدل سرعة يبلغ (٥,٠٧ كم/س) (٤,٤٠ كم/س) على التوالي، بينما أدنى معدل لسرعة الرياح هو (٣,٥٤ كم/س) مسجل في شهري فبراير وديسمبر.

ويتضح أثر الرياح من خلال تأثيرها المباشر على الغطاء النباتي في المنطقة وذلك في عملية النتح في النبات، فجفاف الرياح التي تهب على المنطقة في فصل الصيف وقد أفرغت جزءاً من حمولتها على المرتفعات الغربية (١٠٠٪ من الهبوب في شهري يونيو ويوليو غربية، بينما ٧٥٪ من الهبوب في شهر أغسطس غربية و١٢,٥٪ شرقية و١٢,٥٪ شرقية وجنوبية شرقية) بالإضافة إلى ارتفاع درجة حرارتها تؤدي إلى نشاط عملية النتح في النباتات مما يرفع من معدل فقد الماء إلى الجذور التي لا تستطيع امتصاص كميات كافية من ماء التربة لتعويض ما تفقده بواسطة النتح. بالإضافة إلى أن هبوب الرياح الجنوبية الشرقية على المنطقة في فصل الصيف يؤدي إلى إمكانية تمزيق الأوراق وتكسير الفروع الصغيرة لأنها محملة

---

[1] اعتمد في تحليل حركة الرياح السطحية في منطقة الدراسة على بيانات محطة الحوية باعتبارها أقرب محطة لمنطقة الدراسة إضافة إلى أنها منطقة مفتوحة وغير معقدة تضاريسياً.

بالأتربة القادمة بها من الصحاري الموجودة في شرق المنطقة وجنوبها الشرقي. كما يظهر أثر الرياح على الغطاء النباتي في أن استمرار حالات الهبوب من الجهة الغربية (٤٦٪ من مجموع حالات الهبوب) يؤدي إلى تقزم النباتات من هذه الجهة.

د- الأمطار:

يتضح من الجدول (٥-٥) وشكل (٥-٨) وجدول (٥-٦) وشكل (٥-٩) وجدول (٥-٧) وشكل (٥-١٠) التي توضح المعدلات السنوية لكمية الأمطار الساقطة على منطقة الدراسة[١] عدداً من الأمور:

١- تتسم الأمطار بالقلة والندرة شأنها في ذلك شأن بقية المناطق الواقعة في النطاق الجاف وشبه الجاف، (لا يتجاوز المعدل السنوي لكمية الأمطار الساقطة ١٢٠ملم).

٢- أن الأمطار في المنطقة تتسم بالتذبذب (سعة التطرف المطري) حيث بلغ الفرق بين أقل السنوات مطراً وأكثرها مطراً في محطات الدراسة وبالتالي المحازة (٥٥,٦٩ملم) والخرمة (٢٥٦,٣ملم) والمويه (٤٥٢,٣ملم).

---

[١] نظراً لما يمثله عنصر الأمطار من أهمية بالغة في التأثير على الغطاء النباتي فإن الباحثة حاولت الحصول على معلومات وافية عن هذا العنصر لتتبع سير الظاهرة من خلال الحصول على أطول فترة رصد ممكنة له، ونظراً لعدم وجود محطة رصد مناخي لكل عناصر المناخ في كل من المويه والخرمة فقد اعتمدت الباحثة على محطة محازة الصيد مدعمة لما حصلت عليه من رصد لعنصر الأمطار في كل من المويه والخرمة (قسم الهيدرولوجيا- وزارة الزراعة والمياه للفترة ١٩٦٧-١٩٨٤م) وحاولت التوفيق بين بياناتها وبيانات محطة المحازة فيما يتعلق بالأمطار، وقد فسرت الباحثة انخفاض المعدل السنوي لكمية الأمطار الساقطة في المحازة للفترة ما بين ١٩٩١-١٩٩٨م عن نفس المعدل لمحطتي الخرمة والمويه للفترة من ١٩٦٧-١٩٨٤م بالجفاف الذي أصاب المنطقة في فترة التسعينات (محادثات شخصية مع الرعاة عن مشكلة الجفاف التي أصابت المنطقة وسبب انخفاض منسوب آبار المياه).

جدول (٥-٥) المعدلات السنوية للأمطار الساقطة بمحطة محازة الصيد (ملم)

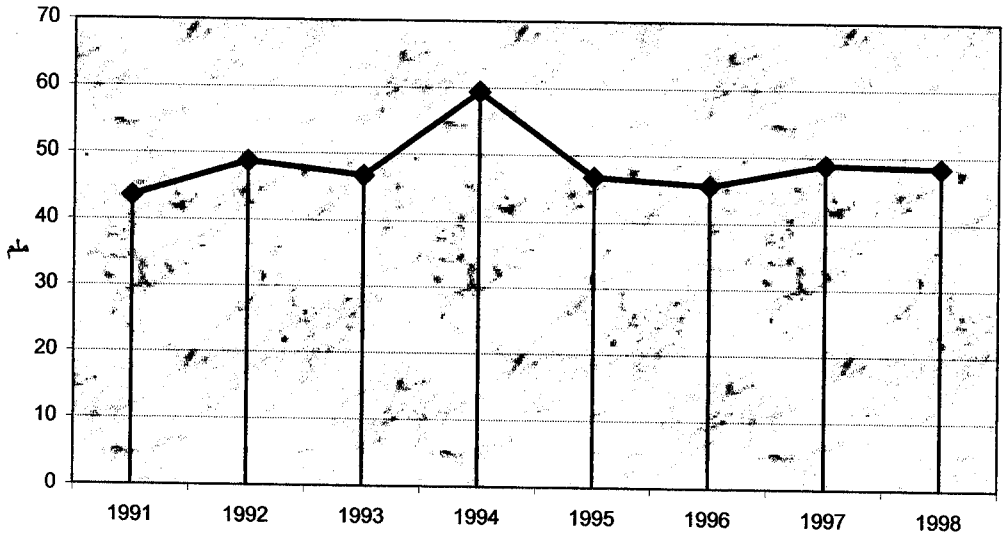
١٩٩١-١٩٩٨م

السنة	كمية الأمطار الساقطة (ملم)
١٩٩١	٤٣,٧
١٩٩٢	٤٨,٧٤
١٩٩٣	٤٦,٥٥
١٩٩٤	٥٩,٣٩
١٩٩٥	٤٦,٥٤
١٩٩٦	٤٥,٦٥
١٩٩٧	٤٨,٨٣
١٩٩٨	٤٨,٢٢
معدل الأمطار السنوي	**٤٨,٠١**

المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطة محازة الصيد ١٩٩١-١٩٩٨م، تقارير سنوية.

شكل (٥-٨) كميات الأمطار الساقطة بمحطة محازة الصيد (ملم)

١٩٩١-١٩٩٨م



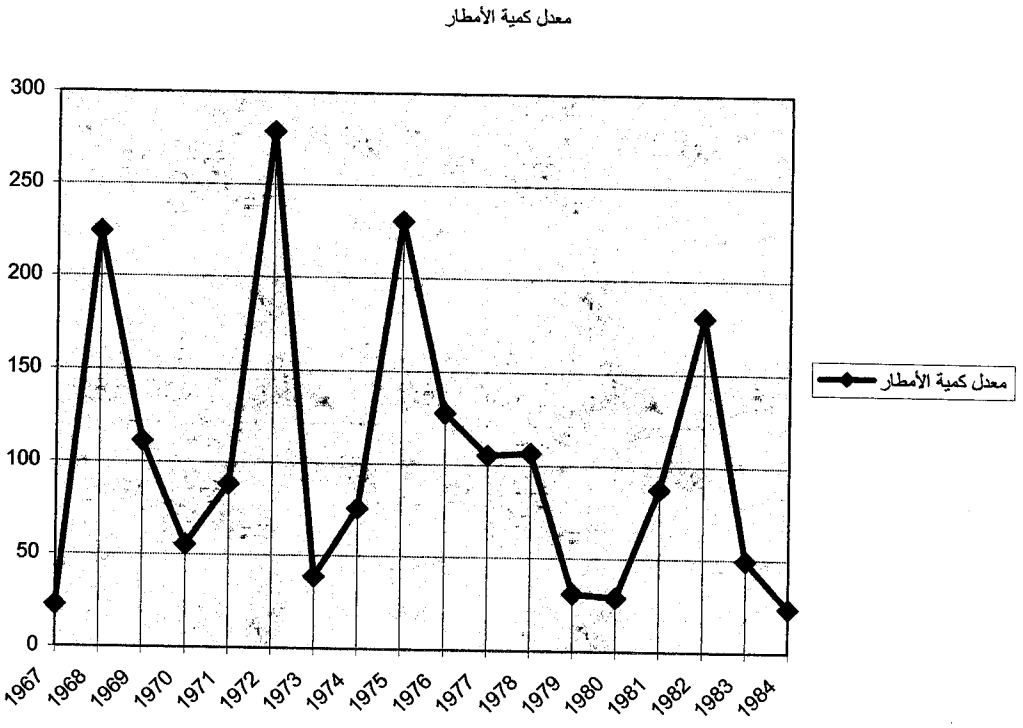
المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطة محازة الصيد ١٩٩١-١٩٩٨م، تقارير سنوية.

جدول (٥-٦) كميات الأمطار الساقطة بمحطة الخرمة (ملم) ١٩٦٧-١٩٨٤م

السنة	معدل كمية الأمطار (ملم)
١٩٦٧	٢٢,٥
١٩٦٨	٢٢٤,٢
١٩٦٩	١١١,٥
١٩٧٠	٥٥,٥٧
١٩٧١	٨٨,٥
١٩٧٢	٢٧٨,٨٢
١٩٧٣	٣٩,٠
١٩٧٤	٧٦,١٢
١٩٧٥	٢٣١,٠
١٩٧٦	١٢٨,٠
١٩٧٧	١٠٥,٧
١٩٧٨	١٠٧,١
١٩٧٩	٣١,٢
١٩٨٠	٢٩,٠
١٩٨١	٨٧,٧
١٩٨٢	١٨٠,٢
١٩٨٣	٤٩,٨
١٩٨٤	٢٣,٨
معدل الأمطار السنوي	**١٠٣,٩**

المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطتي الخرمة والمويه للفترة ١٩٦٧-١٩٨٤م، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

شكل (٥-٩) المعدلات السنوية للأمطار بمحطة الخرمة (ملم) ١٩٦٧-١٩٨٤م



المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطتي الخرمة والمويه للفترة ١٩٦٧-١٩٨٤م، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

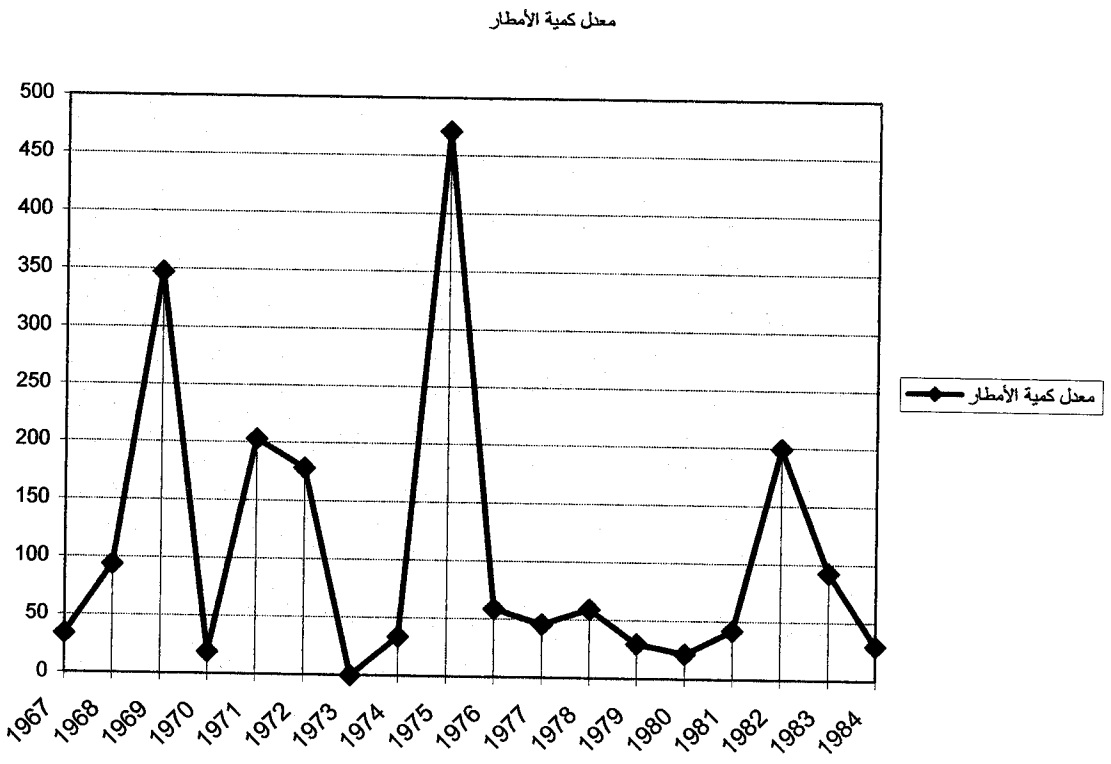
جدول (٥-٧) المعدلات السنوية للأمطار الساقطة بمحطة المويه (ملم)

١٩٦٧-١٩٨٤م

السنة	معدل كمية الأمطار (ملم)
١٩٦٧	٣٤,٢
١٩٦٨	٩٤,١
١٩٦٩	٣٤٧,٢
١٩٧٠	١٩,٠
١٩٧١	٢٠٢,٨
١٩٧٢	١٧٨,٣
١٩٧٣	-
١٩٧٤	٣٣,٨
١٩٧٥	٤٧١,٣
١٩٧٦	٥٩,٠
١٩٧٧	٤٦,٢
١٩٧٨	٥٩,٤
١٩٧٩	٢٩,٨
١٩٨٠	٢١,٩
١٩٨١	٤٢,٤
١٩٨٢	١٩٩,٦
١٩٨٣	٩٣,٠
١٩٨٤	٣٠,٠
السنة	**١١٥,٤٠**

المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطتي الخرمة والمويه للفترة ١٩٦٧-١٩٨٤م، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

شكل (٥-١٠) المعدلات السنوية للأمطار الساقطة بمحطة المويه (ملم)
١٩٦٧-١٩٨٤



المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطتي الخرمة والمويه للفترة ١٩٦٧-١٩٨٤م، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

٣- يزيد عدد السنوات التي تقل فيها كمية المطر عن المعدل السنوي في محطات الدراسة (التطرف السلبي) عن عدد السنوات التي تزيد فيها كمية الأمطار عن المعدل السنوي (التطرف الإيجابي) فهي في المحازة (٥ سنوات)، الخرمة (١٠ سنوات)، المويه (١١ سنة) (تطرف سلبي)، بينما تصل إلى ٣ سنوات في المحازة و٨ سنوات في الخرمة و٧ سنوات في المويه (تطرف إيجابي).

٤- تتصف أمطار المنطقة بأنها سيلية تسقط بكميات كبيرة وبشكل فجائي وعلى فترات متباعدة وخلال أيام محدودة، فقد تأتي فترات لا تسقط فيها الأمطار شهراً أو شهرين خلال فصل الأمطار، وقد تهطل بكميات كبيرة في يوم أو يومين نصف كمية الأمطار.

٥- تسقط الأمطار على منطقة الدراسة في أواخر الشتاء وأوائل الربيع بسبب منخفضات البحر المتوسط التي تستطيع أن تصل إلى المنطقة في بعض السنوات إذا كانت قوية، كما أن المنطقة تتلقى أمطاراً صيفية بسبب توغل الرياح الموسمية الجنوبية الغربية.

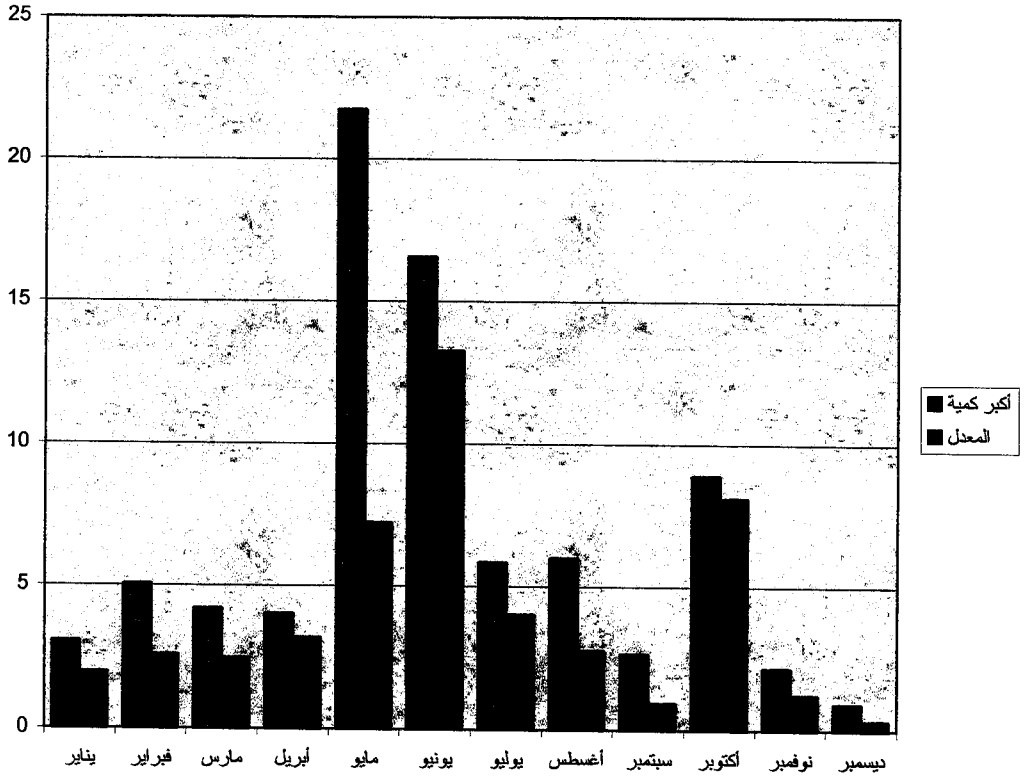
ومن ملاحظة جدول (٥-٨) وشكل (٥-١١) وجدول (٥-٩) وشكل (٥-١٢) وجدول (٥-١٠) وشكل (٥-١٣) يتضح أن أشهر الربيع تمثل المرتبة الأولى بين فصول السنة بالنسبة لسقوط الأمطار، حيث يقدر معدل سقوطها في كل من المحازة (٢٠,٠٤ملم) وهو ما يعادل ٤١,٧٤٪ من معدل الهطول السنوي، ويسجل شهر أبريل أعلى معدل (١٣,٢٦ملم) وفي محطة الخرمة يقدر المعدل الفصلي (٧٥ملم) وهو ما يعادل ٧٢,١٪، ويسجل شهر أبريل أعلى معدل (٣٧,٣ملم). وفي محطة المويه يبلغ المعدل لفصل الربيع (٧٥,٦ملم) وهو ما يعادل ٦٥,٦٪ من معدل الهطول السنوي، ويسجل شهر أبريل أعلى معدل (٣٨,٤ملم). وتمثل شهور الشتاء المرتبة الثانية في معدلات سقوط الأمطار على المنطقة إذ بلغت في محطة المحازة (١٢,٨٨ملم) وذلك بما نسبته ٢٦,٨٪ من معدل الهطول السنوي، ثم في الخرمة (١٧,٧ملم) بنسبة ١٧٪ من المعدل السنوي العام، ثم محطة المويه (٢٠,٣ملم) بنسبة ١٧,٥٪ من المعدل السنوي العام. وفي محطة المحازة والمويه يسجل شهر يناير أعلى معدل هطول في الفصل: المحازة (٧,٢٢ملم)، بينما في الخرمة يسجل شهر فبراير أعلى معدل هطول (٨,٣ملم).

جدول (٥-٨) كميات الأمطار الشهرية والفصلية (ملم) بمحطة محازة الصيد للفترة ١٩٩١-١٩٩٨م

الشهر	المعدل	أكبر كمية هطول في الشهر		المعدل الفصلي		
		الكمية	العام	الفصل	المعدل	٪ لمعدل الفصل
يناير	٧,٢٢	٢١,٧٣	١٩٩٧	شتاء	١٢,٨٨	٢٦,٨
فبراير	٣,١٩	٤,٠١	١٩٩٨	شتاء		
مارس	٤,٠٢	٥,٨٤	١٩٩٥	ربيع	٢٠,٠٤	٤١,٧٤
أبريل	١٣,٢٦	١٦,٥٧	١٩٩٥	ربيع		
مايو	٢,٧٦	٦,٠	١٩٩٥	ربيع		
يونيو	١,٩٧	٣,٠٥	١٩٩٣	صيف	٤.٨٦	١٠
يوليو	٠,٣١	٠,٩٠	١٩٩٤	صيف		
أغسطس	٢,٥٨	٥,٠٦	١٩٩٧	صيف		
سبتمبر	٠,٩٢	٢,٦٣	١٩٩٤	خريف	١٠,٢٣	٢١,٣٠
أكتوبر	٨,٠٩	٨,٩٠	١٩٩٢	خريف		
نوفمبر	١,٢٢	٢,١٤	١٩٩٦	خريف		
ديسمبر	٢,٤٧	٤,١٩	١٩٩٦	شتاء		
السنة	٤٨,١	٢١,٧٣	١٩٩٧		٤٨,٠١	١٠٠٪

المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطة محازة الصيد، ١٩٩١-١٩٩٨م، تقارير سنوية.

شكل (٥-١١) معدلات الأمطار الشهرية والفصلية (ملم) بمحطة محازة الصيد ١٩٩١-١٩٩٨م



المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على المعلومات المناخية لمحطة محازة الصيد ١٩٩١-١٩٩٨م، تقارير سنوية.

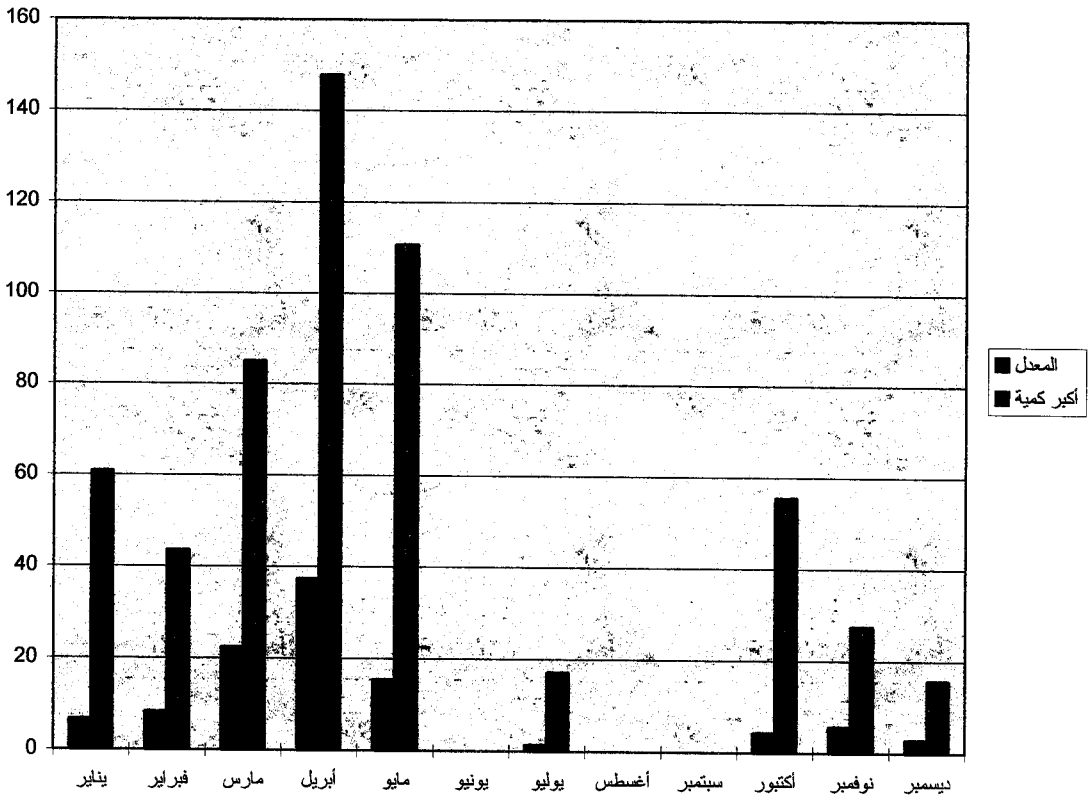
جدول (٥-٩) معدلات الأمطار الشهرية والفصلية (ملم) بمحطة الخرمة للفترة ١٩٦٧-١٩٨٤م

الشهر	المعدل	أكبر كمية هطول في الشهر		المعدل الفصلي		
		الكمية	العام	الفصل	المعدل	٪ لمعدل الفصل
يناير	٦,٦	٦٠,٨	١٩٧٥	شتاء	١٧,٧	١٧,٠
فبراير	٨,٣	٤٣,٥	١٩٦٩	شتاء		
مارس	٢٢,٤	٨٥,٠	١٩٧٢	ربيع	٧٥	٧٢,١
أبريل	٣٧,٣	١٤٧,٨	١٩٧٢	ربيع		
مايو	١٥,٤	١١٠,٧	١٩٦٨	ربيع		
يونيو	-	-	-	صيف	١,٣	١,٢
يوليو	١,٣	١٧,٠	١٩٧٨	صيف		
أغسطس	-	-	-	صيف		
سبتمبر	-	-	-	خريف	٩,٨	٩,٤
أكتوبر	٤,٢	٥٥,٥	١٩٨٢	خريف		
نوفمبر	٥,٦	٢٧,٥	١٩٧٢	خريف		
ديسمبر	٢,٨	١٥,٧	١٩٧٧	شتاء		
السنة	**١٠٣,٩**	**١٤٧,٨**	**١٩٧٢**		**١٠٣,٩**	**١٠٠**

المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطتي الخرمة والمويه للفترة ١٩٦٧-١٩٨٤م، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

شكل (٥-١٢) معدلات الأمطار الشهرية والفصلية (ملم) بمحطة الخرمة

١٩٦٧-١٩٨٤م



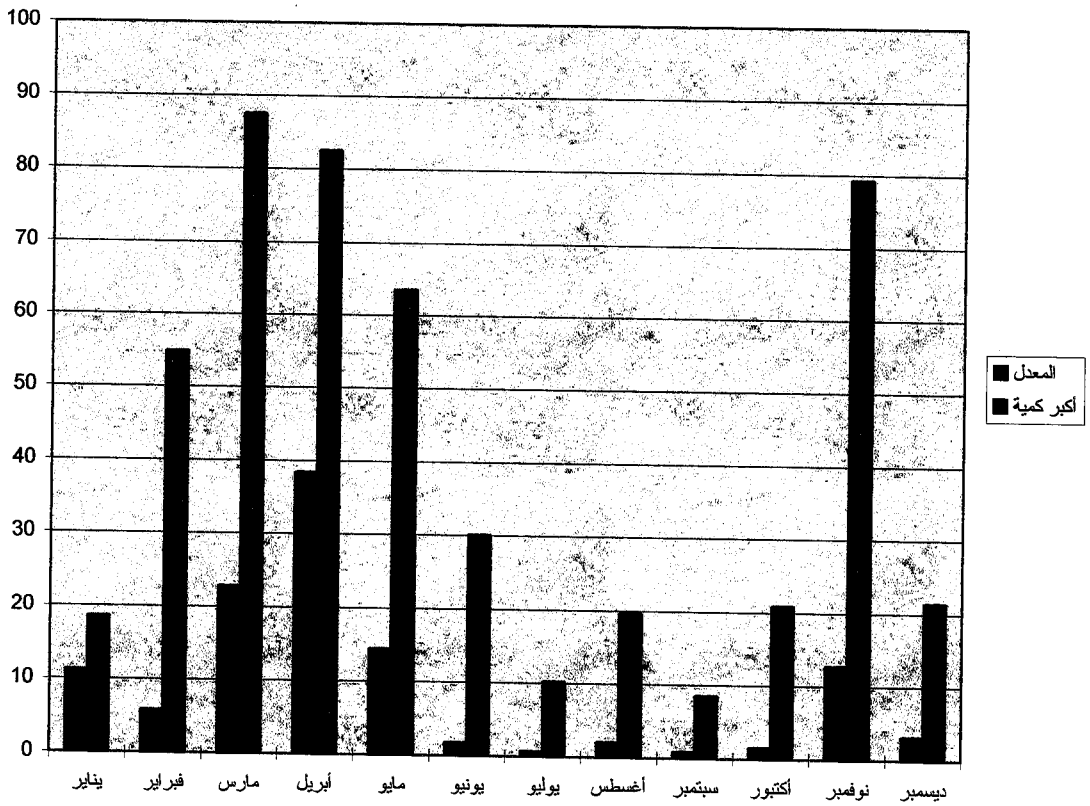
المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطتي الخرمة والمويه للفترة ١٩٦٧-١٩٨٤م، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

جدول (٥-١٠) معدلات الأمطار الشهرية والفصلية (ملم) بمحطة المويه للفترة ١٩٦٧-١٩٨٤م

الشهر	المعدل	أكبر كمية هطول في الشهر		المعدل الفصلي		
		الكمية	العام	الفصل	المعدل	٪ لمعدل الفصل
يناير	١١,٣	١٨,٦	١٩٦٩	شتاء	٢٠,٣	١٧,٥
فبراير	٥,٨	٥٤,٨	١٩٦٩	شتاء		
مارس	٢٢,٨	٨٧,٥	١٩٧١	ربيع	٧٥,٦	٦٥,٥
أبريل	٣٨,٤	٨٢,٥	١٩٨٢	ربيع		
مايو	١٤,٤	٦٣,٦	١٩٧١	ربيع		
يونيو	١,٨	٣٠,١	١٩٨٣	صيف	٤,٤	٣,٨
يوليو	٠,٦	١٠,٢	١٩٧٨	صيف		
أغسطس	٢,٠	١٩,٦	١٩٦٩	صيف		
سبتمبر	٠,٨	٨,٥	١٩٧١	خريف	١٥,١	١٣,٠
أكتوبر	١,٥	٢٠,٩	١٩٨٢	خريف		
نوفمبر	١٢,٨	٧٩,٣	١٩٦٩	خريف		
ديسمبر	٣,٢	٢١,٤	١٩٧٧	شتاء		
السنة	**١١٥,٤**	**٨٧,٥**	**١٩٧١**		**١١٥,٤**	**١٠٠**

المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطتي الخرمة والمويه للفترة ١٩٦٧-١٩٨٤م، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

شكل (٥-١٣) معدلات الأمطار الشهرية والفصلية (ملم) بمحطة المويه للفترة ١٩٦٧-١٩٨٤م



المصدر: من حساب الباحثة اعتماداً على البيانات المناخية لمحطتي الخرمة والمويه للفترة ١٩٦٧-١٩٨٤م، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

وتتأثر رطوبة التربة بكمية مياه الأمطار المتسربة إلى أسفل خلال طبقات التربة الجافة بفعل الجاذبية الأرضية بشكل يؤدي إلى زيادة رطوبة هذه الطبقات، وسيادة التربة الرملية الخشنة بشكل عام في المنطقة يساعد على تسرب مياه الأمطار الساقطة إلى داخلها مما يؤدي إلى رفع كمية الماء المتاح للتربة بشكل يؤدي إلى إمكانية امتصاص النباتات المعمرة لهذه الرطوبة. كما أن تركز سقوط الأمطار في فصل الشتاء والربيع ساعد على ارتفاع القيمة الفعلية للأمطار والتي تؤثر بدورها في ارتفاع رطوبة التربة بحيث تصبح متاحة للامتصاص النباتي.

هـ- الإشعاع الشمسي:

لقد أدى وقوع محمية محازة الصيد وما جاورها ضمن المنطقة المدارية وشبه المدارية بالإضافة إلى وقوعها بعيداً عن اتجاهات الرياح المحملة بالأمطار إلى صفاء سمائها وما يتبعه من تلقي المنطقة كمية وافرة من الإشعاع الشمسي حيث يقدر المعدل السنوي للإشعاع الشمسي بنحو (٢٤٠,٦جرام كالوري سم^{٢}/الدقيقة)، بينما يبلغ المعدل لكمية الإشعاع الشمسي أعلاه في أشهر الصيف وبداية أشهر الخريف (٢٦١,٦جرام كالوري سم^{٢}/الدقيقة) لكل من (يونيو ويوليو وأغسطس)، ونحو (٢٥٦,٦جرام كالوري سم^{٢}/الدقيقة) لكل من (سبتمبر وأكتوبر ونوفمبر)، ويبلغ معدل كمية الإشعاع الشمسي أدناه في أشهر الشتاء (ديسمبر - يناير - فبراير) (٢٠٥,١جرام كالوري سم^{٢}/الدقيقة)، بينما يبلغ في فصل الربيع (مارس - أبريل - مايو) نحو (٢٠٥,٦جرام/كالوري سم^{٢}/الدقيقة)[1]

---

[1] حسابات الباحثة المعتمدة على المعلومات المناخية لمحطة محازة الصيد ١٩٩١-١٩٩٨م، تقارير سنوية.

و- التبخر:[1]

يعد التبخر العنصر المناخي الذي يمثل المحصلة النهائية لكمية الإشعاع الشمسي والأمطار وسرعة الرياح ومعدلات الحرارة والرطوبة النسبية ونوع التربة والغطاء النباتي، ولما كانت منطقة الدراسة تتسم بارتفاع درجة الحرارة وانخفاض كمية الأمطار الساقطة وارتفاع كمية الإشعاع الشمسي وانخفاض معدلات الرطوبة النسبية فإن معدلات التبخر تتسم بارتفاعها، حيث يبلغ معدل المجموع السنوي للتبخر ٥٠٠٠مم، بينما يبلغ معدل التبخر اليومي في شهر يوليو ١٨مم/يوم، وفي شهر يناير يبلغ معدل التبخر اليومي ٨مم/يوم.

رابعاً: التربة:

تمثل التربة المحصلة النهائية لعمليات متلاحقة من التغيرات الفيزيائية والكيميائية والحيوية التي تحدث على سطح الأرض (أبو الفتح، أ١٩٩١م، ص١٣)، وبما أن التربة تعتبر نظاماً مفتوحاً قابلاً لإضافة مواد إليها وإزالة مواد منها فإنها تتأثر في تكوينها بمجموعة من العوامل تعرف حالة النظام الأرضي وهي: مادة الأصل، والظروف المناخية، والتضاريس، ودرجة الانحدار، وعامل الزمن، والكائنات الحية (يوسف، ١٩٨٧م، ص ص١٢٩-١٣٠). وتعد تربة محمية محازة الصيد وما جاورها ضمن رتبتي الأراضي الجافة Aridisols والأراضي الحديثة Entisols فهي ترب غير ناضجة باستثناء بطون الشعاب (وزارة الزراعة والمياه، ١٩٨٦م).

العوامل المؤثرة في تكوين التربة:

يتم تكوين التربة في أي منطقة بواسطة عدة عوامل تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر وأهم هذه العوامل:

---

[1] اعتمد على أطلس المناخ في المملكة العربية السعودية، وزارة الزراعة والمياه ١٩٧٥-١٩٨٤م في تحليل معدلات التبخر في محازة الصيد وما حولها.

١- المواد الصخرية الأصلية:

تمثل المواد الصخرية المفتتة القاعدة الأساسية التي تشتق منها التربة، حيث تعطيها العديد من خصائصها الطبيعية والكيميائية لا سيما في أولى مراحل تكوينها وقبل تأثرها بعوامل تكوين التربة الأخرى، وتتكون منطقة الدراسة من سهل تحاتي تتشكل صخوره من الصخور النارية والمتحولة التي تنتمي لفترة ما قبل الكمبري حيث تظهر في الأجزاء الوسطى والجنوبية من المنطقة، من أهمها: (الجروق، والصوان، والبازلت المتحول، وكونجلومريت الديورايت، والغرانودايورايت)، ومن ثم فإن معظم ترب المنطقة هي تربةً محلية تكونت من فتات الصخور النارية (التجوية الطبيعية) والتي جرى إرسابها في الزمنين الثاني والثالث، إضافة إلى الإرسابات الجيرية واللابا البركانية (الزمن الجيولوجي الثالث) على منكشفات الأحجار الرملية التي تكونت من تعرية الصخور الرسوبية في الزمنين الثاني والثالث المنتشرة في الأجزاء الغربية من المنطقة.

٢- الظروف المناخية:

تؤثر الظروف المناخية في تكوين التربة بشكل مباشر وغير مباشر منذ بداية تكوينها من الصخر الأساسي، فالأمطار تؤثر بشكل مباشر على عمليات التجوية الطبيعية والكيميائية والحيوية، والحرارة تؤثر على غزارة هذه العمليات، بينما يقل تأثير هذه العوامل (الأمطار - الحرارة) إذا لم يوجد أي منها. ولقد أدى انخفاض كمية المطر الساقطة وارتفاع درجة الحرارة ومعدلات التبخر إلى قلة نشاط التجوية الكيمائية والحيوية بشكل لم يساهم في تكوين قطاعات ناضجة باستثناء بطون الشعاب والأودية التي يرجع تكوين تربها إلى الظروف المناخية الرطبة التي سادت المنطقة في الزمن الجيولوجي الرابع.

٣- التضاريس ودرجة الانحدار:

تؤثر درجة الانحدار وأشكال التضاريس في تكوين قطاع ناضج للتربة، فلقد ساعد استواء السطح في المنطقة (١٠٠٠م) باستثناء بعض التلال المنعزلة ذات

الانحدارات الطفيفة على تقليل أثر الجريان السطحي في نقل مواد التربة ومن ثم أدى إلى تراكم مواد التربة لا سيما في بطون الشعاب التي يزداد ما ينساب إليها من مياه وما تحمله من رواسب من المناطق المجاورة الأكثر ارتفاعاً، حيث تنتشر الإرسابات الحصوية والرملية.

٤- عامل الزمن:

يشكل عامل الزمن الإطار الذي تحدث فيه العمليات البيدوجينية، حيث إن بداية هذه العمليات (الزمن الصفر) يمثل نقطة البداية بعد حدوث تغيرات مفاجئة في ظروف تكوين التربة كالتغيرات في سطح القشرة الأرضية أو مستوى الماء الأرضي نتيجة عمليات جيولوجية أو تغير في مظهر الغطاء النباتي بسبب عوامل طبيعية أو بشرية. والزمن الذي تتطور فيه مظاهر التربة والتي غالباً ما تكون التغيرات سريعة في بداية تطور التربة يختلف حسب طبيعة صفات هذه المظاهر وملاءمة الظروف البيئية، فتجوية المعادن الأولية تكون بطيئة وتحتاج لوقت طويل لتكونها على عكس الصفات المرتبطة بالمادة العضوية التي تتطور في زمن أسرع مع أية صفة أخرى (يوسف، ١٩٨٧م، ص ص١٥٩-١٦٣). ولقد ساهم اتجاه الظروف المناخية في المنطقة نحو الجفاف، وقلة الغطاء النباتي، وسيادة الصخور النارية والمتحولة في عدم تطور قطاع التربة بآفاقه المختلفة وتكوين تربة ناضجة.

٥- الكائنات الحية:

يتضح دور الكائنات الحية (العامل الحيوي) في تكوين التربة من خلال ما تنتجه الأحياء من مواد عضوية تمثل عاملاً هاماً في نشاط التغيرات الطبيعية والكيميائية للتربة، وذلك بما تنتجه من أحماض عضوية، إضافة إلى ما تساهم به الكائنات الحية من دور في زيادة تعرية التربة وانجرافها عن طريق النشاطات المختلفة التي تمارسها (يوسف، ١٩٨٧م، ص١٦٦). ويمثل الرعي الجائر والاحتطاب أهم الأنشطة التي تساعد على تغير تكوين التربة، لا سيما مع سيادة الظروف المناخية الجافة وقلة وتبعثر الغطاء النباتي.

أنواع الترب وتوزيعها في محمية محازة الصيد وما جاورها:

تصنف تربة محمية محازة الصيد وما جاورها تبعاً لظروف نشأتها وتكوينها ضمن رتبتي الأراضي الجافة *ARIDISOLS* والأراضي الحديثة *ENTISOLS* (وزارة الزراعة والمياه، ١٩٨٦م).

١- رتبة الأراضي الجافة *ARIDISOLS*:

تغطي الترب التي تنتمي لرتبة الأراضي الجافة معظم أجزاء المنطقة لا سيما في المنخفضات والشعاب المنتشرة في المنطقة، حيث تمتاز بالجفاف معظم أيام السنة بسبب ارتفاع معدل النتح والتبخير بشكل لا يقارن مع معدل الأمطار مما يجعل عمليات غسل التربة قليلة، ومن ثم تتصف بأنها ترب غير ناضجة تعكس صفات مادة الأصل. وقد يظهر دليل على حدوث عمليات غسيل تحت سطح التربة بسبب مناخ قديم أكثر رطوبة أو نتيجة أمطار غزيرة عارضة في بعض السنين، ومن ثم يعكس عمق الغسيل غزارة الأمطار في وقت محدد (يوسف، ١٩٨٧م، ص٣٣٨).

ومن الملاحظ أن قطاع التربة برتبة الأراضي الجافة يمتاز بعدد من الخصائص:

١- انخفاض محتواها من المادة العضوية وأكاسيد الحديد الحرة المتحركة مما أدى إلى وضوح مظاهر الأكسدة بها.

٢- تكون آفاق طينية بسبب ندرة عمليات الغسيل وجفاف التربة شبه الدائم، إضافة إلى وجود بعض الحصى الذي تعرض لعملية تجوية بالأفق (ب)، حيث أزيلت المواد الناعمة بواسطة النقل الريحي والجرف المائي الذي يقوم بإزالة هذه المواد من الطبقة السطحية (التذرية الريحية).

٣- ظهور طبقة سطحية رقيقة سوداء (الطلاء الصحراوي) تمثل أكاسيد المنجنيز والحديد يتم تركيزها على أسطح الأحجار بواسطة نشاط الطحالب.

٤- ترسب بيكربونات الكالسيوم مع ماء المطر الراشح لأسفل قطاع التربة على هيئة كربونات كالسيوم وذلك عندما يتم تبخير الماء المتسرب لأسفل (يوسف، ١٩٨٧م، ص ص٣٣٨-٣٤٠).

٢- رتبة الأراضي الحديثة *ENTISOLS*:

تشمل هذه الرتبة الأراضي الحديثة غير الناضجة بسبب حداثة تكوينها الذي لا يسمح بظهور آفاق وراثية حيث تعد ذات آفاق سطحية باهتة. أو قد يكون بعضها ذا تكوين قديم، لكن تركيبها عبارة عن معادن مقاومة لعملية التجوية مثل الكوارتز مما لا يسمح بتكوين آفاق وراثية (المصدر السابق، ص٣٤٥).

وهناك مجموعة من العوامل تعمل بشكل فردي أو جماعي للحد من تكوين قطاع للتربة في هذه التربة، هي كالتالي:

١- جفاف المناخ بشكل يحد من كمية واستمرارية حركة الماء والنشاط الحيوي بالتربة.

٢- شدة التعرية بشكل يفوق العمليات البيدوجينية لتكوين الآفاق.

٣- حدوث عملية ترسيب سريع بحيث يدفن القطاع الأصلي، بينما عمليات الترسيب السريعة لا تسمح بإظهار فعل عوامل التكوين البيدوجينية في تميز آفاق وراثية بهذه الترسيبات الحديثة.

٤- عدم قدرة مكونات التربة على التحرك بقطاع التربة تجاه تجمعها مثلما يحدث بالأراضي الغنية بكربونات الكالسيوم.

٥- أن الصخر الأم لديه مقاومة شديدة للتجوية مثل ما هو الحال في الكوارتزيت بشكل يعيق تطور القطاع.

٦- محدودية نشاط العوامل الحيوية ونمو النبات يقلل من مشاركتها في تطور قطاع التربة.

٧- قصر زمن تعرض مادة الأصل لعوامل التجوية لا يعطي الفرصة لتطور القطاع (يوسف، ١٩٨٧م، ص٢٦٥).

ومن ملاحظة الشكل (٥-١٤) فإن وحدة كالسي أورثيدز - توري أورثنتس (منكشفات صخرية - تربة طميية ملحية طميية حصوية) هي الوحدة الممثلة لتربة محمية محازة الصيد وما جاورها (وزارة الزراعة والمياه، ١٤٠٦هـ، الخريطة العامة للتربة) وهي عبارة عن تربة ضحلة إلى عميقة ذات قوام رملي أو طموي أو حصوي، والأجزاء التي تعرضت للإرسابات موضعية، كما تظهر بها المنكشفات الصخرية في الأجزاء التي تعرضت فيها الصخور النارية للتآكل.

خصائص التربة الطبيعية والكيميائية في محمية محازة الصيد وما جاورها:

تمثل تربة محمية محازة الصيد وما جاورها تربة غير ناضجة بسبب انخفاض محتواها المائي الطبيعي الذي يتراوح بين ٠,٤٠-٢,٧٠ وهي فقيرة بموادها العضوية نظراً لقلة وتناثر الغطاء النباتي فوقها ومن ثم فهي تعكس الصفات الأساسية لمادة الأصل، وهي تربة تتراوح بين التربة الرملية الطميية الحصوية البنية (صورة: ٥-٤-أ) وبين التربة الرملية الناعمة الطميية والطينية ذات اللون البني (صورة: ٥-٤-ب) تتراوح نسبة التشبع فيها بين ١,٦٥٪ إلى ١٢,٧٪، وتفاعل التربة ph يتراوح بين ٩,٠٠-٩,٢ ومن ثم فهي تربة قاعدية، وتتراوح ملوحتها بين ١٨٠٠-١٨٧٥ جزء في المليون، أما الأملاح المعدنية فيها فتتراوح كمية كاتيونات الكالسيوم بين ١٥٩-١٦٠ جزء في المليون، وكاتيونات الماغنيسيوم تتراوح بين ٢٢-٢٤ جزء في المليون، وكاتيونات الصوديوم بين ١٢٢-١٢٦ جزء في المليون، وكاتيونات البوتاسيوم بين ٤٢-٤٧ جزء في المليون. أما الأنيونات الأساسية فقد سجلت تركيزات تتراوح بين ٤٤٩-٤٥٨ جزء في المليون في البيكربونات، والكلوريد تراوح بين ٩٧-١٠٠ جزء في المليون والكربونات تراوح تركيزها بين ٣٤-٣٨ جزء في المليون (جدول: ٥-١١).

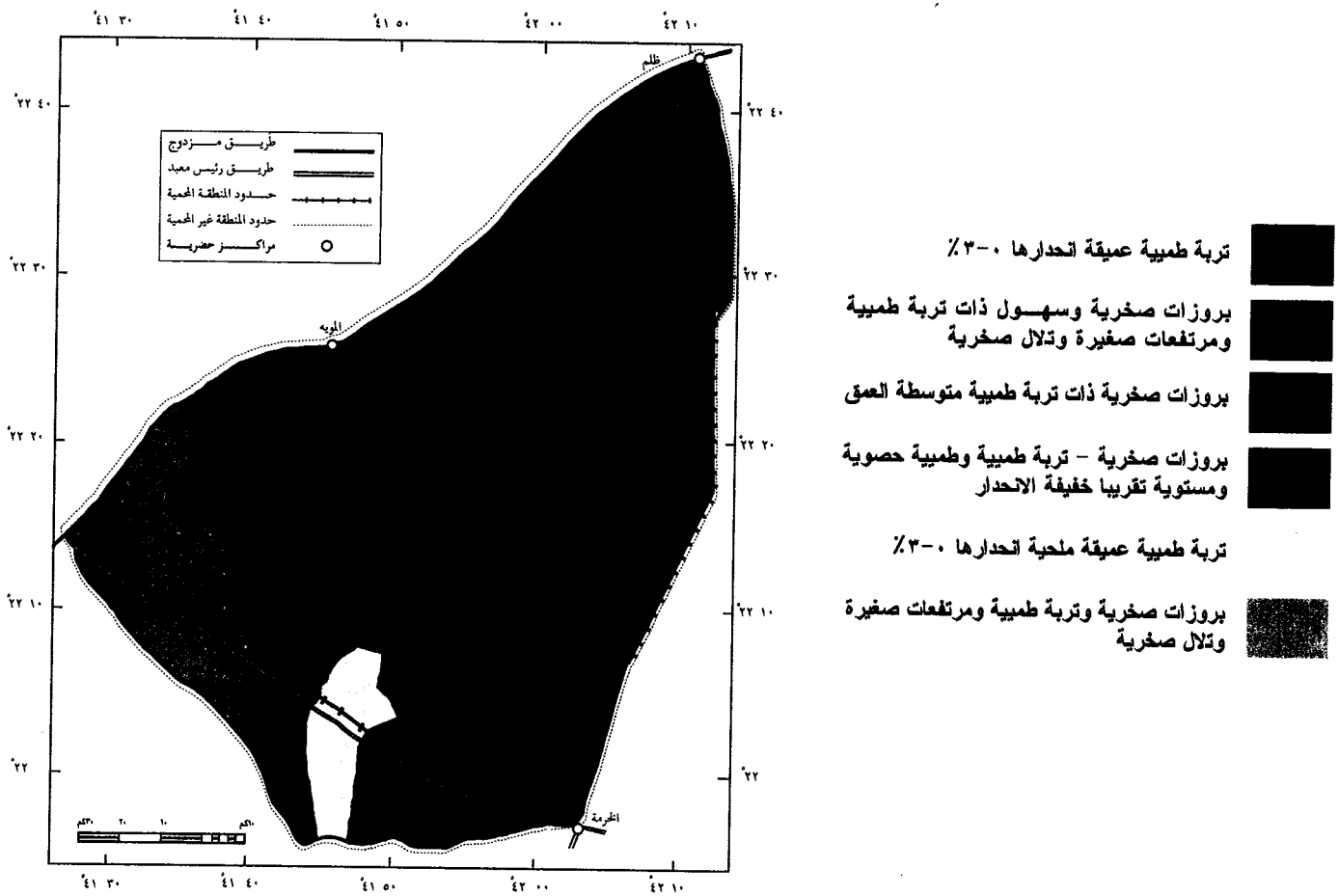
ولقد أدى زيادة الإرساب في مجاري الشعاب دون المناطق المرتفعة إلى جعل هذه الشعاب بيئات موضعية جيدة لنمو الأنواع النباتية المختلفة التي تشكل بيئات مناسبة لظهور الأنواع الحيوانية المختلفة حيث يمتاز قطاع التربة بأنه قطاع ناضج بسبب ما يضاف إليه من رواسب.

جدول (٥-١١) الخصائص الطبيعية والكيميائية لتربة محازة الصيد

المنطقة	الموقع	رقم العينة	حموضة التربة	التوصيل الكهربائي	كاتيونات				أنيونات				المحتوى المائي الطبيعي	نسبة الحصى	نسبة الرمل	نسبة الطفل (الطمي)	نسبة الطين	نسبة التشبع	وصف التربة
					بوتاسيوم	صوديوم	مغنيسيوم	كالسيوم	كبريتات	كلوريد	بيكربونات	كربونات							
	شرق المحمية	١	٩,٢	١٨,٠	٤٢	١٢٣	٢٣	١٥٩	٢٢٣	٩٧	٤٤٩	٣٥	٠,٩٠	٣٩,٤٠	٤٧,٢٠	١٠,٨٠	٢,٦	٤,٦٤	رملية طمية مع الحصى، بني اللون
عينات	وسط المحمية	٢	٩,٢	١٨,٧٥	٤٧	١٢٦	٢٤	١٦٠	٢٢٥	١٠٠	٤٥٨	٣٨	٢,٧	٢,٤	٦٤,٨٠	٢١,٧٠	١١,١	١٢,١٧	رمل ناعم طميي طيني بني اللون
داخل	وسط المحمية	٣	٩,٢	١٨,٥٥	٤٧	١٢٥	٢٤	١٦٠	٢٢٥	١٠٠	٤٥٨	٣٦	٠,٥٠	–	٩٣,٢٠	٥,٤٠	١,٤٠	٢,٢٣	رمل ناعم إلى متوسط الخشونة قليل التدرج مع الطمي
السياج	غرب المحمية	٤	٩,١	١٨,٧	٤٤	١٢٤	٢٢	١٦٠	٢٢٤	٩٨	٤٥٠	٣٦	٠,٤٠	–	٩٥,٢٠	٤,٠	٠,٨٠	١,٧٨	رمل ناعم إلى متوسط الخشونة قليل التدرج بني اللون
(المحمية)	غرب المحمية	٥	٩,٢	١٨,٥	٤٥	١٢٥	٢٤	١٦١	٢٢٠	٩٩	٤٥٥	٣٥	٠,٤٠	–	٩٥,٤٠	٤,٠	٠,٦٠	١,٦٠	رمل ناعم قليل التدرج
	غرب المحمية	٦	٩,٠	١٨,٧	٤٣	١٢٢	٢٣	١٦٠	٢٢٤	٩٨	٤٥٦	٣٥	٠,٤٠	–	٩٧,٤	١,٠	١,٦	١,٦٦	رمل ناعم طميي
	شمال المحمية	٧	٩,٠	١٨,٠	٤٣	١٢٢	٢٤	١٦٠	٢٢٤	٩٨	٤٥٠	٣٤	٠,٤٠	–	٩٥,٣٠	٤,٠	٠,٧٠	١,٦٥	رمل ناعم قليل التدرج
عينات	شمال المحمية	١	٩,٣	١٨,٠٠	٤٧	١٢٦	٢٥	١٦١	٢٢٦	١٠٠	٤٥٧	٣٧	٢,٨	٩,٦	٦٠,٥٠	١٩,٧٠	١٠,٥	٤,٠٠	رملية طمية حصوية
خارج	جنوب المحمية	٢	٩,٢	١٨,٥	٤١	١٢٢	٢٢	١٥٩	٢٢٣	٩٧	٤٤٩	٣٥	٠,٥٠	–	٩٤,٠٠	٧,٤٠	١,٦	٢,٠٠	رملية ناعمة إلى متوسطة الخشونة طمية
السياج	غرب المحمية	٣	٩,٠	١٨,٥	٤١	١٢٠	٢٢	١٦٠	٢٢٤	٩٨	٤٥٠	٣٦	٠,٤٠	–	٩٥,٢٠	٤,٠٠	٠,٨٠	١,٦٠	رملية ناعمة

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

شكل (٥-١٤) مجموعات التربة في محمية محازة الصيد وما جاورها



المصدر: إدارة استثمار الأراضي، (١٤٠٦هـ)، الخريطة العامة للتربة، خريطة ١٤٦- ١٤٧- ١٦١، وزارة الزراعة والمياه بالرياض.

صورة (٥-٤-أ) التربة الرملية الطميية الحصوية (قطاع أم حجاج شمال شرق المحمية)

صورة (٥-٤-ب) التربة الرملية الطميية الطينية (قطاع الشعبة شمال المحمية)

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

ومن التحليل الكيميائي والميكانيكي لترب المنطقة يتضح أنها تربة فقيرة في موادها العضوية مما كان له أكبر الأثر على الأنواع النباتية السائدة في المنطقة كما يتضح من الآتي:

أ- قوام التربة:

تمتاز ترب المنطقة بأنها ذات قوام يتراوح بين الترب الرملية ذات القوام الناعم والمتوسط وبين الترب الرملية الطميية الطينية وبين الترب الرملية الطميية الحصوية، ومن ثم فإن من خصائص هذه الترب أنها خشنة ذات نفاذية عالية إلى متوسطة تساعد على نفاذ ماء الأمطار إلى باطنها، ومن ثم فإن الأنواع النباتية المعمرة ذات الجذور الطويلة تستفيد منها. والاختلاف الجزئي بين قوام التربة ما بين جزء وآخر من المنطقة أدى إلى ظهور أنواع نباتية ملائمة لقوام التربة السائد، فمثلاً نبات الرمث *Haloxylon salicornicum* واسع الانتشار في غرب المحمية حيث تسود الترب الرملية الناعمة، بينما نبات السمر *Acacia tortilis* يسود في الترب الخشنة التي تنتشر في الأجزاء الشرقية والوسطى.

ب- عمق التربة:

يشكل عمق التربة عاملاً مهماً في نمو وتوزيع الأنواع النباتية وذلك لتأثيره على الماء المتاح للنبات فالترب الموجودة في الشعاب المنتشرة في أجزاء المنطقة تمثل عاملاً مهماً للاحتفاظ بقدر أكبر من الماء ومن ثم فهي تسهل عملية توزيع الأنواع النباتية المعمرة التي تضرب بجذورها بعيداً عن السطح للاستفادة من الماء المتاح، بينما في الأجزاء المنبسطة فإن الترب ذات عمق بسيط مما لا يشجع على نمو الأنواع النباتية المعمرة إلا في الشقوق الصخرية ومن ثم تنمو على هذه الأسطح الأنواع النباتية الحولية. ويتضح تأثير هذا العامل في توزيع نبات السمر على جوانب الشعاب، حيث تكون التربة أقل عمقاً، بينما نبات السلم *Acacia ehrenbergiana* ينمو على طول مجاري الشعاب لأنه يحتاج لترب عميقة.

ج- رطوبة التربة:

يشكل انخفاض كمية الأمطار الساقطة على المنطقة وتذبذب فصليتها لاسيما الفترة الجافة التي تمر بها المنطقة منذ عام ١٩٩١م عاملاً مهماً في جفاف الطبقة السطحية وانخفاض محتواها المائي، لكن سيادة التربة ذات القوام الخشن التي تكون سريعة النفاذية ساعدت على نمو الأنواع النباتية المعمرة التي تتوغل بجذورها بعيداً عن السطح لامتصاص الماء المتاح في داخل التربة ومن ثم استطاعت هذه الأنواع التلاؤم مع فترة الجفاف التي تمر بها المنطقة، بينما الأنواع النباتية الحولية فإنها تنمو بمجرد سقوط الأمطار ولا تستطيع الاستفادة من الماء الموجود في داخل التربة.

د- الأملاح المعدنية:

يشكل انخفاض كمية المياه المتاحة للنبات في تربة المنطقة عاملاً مهماً في انخفاض نسبة الأملاح المعدنية، حيث إن كمية المياه المتاحة لا تمكن من ذوبان الأملاح الموجودة في التربة، وتشكل الشعاب بيئة مناسبة لنمو الأنواع النباتية من حيث الأملاح الذائبة بواسطة ما يتوافر لها من مستوى رطوبة أعلى من المناطق المنبسطة مما يشجع على نمو الأنواع النباتية المعمرة كنبات السلم *Acacia ehrenbergiana* والسمر *Acacia tortilis*، بينما في الأجزاء الغربية من المنطقة التي تتكون من منطقة منبسطة تغطيها الإرسابات الرملية الرقيقة فينتشر نبات الرمث *Haloxylon salicornicum*.

خامساً: موارد المياه:

لقد ساهمت الظروف البيئية الطبيعية المحيطة بالمنطقة في تحديد موارد المياه المتاحة في المنطقة، فظروف التكوين الجيولوجي المتمثلة في كون المنطقة جزءاً من الدرع العربي، حيث جعلت الصخور النارية والمتحولة التي تنتمي لعصر ما قبل الكمبري والصخور الرسوبية التي تنتمي للزمنين الثالث والرابع هي المكونة لسطح المنطقة، إضافة إلى دور الظروف المناخية السائدة بها والمتمثلة في انخفاض كمية الأمطار الساقطة وتذبذب مواعيد سقوطها وارتفاع معدلات درجة الحرارة ومعدلات التبخر وأقسام التربة مما حصر الموارد المائية في مياه الأمطار والسيول

إضافة إلى المياه الجوفية التي يرجع تكوينها إلى أواخر العصر البليوسيني وأوائل العصر البلايستوسيني، فكميات الأمطار الوفيرة كونت شبكة من الأودية الكبيرة في جنوب المنطقة (الدرع الغربي الجنوبي) تمثل روافد لوادي الدواسر من أهمها بالنسبة لمنطقة الدراسة هو وادي تربة الذي يحتوي على مياه جيدة النوعية والذي تصرف مياهه محلياً إلى أن ينتهي في الأراضي الرملية المنخفضة، حيث تمتص هذه الأراضي ما تبقى من مياه السيول (وادي الخرمة) ومن ثم تغذي المياه المختزنة في الطبقات الطميية والرملية المتكونة فوق تكوينات الصخور القديمة (عثمان، ١٩٨٣م، ص٤٥؛ الخطيب، ١٩٨٠م، ص ص١٩٧-٢١١).

لقد تميزت المنطقة بوجود العديد من مناهل المياه[١] التي شكلت أساساً لظهور بيئة حيوية رعوية تميزت بأنواع نباتية وحيوانية معينة، ومن أهم هذه المناهل: البقرة وهو من موارد المقطة والنفعة من عتيبة، والأخضر من مياه سبيع في عرق سبيع بالخرمة، والبطان من موارد المقطة من عتيبة في منطقة عفيف، والبويرات من مياه البقوم قرب تربة، والبويرة من مياه كشب في المويه، وتنضبه من موارد المقطة بعفيف، وجريذية من مياه سبيع في حزم الحمار بالخرمة، وخريق مورد للرحيات من البقوم بمنطقة تربة، وعرمة من مياه الشيابين من عتيبة، وسقمان من موارد العضيان بعفيف، الهمجة من مياه النفعة في وادي الرمادية بمنطقة الدوادمي، وسجا مورد للذيبة والمراشدة والروسان بعفيف، وسمجان من موارد المغايرة من الروقة بمنطقة عفيف (شكل: ٥-١٥).[٢]

ثانياً: الضوابط البشرية المؤثرة على الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها:

تتبلور الضوابط البشرية في التفاعل بين الإنسان والبيئة التي عاش فيها، ونوعية النشاط الاقتصادي الذي يمارسه. وتصنف علاقة الإنسان ببيئته في محمية محازة

---

[١] المنهل: البئر أو الآبار أو العين التي تردها البادية لسقي أنعامها (الجاسر، القسم الأول، ص١٤).

[٢] لمزيد من التفصيل حول موارد المياه المنتشرة في المنطقة. انظر: الجاسر، حمد، المعجم الجغرافي للبلاد السعودية، منشورات دار اليمامة، الرياض.

الصيد وما جاورها إلى مرحلتين أساسيتين تميزت إحداهما عن الأخرى بخصائص اقتصادية واجتماعية معينة هي كالتالي:

المرحلة الأولى: وتمتد إلى ما قبل اكتشاف النفط وذلك قبل فرض الحماية. وقد اتسم المجتمع خلالها بما يعرف بالمجتمع التقليدي[1] الذي يتميز بعدد من الخصائص الاقتصادية والاجتماعية التي ساعدت على التوازن البيئي مع بيئتهم الطبيعية. وهذه الخصائص هي:

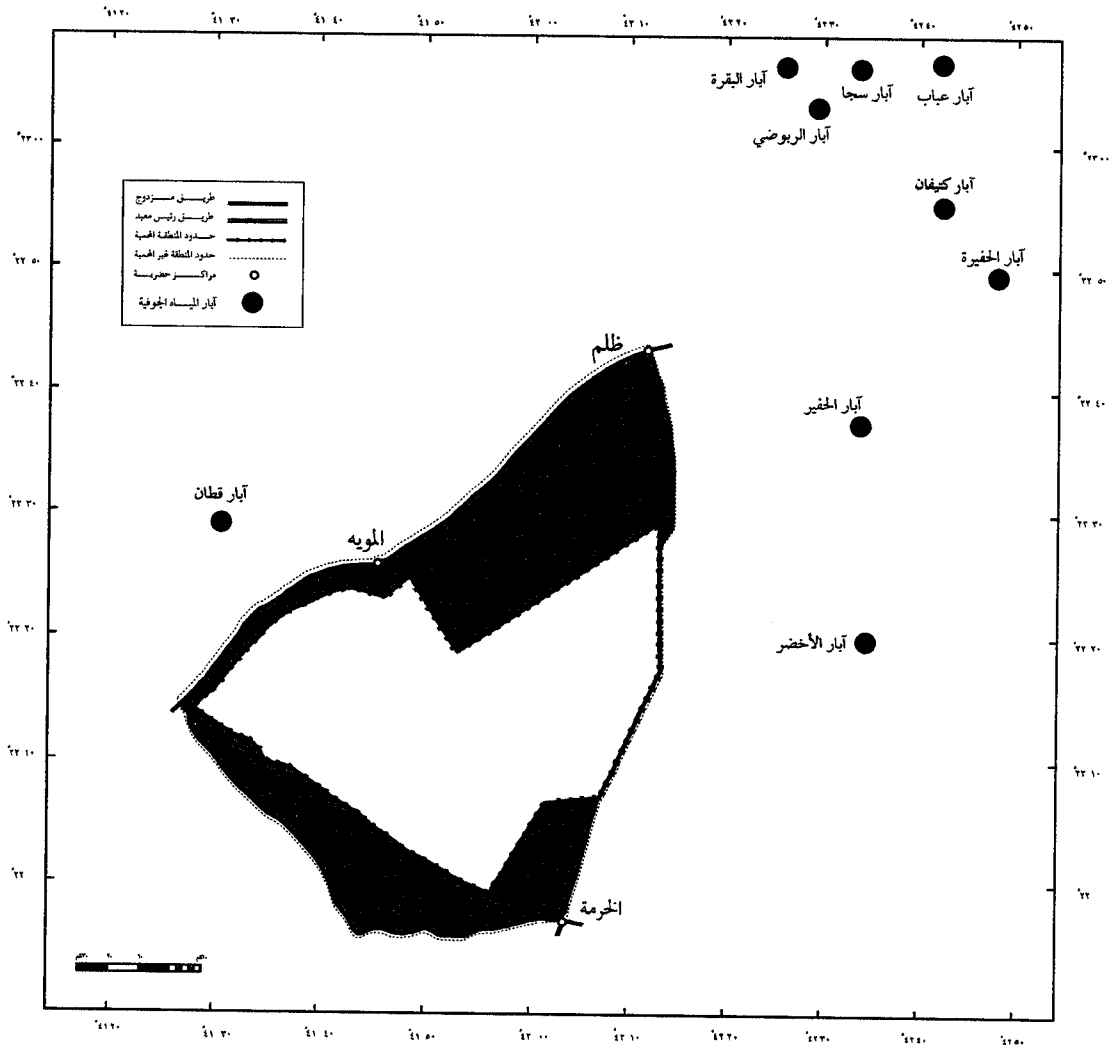
١- بلغ عدد سكان المنطقة (محمية محازة الصيد والمناطق المجاورة لها) حسب تقدير لوريمر (١٩٠٨م) نحو ٢٤٠٠٠ نسمة، منهم ٨٠٠٠ نسمة عبارة عن بدو متجولين في المنطقة، و١٦٠٠٠ نسمة مستقرين في المستوطنات البشرية المنتشرة في المنطقة[2] (اليحيى، ١٤١٩هـ، ص٢٤١). وقد أطلق على المنطقة وما جاورها الإمارات البدوية المرتبطة بالعارض التي تمثلها إمارة سبيع وما حولها، وإمارة عتيبة (حمزة، ١٣٥٢هـ، ص٧٥).

---

[1] المجتمع التقليدي: هو مصطلح يطلق على المجتمع البشري في مرحلة ما قبل النمو الاقتصادي وفقاً للنموذج الذي وضعه روستو والذي حدد فيه المراحل التي يمر بها أي بلد في مشوار التنمية الاقتصادية، حيث يتميز بعدم وجود اقتصاد تجاري ذو حجم ضخم باعتبار أنه يستخدم مستويات منخفضة من التقنية.

[2] التقدير ظهر ضمن ما يطلق عليه وادي سبيع ويضم السكان البدو والمستقرين في الخرمة - تربة، بينما اعتبرت محازة الصيد منطقة برية خالية من السكان إلا من البدو الرحل المارين بها، حيث لم يرد لها أي تقدير.

شكل (٥-١٥) توزيع آبار المياه الجوفية حول محمية محازة الصيد وما جاورها



المصدر: من عمل الباحثة المعتمدة على البيانات الواردة في: الجاسر، حمد، (١٩٩٧م)، المعجم الجغرافي للبلاد السعودية (المعجم المختصر)، منشورات دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر، الرياض.

٢- سيادة حرفة الرعي البدوي كنمط رئيسي لمعيشة السكان وذلك كانعكاس طبيعي لانعدام فرص الزراعة والاستقرار في المنطقة إلا في جوانب الأودية المنتشرة في المنطقة كوادي الخرمة ووادي تربة، فقد تعهد البدو الماشية والسائمة للاستفادة من ألبانها ووبرها بالرغم من انخفاض أعدادها وتذبذب إنتاجها (حمزة، ١٣٥٢هـ، ص٩٩)، حيث اتخذ البدو من مناهل المياه المنتشرة في المنطقة نقاط توقف لاسيما في أوقات الجفاف. ومن أهم الأراضي الرعوية التي اشتهرت في المنطقة بوفرة مراعيها (مراعي البقرة). وكانت تمثل منطقة رعوية هامة تمتد كمثلث ضمن ظلم - عفيف - حلبان. وقد ظهرت فيها العديد من الأنواع النباتية من أهمها نبات الرمث، كما توجد (حزوم الحمار) وهي عبارة عن حزوم صغيرة مائلة للسواد إلى الجنوب من خط المويه-حلبان وتتميز بوجود العديد من آبار الماء، إضافة إلى المجاري المائية التي تكثر فيها أشجار الطلح ونبات الرمث، و(مراعي سجا) وبها بئر هي بئر سجا شمال خط المويه-عفيف، وتمتاز بوجود العديد من الشعاب والأودية التي تكثر بها أشجار الطلح.[1]

٣- إن الرعي الذي كان يمارسه السكان في المنطقة اتسم بالتنقل، حيث تتم عملية الرعي من خلال حركة فصلية منتظمة ترتبط زمانياً ومكانياً بالنظام الفصلي الذي يسود في مناطق الرعاة، حيث تبدأ حركتهم مع بداية فصل الشتاء وتستمر خلال فصل الربيع ومع حلول الجفاف يعودون إلى أماكنهم الأصلية. لقد كان البدو يأتون من الجنوب (وادي الدواسر) في طريقهم إلى مناطق الدبدبة والصمان والدهناء والتيسية والجندلية ونفود العريق، كما يمر بها سكان

---

[1] لمزيد من التفصيل حول الأماكن التي اشتهرت بغطاء نباتي في المنطقة يمكن الرجوع إلى المراجع التالية:

١- ابن خميس، عبدالله، المجاز بين اليمامة والحجاز، ص ص١٦٧-٢١٥.

٢- ابن بليهد، محمد بن عبدالله، صحيح الأخبار عما في بلاد العرب من الآثار، ج١، ص ص ١٨-٣٣، ٤٠-١٣٨، ١١٨، ١٣٢، ٢١٤، ٢٤٦. ج٢، ص ص٥٢، ٨٧، ٩٢، ١٥٥، ١٥٧-١٦٠.

٣- مصلحة الأرصاد وحماية البيئة، (١٤١٠هـ)، الغطاء النباتي في مناطق سجا والحمار والبقرة من واقع نتائج مشروع الدعم البيئي للبادية، المملكة العربية السعودية.

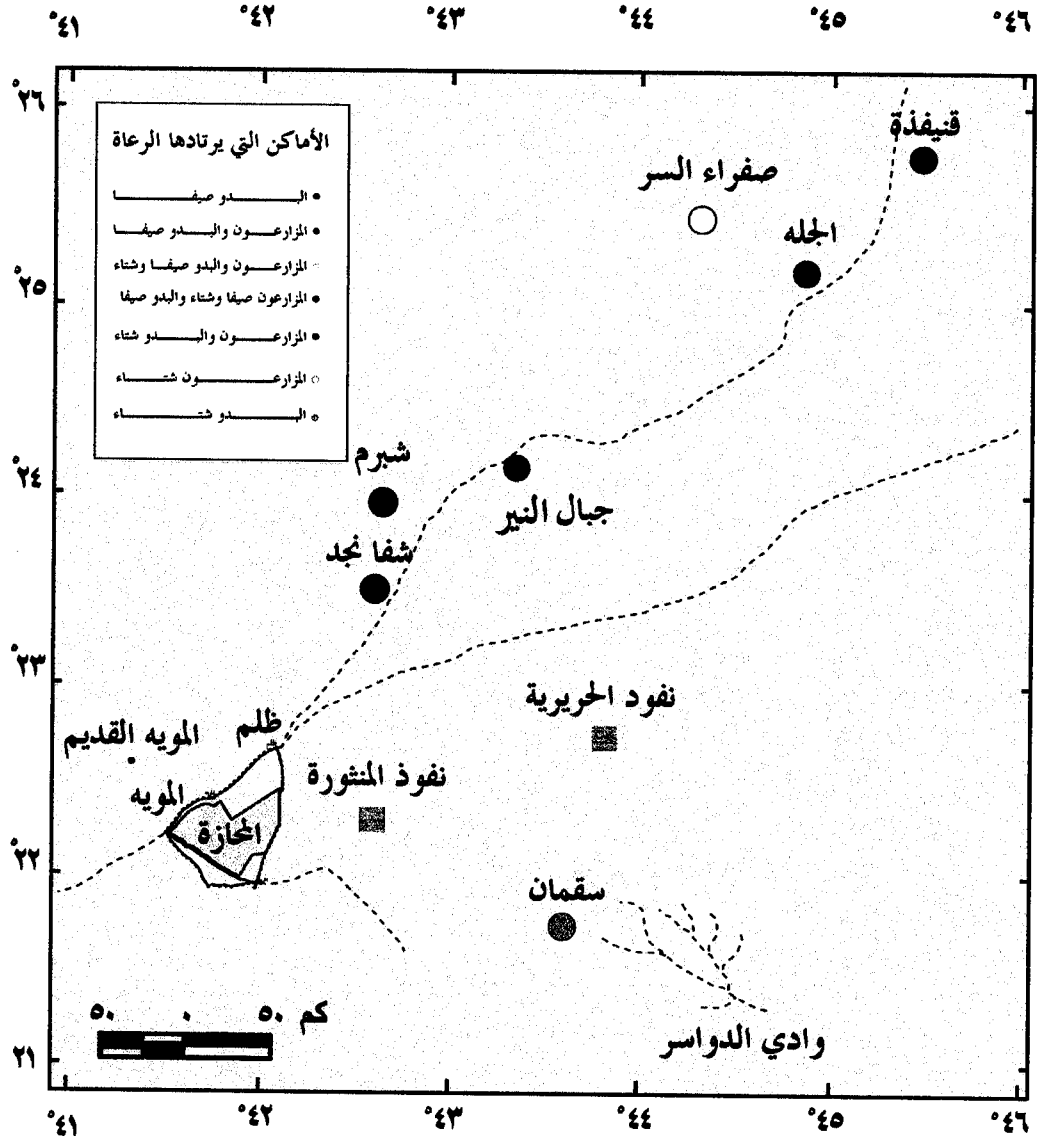
الوشم وسدير والعارض في حركة فصلية يؤثر في طولها كمية الأمطار الساقطة التي تتناسب عكسياً مع طول المسافة التي يقطعها هؤلاء الرعاة، فالجفاف الذي يسود المنطقة عموماً يتطلب رحلات طويلة بحثاً عن الكلأ، وهذا ما أدى إلى ظهور مناطق نفوذ خاصة لكل القبائل التي تحيط بالمنطقة، حيث تتجول فيها لتتيح لقطعانها موارد كامنة طول السنة. ومن الجدير بالذكر أن حركة الرعاة في المنطقة والمناطق المجاورة شملت البدو ذوي الارتحال الموسمي الطويل والزراع المستقرين الذين كانوا يقومون بالرعي الخفيف إلى جانب الزراعة البسيطة التي كانوا يزاولونها، فقد ظهرت أماكن رعوية يرتادها الرعاة المزارعون صيفاً مثل شفا نجد، ونفود الحورية، ونفود المنثورة، وجنوب درب الحجاز، والجله، وأماكن يرتادونها شتاءً مثل: شمال خط الحجاز، وقنيفذة، وصفراء السر، والجله. أما الرعاة البدو فمن أهم أماكن رعيهم الصيفية: نجد، والشبرم، والمحامة، وجبال النير، والجله، ودرشة، وأماكن رعيهم الشتوية: سقمان، وقنيفذة (شكل: ٥-١٦) (اسكندر، والشريف، والجوفي، ١٤٠٥هـ، ص ص٤٥-٤٧).

٤- لقد ظهرت في هذه الفترة مستوطنات بشرية مثلت نقاط استقرار بشري تاريخية حول منطقة الدراسة (البيئة الرعوية) مارس سكانها الزراعة البسيطة. وتعد الخرمة من أقرب المراكز البشرية لمنطقة الدراسة، حيث تمثل واحة زراعية تابعة لإمارة ما يطلق عليه إمارة أهل الوديان (حمزة، ١٣٥٢هـ، ص٧٥). يذكر البلادي (١٤١٤هـ، ص٩٢) "أن أول ذكر لبلدة الخرمة كان في سنة ١٢١٢هـ حينما كانت تمثل ما يعرف بهجر الإخوان". وتقع الخرمة في أسفل وادي تربة حيث يسمى الوادي باسمها وذلك على الضفة اليسرى للوادي، حيث زاد هذا الوادي من أهميتها الزراعية باعتبارها قاعدة للواحات الزراعية لزراعة النخيل في وسط صحراوي قاحل التي من أهمها الغريف، إضافة إلى أن هذه المستوطنة البشرية مثلت مركزاً قديماً على طريق القوافل لاسيما للقادمين من الحجاز قاصدين المناطق الجبلية الجنوبية فقد كانوا يتجهون إلى الخرمة لتجنب وعورة

الطريق ثم يبدأ التفرع إلى المناطق المحيطة بها (الشريف، ١٤٠٤هـ، ص٤٧٠). أما تربة فقد مثلت واحة زراعية على الضفة اليسرى من وادي تربة اشتهرت بزراعة النخيل والعديد من المزروعات لوفرة مياهها (البلادي، ١٤١٣هـ، ص ص٩٤-١١٨). كما شكلت تربة واحة زراعية تابعة لما يطلق عليه إمارة أهل الوديان (حمزة، ١٣٥٢هـ، ص٧٥).

٥- لقد اتسمت العلاقة بين السكان المستقرين حول المنطقة والبدو الذين يتنقلوا في أرجاء المنطقة بالتجاذب طيلة هذه المرحلة، فالبدو ينتقلون بقطعانهم نحو الهوامش (المناطق الزراعية) أوقات الجفاف، والمزارعون يتحركون لرعي حيواناتهم وإن اختلف مدى الحركة بينهم وبين الرعاة ومن ثم فإن الحركة الاقتصادية بين الواحات الزراعية (الخرمة - تربة) في الأجزاء الجنوبية الشرقية والجنوبية الغربية من المنطقة وبين المناطق الرعوية ومن ضمنها منطقة الدراسة لم تنقطع بواسطة قوافل التجارة المتحركة (رجب، ١٩٧٩م، ص ص٢٧٤-٢٧٦؛ الشريف، ١٩٨٤م، ص ص٤٤٩-٤٧١).

شكل (٥-١٦) توزيع أماكن الرعي البدوي والريفي التي ظهرت حول منطقة الدراسة



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على: اسكندر، فريد وآخرون، (١٤٠٥هـ)، **المراعي الطبيعية تنميتها ومشاكلها وتنميتها حسب رأي الرعاة والمزارعين**، إدارة المراعي والغابات، وزارة الزراعية والمياه، المملكة العربية السعودية.

المرحلة الثانية: مرحلة ما بعد اكتشاف النفط (١٩٣٨م): لقد مثل اكتشاف النفط واستثمار عائداته نقطة تحول للعديد من الأنماط الاقتصادية والاجتماعية المتعلقة بسكان المنطقة شأنها في ذلك شأن بقية مناطق المملكة، فالتوازن البيئي القديم الذي ميز العلاقة بين الإنسان في المنطقة وبين موارد بيئته الشحيحة (قلة وتذبذب الأمطار - انخفاض قدرة التربة الإنتاجية - تناثر الغطاء النباتي) اختل وتغير نظراً لتغير نمط استغلال الإنسان لبيئته التي هيأتها ظروفها الطبيعية لأن تكون منطقة رعوية بالدرجة الأولى، فالبدو الذين كانوا ينتقلون لمسافات طويلة طلباً للماء والكلأ استجابوا بسرعة عالية لعوامل التغير الاقتصادي والاجتماعي، ساعد على ذلك عوامل الجذب الممثلة في النمو الاقتصادي للقطاعات الإنتاجية في المنطقة وما تبعه من توفر فرص العمل، وزيادة الدخول، وإنشاء العديد من الخدمات، ومد شبكة متطورة من المواصلات سهلت انتشار السكان وساهمت في نشوء مراكز حضرية جديدة ونمو المستوطنات البشرية القديمة وربطها بالمدن الكبيرة. يقابلها عوامل طرد بيئي تمثلت في فترات الجفاف التي أصابت المنطقة لا سيما في الربع الأخير من القرن الماضي وصل معها المرعى إلى حالة سيئة بسبب الرعي الجائر والاحتطاب المستمر (رجب، ١٩٧٩م، ص ص٣٠٨-٣١٠). لقد بدأت هذه المرحلة تسير ببطء في تغيراتها الاقتصادية والاجتماعية في الفترة من ١٩٣٨م-١٩٦٠م، لكن زادت حدتها بسبب التراكمات المالية بشكل يسمح بالاستثمار والتوظيف الإنمائي ومن ثم بدأت ملامح الاستقرار النهائي في المستوطنات البشرية المتنامية (مشخص، ١٩٩٥م، ص٧٧). ويمكن إجمال التغيرات في البيئة البشرية التي أثرت بشكل سلبي على الغطاء النباتي في المنطقة:

١- انتقال السكان من حياة الترحال والتنقل (البداوة) إلى حياة الاستقرار (التحضر)، في المستوطنات البشرية المنتشرة حول المنطقة، بحيث تخلصوا كلياً من إطار البداوة ودخلوا كياناً اجتماعياً جديداً له ظروفه وعلاقاته، لاسيما مع زيادة جهود التوطن التي بدأت أولى مراحلها عام (١٩١٢م) التي تبلورت أهم نتائجها في إطالة فترة استقرار السكان البدو الذين كانوا يراوحون بين الترحل

والاستقرار في المناطق الرعوية والواحات الزراعية وذلك في دورة حياتية منتظمة، حيث أصبح التوطين كاملاً بإنعاش عوامل الاستقرار المتنامي وانتهاء عوامل الترحل. يذكر فؤاد حمزة (١٣٨٨هـ، ص١٠١) "أن أهل الهجر لا يختلفون عن البادية إلا في تركهم معيشة التنقل بالخيام إلى معيشة القرى، ومازال أكثر اعتماد معيشة هؤلاء على الماشية كما كانوا زمن بداوتهم ويوجد كثير منهم انتقلوا إلى حياة الزارعة وشرعوا في حرث الأرض واستغلال ثمراتها". وقد تمثل استقرار السكان في المنطقة في إنشاء العديد من الهجر حول موارد المياه التي شكلت نقاط جذب للإقامة والاستقرار ومن ثم ظهرت اتجاهات التوطين بالزراعة والرعي منذ نهاية الخمسينات لا سيما مع حصولهم على المعونات الزراعية وإمدادهم بالأعلاف وتشجيعهم على الاستقرار في مراكز (نقاط) قرب المدن أو القرى (رجب، ١٩٧٩م، ص٢٣١؛ و Shobrak, 1996, p. 34). ومن الهجر التي ظهرت في المنطقة واستقرت بها القبائل البدوية (الأخضر) هجرة الأعزة من سبيع، وقد قامت على مورد ماء بنفس الاسم، و(البطان) هجرة للوزح من العضايد من الروقة وقد أسست فوق مورد البطان، و(بطاحة) من هجر المنابرة من الروقة، و(الخنفرية) هجرة من هجر مطير بمحافظة عفيف، و(الحفيرة) من هجر النفعة في ظلم، و(الحجف) وأهلها آل محمد والمراغين من سبيع قرب رنية، و(دغيبجة) من الهجر التي ظهرت قرب المويه سكانها السمرة من الروقة، و(الغريف) من قرى الخرمة حولها موارد مياه للبادية، و(الهمجة) من هجر آل ملوح من سبيع، و(الوطاه) هجرة للدغامة من البقوم بمنطقة الخرمة[1] (شكل: ٥-١٧).

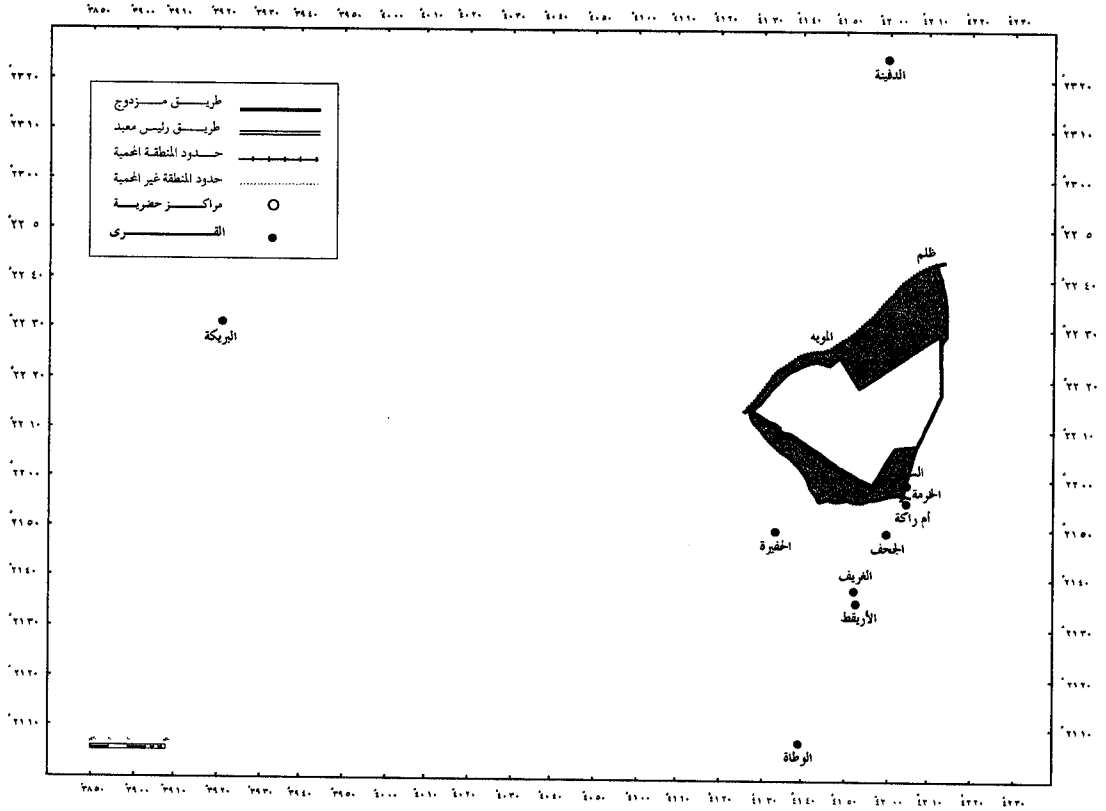
---

[1] لمزيد من الاطلاع على الهجر التي ظهرت في المنطقة ككل يمكن الرجوع إلى:

١- مجلدات المعجم الجغرافي للبلاد العربية السعودية.

٢- دارة الملك عبدالعزيز، (١٤١٩هـ)، الأطلس التاريخي للمملكة العربية السعودية، ص٢١٤، دارة الملك عبدالعزيز، الرياض.

شكل (٥-١٧) الهجر والمستوطنات البشرية التي ظهرت حول محمية محازة الصيد وما جاورها



المصدر: من عمل الباحثة اعتماداً على: البيانات الواردة في الجاسر، حمد، (١٩٩٧م)، المعجم الجغرافي للبلاد السعودية (المعجم المختصر)، منشورات دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر، الرياض.

٢- تغير نمط الأنشطة الاقتصادية (الرعي - الزراعة) التي كانت عبارة عن أنشطة تقليدية تقوم عند حد الكفاف إلى أنشطة تجارية لا سيما في مجال تربية الحيوان وذلك لمقابلة الطلب الناشئ من زيادة أعداد السكان، حيث صاحب ذلك توسع في حفر الآبار واستصلاح الأراضي للتوسع الزراعي، فالرعي الموسمي الذي كان الرعاة يبقون فيه لمدة ستة أشهر في مراعيهم بعيداً عن أماكن توزيع الماء (الآبار) أصبح مستقراً في نقاط ثابتة مجهزة بصهاريج المياه (مخيمات) حيث قدر عدد مخيمات البدو في المنطقة بنحو ١٨٤٥ مخيماً (Shobrak, 1996, p 58) ساعدهم على ذلك سهولة نقل الماء والحيوانات في سيارات النقل الكبيرة، كما أدى توفر الأعلاف للرعاة إلى إطالة مدة الاستقرار وزيادة أعداد الحيوانات التي قدرت أعدادها بنحو ٢٠-٢٥ قطيعاً من الأغنام بواقع ١٠٠-١٥٠ رأساً، ونحو ٧-١٠ قطعان من الإبل بواقع ١٨-٢٠ رأساً، استخدم الشعير لتعليفها في أوقات الجفاف بواقع كيس شعير زنة خمسين كيلوجرام لكل خمسين رأس من الغنم، وكيس لكل عشرة من الإبل كل يومين أو ثلاثة (مصلحة الأرصاد وحماية البيئة، ١٤١٠هـ، ص٤).

وحسب تقرير الإحصاء الزراعي لعام ١٣٩٩هـ فقد كان هناك اتجاه نحو تربية الحيوانات في المدن المحيطة بالمحمية، فالخرمة تحظى بما نسبته ١٦,٧٪ إبل و٦,٢٪ أغنام و١,٨٪ ماعز و٣,٧٪ أبقار، وفي المويه ٠,١٪ إبل و٠,٦٪ أغنام و٠,٢٪ ماعز و٠,٢٪ أبقار، وفي تربة ٦٪ إبل و١١,٢٪ أغنام و٠,٧٪ ماعز و٥,٩٪ أبقار (المسح الاقتصادي والاجتماعي الشامل لقرى وهجر المملكة، منطقة مكة، ١٤٠٤هـ، ص١١٦). وهكذا فإن الإقبال على تربية الإبل في هذه المدن المحيطة بالمنطقة ساهم في استهلاك الغطاء الشجري والقضاء على بعض الأنواع المفضلة في عملية الرعي كالسمر *Acacia tortilis* والعرفط *Acacia nubica* والقتاد *Acacia hamulos* لا سيما وأن الإبل ترعى لمسافات طويلة بينما الأغنام والماعز يتم رعيها حول نقاط الماء، وهذا ما عجل في ظهور النباتات غير المستساغة في المرعى كالحرمل *Rhazya stricta*. ولقد أدت زيادة الحمولة الرعوية في المنطقة إلى ظهور

ما يسمى بالرعي الجائر، حيث إن عملية الرعي بشكل عام تتأثر بمجموعة من العوامل:

أ- نوع النبات وطبيعة نموه: فالأنواع النباتية المعمرة تكون أكثر تحملاً للرعي من الحوليات خاصة إذا حدث الرعي في فترة النمو النشط للنباتات.

ب- مرحلة نمو النبات وموسم الرعي: فحينما تكون النباتات في مرحلة البادرة، حيث تكون النبتة معتمدة على المخزون الغذائي في البذور، وحينما تكون النباتات في مرحلة الإزهار فإن عملية الرعي تسبب ضرراً بالغاً بالنبات، كما أن الرعي في موسم الجفاف حيث تكون رطوبة التربة في أدنى مستوياتها يجعل النبات غير قادر على تعويض الأنسجة المزالة بالرعي.

ج- الأجزاء المزالة بالرعي ونسبتها إلى الأجزاء المتبقية: فكل نوع نباتي له (معامل استغلال أمثل) يصبح النبات قادراً على تعويض الأنسجة المفقودة بالرعي إذا ما توفرت الرطوبة اللازمة.

د- شدة الرعي وتركزه: فزيادة أعداد الحيوان بالنسبة لوحدة المساحة من المرعى تحدث ضغطاً على الأنواع النباتية مما يتسبب في خفض معامل الاستغلال الأمثل بشكل ينتج عنه الرعي الجائر، حيث تفقد الأنواع النباتية السائدة حيويتها وقدرتها على استعاضة أنسجتها.

هـ- نوع الحيوان: فالتركيز على تربية نوع معين من الحيوان يؤدي إلى ما يسمى (بالرعي التفاضلي) بمعنى رعي أنواع نباتية دون أخرى فالجمال يكون رعيها مركزاً على الأشجار والشجيرات، والأغنام تركز على النباتات المنخفضة، والماعز يمكنها أن ترعى الشجيرات والنباتات المنخفضة.

و- المخزون الكربوهايدراتي في النبات: فحدوث عملية الرعي في نهاية موسم نمو النبات حينما يكون المخزون الكربوهايدراتي في أشده يحدث تعويضاً لأنسجة النبات التي فقدت بالرعي، حيث يتم تحويل النشويات غير الذائبة

إلى سكريات ذائبة وتنشط البراعم لإنتاج أنسجة بديلة (تقرير شعبة تنمية وصيانة المراعي، د.ت.: ٣-٦).

أما بالنسبة للزراعة في منطقة الدراسة فقد ساهمت زيادة المساحات المستصلحة من الأراضي الزراعية وحفر الآبار في كل من وادي الخرمة ووادي تربة في انتقال الزراعة المعاشية التي ظهرت حول المنطقة إلى زراعة تجارية، فقد توسع السكان في زراعة النخيل واستحدثت في وادي تربة زراعة أشجار الفواكه (المسح الاقتصادي والاجتماعي الشامل لقرى وهجر المملكة، منطقة مكة، ١٤٠٤هـ، ص ص١٠٩-١١٣).

جدول (٥-١٢) صلاحية الأراضي للزراعة والتوسعات الممكنة في الأودية المحيطة بمحمية محازة الصيد وما جاورها

المنطقة الزراعية	الإمارة الفرعية	مساحة الأراضي الصالحة (هكتار)	المناطق المزروعة (هكتار)	توفر الأراضي	توفر المياه	
					الحجوم	النوعية
وادي تربة	تربة	٨٠٦٠	٤٢٦٠	طول الوادي	مستنفذة	مختلفة
وادي سبيع	الخرمة	٥٦٥٠	٣٤١٥	طول الوادي	يجب تقييمها	يجب تقييمها
وادي ظلم	المهاني-المويه-ظلم	٤٢٦٠	١٦٣٠	مبعثرة	مستنفذة	مختلفة

المصدر: المملكة العربية السعودية، وزارة الشؤون البلدية والقروية، وكالة الوزارة للشؤون القروية، المسح الاقتصادي والاجتماعي الشامل لقرى وهجر المملكة، التقرير الثاني، منطقة مكة، (١٤٠٤هـ، ص١١٤١).

٣- ظهور مراكز مدنية جديدة كالمويه التي نشأت كمركز يقدم خدمات النقل المحلي على خط المواصلات البري الذي يربط بين الطائف والرياض (ابن خميس، ١٤١٠هـ، ص١٩٠)، وتطور المستوطنات البشرية القديمة والتي كانت تمثل واحات زراعية كالخرمة (الشريف، ١٩٨٤م، ص ص٤٦٨-٤٧١)، أو قرى ذات معدن

شهير كظلم (ابن خميس، ١٤١٠هـ، ص٨٣)، وما توافر لها من طرق مواصلات عملت على ربطها بالقرى المحيطة في المنطقة وبالمدن الكبيرة في الأقاليم المجاورة، إضافة إلى تركز الخدمات بأنواعها أدى إلى تحضر سكان المنطقة وانخفاض أعداد البدو ليصبحوا عبارة عن تجمعات بشرية صغيرة لا تزيد عن ٥٠٠٠ نسمة يمثلون مجتمع الرعاة الرحل الذين ترتفع نسبة البداوة بينهم إلى ٨٣,٤٤٪ وكانوا يشكلون في السابق قبل التغيرات الاقتصادية والاجتماعية في المنطقة النمط السكاني السائد (رجب، ١٩٧٩م، ص ص١٩٦-٢٠٠). بينما وصل عدد سكان هذه المدن حسب تقدير إمارة منطقة مكة ١٤١٥هـ، إلى نحو ١٥٤٩ نسمة في الخرمة والمويه الجديد ٣٣٤٦ نسمة وظلم ٣٣٤٧ نسمة، مما أدى إلى التوسع في المساحات العمرانية وما تبعه من إزالة الغطاء النباتي في هذه المساحات وزيادة المحتطب من الأنواع النباتية التي تميزت بها المنطقة لأغراض الإنشاءات والأغراض المنزلية وبناء حظائر الحيوانات التي كانت تربى بعيداً عن المساكن مما ساهم في تدهور الغطاء النباتي وتقلص مساحاته وانقراض العديد من الأنواع النباتية.

من ناحية أخرى شكل توسع مدينة الطائف ونمو عدد سكانها في الجزء الجنوبي الغربي من المنطقة وما تبعه من إيجاد مصادر إضافية لتزويدها بالمياه وذلك من وادي تربة وفروعه[١] عاملاً بشرياً سلبياً على الغطاء النباتي في المنطقة تمثل في انخفاض تغذية الرواسب الطمية المتدفقة من وادي تربة،[٢] فبالرغم من تكون

---

[١] عهدت وزارة الزراعة والمياه للشركة الاستشارية الفرنسية (سوغوريا) في عام (١٣٩٢هـ-١٩٧٢م) بإجراء دراسات أولية على الأودية المجاورة لمدينة الطائف للبحث عن مصدر إضافي لتزويد المدينة بمياه إضافية حتى عام ٢٠٠٠م من وادي تربة وفروعه آخذة في الاعتبار الجدوى الاقتصادية ونفقات الإنشاءات والصيانة (عثمان، ١٩٨٣م، ص ص١٧٧-١٧٩) حيث أنشئ سد تخزيني في أعلى مجرى الوادي على بعد ٢٥كم من تربة، تبلغ مساحة حوضه ١٤٦٠كم٢ بهدف درء السيول، وتخزين المياه، واستعاضة المخزون من المياه الجوفية (الخطيب، ١٩٨٠م، ص ص٤٠٨-٤٠٩).

[٢] يذكر البلادي في مؤلفه (في قلب جزيرة العرب-رحلات ومشاهدات، ١٤١٤هـ، ص ص٩٢-٩٣) أن وادي الخرمة شح ماؤه وكثر حفر الآبار ذات الأعماق الكبيرة. كما أنه من سؤال المسؤولين عن محمية محازة الصيد (محادثة تليفونية) عن هذا الموضوع تبين أن حفر الآبار في الماضي كان يتم على عمق ١-٢ متر لكن بعد ذلك أصبح السكان يحفرون أعمق من ذلك حتى يصلوا إلى الماء.

الحوض الأوسط والأدنى لوادي تربة من صخور البازلت التي تتصف بأنها ضعيفة النفاذية وبطيئة التحلل بعوامل التعرية وقلة سمك التربة، ووقوعه في منطقة صحراوية (ظل المطر) وارتفاع معدلات درجات الحرارة صيفاً وانخفاضها شتاءً وهبوب الرياح القارية الجافة وقلة الأمطار الساقطة، إلا أن الوادي بواسطة مياهه المستمدة من مناطق السراة الأكثر مطراً شكل مصدراً هاماً لتغذية السهول الطمية وتخزينها في الطبقات الصخرية المهشمة (الشريف، ١٩٨٤م، ص٤٦٥). وإنشاء سد وادي تربة أدى إلى تحويل السيول التي كانت تجري خلال مجراه الأوسط والسفلي وتخزينها ومن ثم تحويلها لمدينة الطائف، وهذا أدى بلا شك إلى انعدام تغذية الرواسب الواقعة خلف هذا السد ومن ثم انخفض مخزون الرواسب الطمية من المياه في الوقت الذي تعاني المنطقة فيه من قلة الأمطار الساقطة بشكل أدى إلى انخفاض ما يتوفر للنباتات المعمرة في المنطقة من مخزون مائي تستفيد به عن طريق جذورها.

ومن خلال الدراسة الميدانية[1] اتضح:

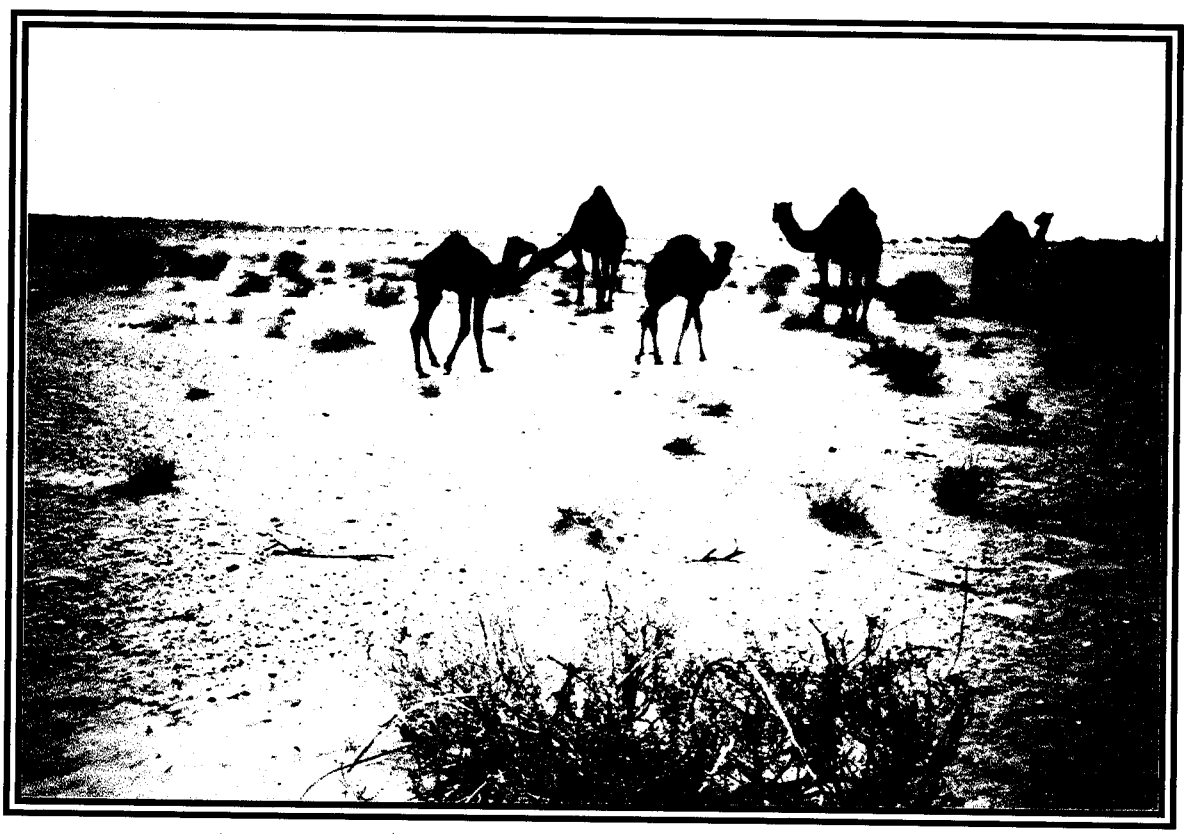
١- أن نمط استغلال السكان لبيئتهم تغير بشكل كبير فسكان المنطقة أصبحوا مستقرين في المدن المحيطة بالمنطقة المحمية (المويه - ظلم - الخرمة) وما يجاورها من بلدات وقرى كبيرة من أجل سهولة الوصول إلى الخدمات في هذه المدن سواء كانت صحية أو تعليمية أو غيرها إضافة إلى الأخذ في الاعتبار سهولة وصول السكان إلى وظائفهم.

٢- إن معظم الرعاة الذين تمت مقابلتهم يمارسون تربية الحيوان ولا سيما تربية الإبل بعيداً عن أماكن سكناهم في نقاط ثابتة بالقرب من مصادر المياه وهناك عمال مستأجرون يشرفون على تربية هذه الحيوانات (صورة: ٥-٥-أ، ب).

---

[1] قامت الباحثة بإعداد قائمة تتضمن عدداً من الأسئلة وجهت مباشرة للرعاة (إجراءات الدراسة) بهدف التعرف على طريقة استغلال هؤلاء السكان لبيئتهم بعد التطورات الاقتصادية والاجتماعية وما أعقبها من تغيرات في نمط الاستغلال الرعوي والزراعي.

صورة (٥-٥-أ) تربية الأغنام بالقرب من مصادر المياه



صورة (٥-٥-ب) تربية الإبل في المنطقة ورعيها بعيداً عن مخيمات البدو

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

٣- إن هؤلاء الرعاة يعتمدون على المعونات الزراعية (الأعلاف) لإطعام مواشيهم في أوقات الجفاف، ومن ثم فهم لا يحتاجون للتنقل بحثاً عن الماء والكلأ كما كان في الماضي، أما في أوقات سقوط الأمطار وازدهار الغطاء النباتي فيقيمون المخيمات التي عادة ما تكون مزودة بصهاريج المياه بمعدل صهريج واحد لكل خيمتين (صورة: ٥-٦-أ، ب).

٤- إن رعي الأغنام عادة ما يتم قريباً من هذه المخيمات (بمعدل ١ كم عن المخيم) أما الإبل فيتم رعيها لمسافات طويلة (قد تصل إلى ما يزيد عن ٤ كم من موقع المخيم).

٥- إن أهم المشاكل البيئية التي يعاني منها هؤلاء الرعاة يمكن حصرها في انخفاض منسوب المياه في الآبار التي يصفونها بأنها كانت في الماضي قريبة من الحفر لمسافة ١-٢ متر، أما الآن فقد زادت أعماق الحفر وقل منسوب المياه، كما أن الأنواع النباتية المستساغة للرعي لم تعد موجودة كما كانت في السابق فحيواناتهم تعتمد في غذائها على الأعلاف المقدمة كمعونات زراعية، حيث إن المساحات الصحراوية الخالية من الغطاء النباتي في زيادة بشكل يجعل حيواناتهم تعاني من قلة ما يرعون به.

٦- أما بالنسبة لرأيهم في الحماية فهم يدركون أن حالة الغطاء النباتي تحسنت داخل المنطقة المحمية بدليل وجود أنواع نباتية مرغوبة في عملية الرعي لكنهم لا يستطيعون استخدامها لرعي حيواناتهم في الوقت الذي تعاني فيه البيئة خارج السياج من عدم وجود هذه الأنواع النباتية.

صورة (٥-٦-أ) انتشار مخيمات الرعاة حول محمية محازة الصيد

صورة (٥-٦-ب) صهاريج المياه التي عادة ما يعتمد عليها الرعاة في سقيا مواشيهم

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

الفصل السادس

أثر الحماية على تطور وازدهار الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها

مقدمة:

لقد تعرض الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها للتدهور والانقراض في بعض أنواعه التي شكلت في فترات سابقة غطاءً رعوياً جيداً، وذلك بسبب نوبات الجفاف التي سيطرت على المنطقة منذ فترة الخمسينات يساندها تغير استغلال الإنسان لموارد بيئته منذ اكتشاف النفط واستثمار عائداته. فالحياة الرعوية التي مارسها سكان المنطقة منذ فترات طويلة تغيرت مع ظهور التنمية الاقتصادية والاجتماعية فاستقر السكان في مستوطنات بشرية ومراكز حضرية مما أفقد هذا المجتمع الرعوي وسائله التقليدية في المحافظة على موارد المنطقة الطبيعية (نباتية - حيوانية) حيث ظهر الرعي المستقر بدلاً من المتنقل، وزاد التوسع في الزراعة عن طريق استصلاح أراض زراعية جديدة في كل من الخرمة وتربة، تبعه التوسع في احتطاب الأنواع النباتية الشجرية لا سيما مع مد شبكة المواصلات إلى المنطقة (خط الرياض - الطائف) و(التفرع الذي يصل مدينة الخرمة) والتوسع العمراني في المراكز الحضرية المحيطة بالمنطقة، ومن ثم فقد كان لابد من فرض الحماية الطبيعية وإنشاء محمية محازة الصيد بعد الدراسات البيئية والمسوحات الجوية التي أجريت علي المنطقة من قبل الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها.

أثر الحماية على الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد:

يستخدم أسلوب الحماية الطبيعية وإنشاء المحميات للمحافظة على الأنظمة البيئية التي تعاني من الهشاشة في مواردها الطبيعية، مما يؤدي إلى محاولة إيجاد التوازن في العمليات الإيكولوجية داخل هذه الأنظمة بشكل يساعد على التنوع الحيوي والمحافظة على الطاقة الإنتاجية لهذه الأنظمة من خلال الحد من دور العوامل البيئية في تدهور الأحياء من بيئاتها الطبيعية (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، ١٩٩٩م، ص ص١٠-١٣).

ولتتبع أثر الحماية على الغطاء النباتي في المنطقة كان لابد من متابعة التغير في حالة الغطاء النباتي قبل الحماية وبعد الحماية من خلال استخدام تقنية الاستشعار عن بعد، حيث استخدمت مرئيتان فضائيتان. وقد روعي أن يكون الفاصل الزمني

بينهما كبيراً لإظهار فاعلية الحماية التي عادة ما تستغرق وقتاً من الزمن لكي تظهر نتائجها. وقد استخدمت البيانات الرقمية للاقط Thematic Mapper (TM) المحمول علي متن القمر الأمريكي لاندسات Landsat، حيث يرصد هذا اللاقط الطاقة في سبعة نطاقات طيفية Spectral bands هي:

١- نطاق الأشعة الزرقاء - الخضراء ويبلغ طوله الموجي٠,٤٥-٠,٥٢ ميكرومتر.

٢- نطاق الأشعة الخضراء ويبلغ طوله الموجي٠,٥٢-٠,٦٠.

٣- نطاق الأشعة الحمراء ويبلغ ٠,٦٣-٠,٦٩ ميكرومتر.

٤- نطاق الأشعة تحت الحمراء القريبة ويبلغ طوله الموجي ٠.٧٦-٠,٩٠ ميكرومتر.

٥- نطاق الأشعة تحت الحمراء المتوسطة ويبلغ طوله الموجي ١,٥٥-١,٧٥ ميكرومتر.

٦- نطاق الأشعة تحت الحمراء البعيدة (الحرارية) ويبلغ طوله الموجي١٠,٤٥-١٢٠٥ميكرومتر.

٧- نطاق الأشعة تحت الحمراء المتوسطة ويبلغ طوله الموجي٠,٨٠-٢,٣٥ميكرومتر.

وباستثناء النطاق السادس، فإن قدرة التمييز المتباينة لهذا اللاقط هي ٣٠متراً في بقية نطاقاته.

وقد التقطت المرئية الأقدم قبل الحماية بتاريخ ١٩٨٩/٥/٢م أما الأحدث فبعد الحماية وتسييج المحمية وعزلها عن النشاط البشري المتمثل في الرعي الجائر والاحتطاب فهي بتاريخ ٢٠٠٠/٢/١٣م، بفارق ثلاثة أشهر بين الشهر الذي التقطت فيه المرئية الأولى عام ١٩٨٩م وبين الشهر الذي التقطت فيه المرئية الثانية عام ٢٠٠٠م. ونظراً لأن فترة سقوط الأمطار في منطقة الدراسة تمتد خلال أشهر الشتاء (يناير-فبراير) وخلال أشهر الربيع (مارس-إبريل-مايو) فإن هذا الفرق لم

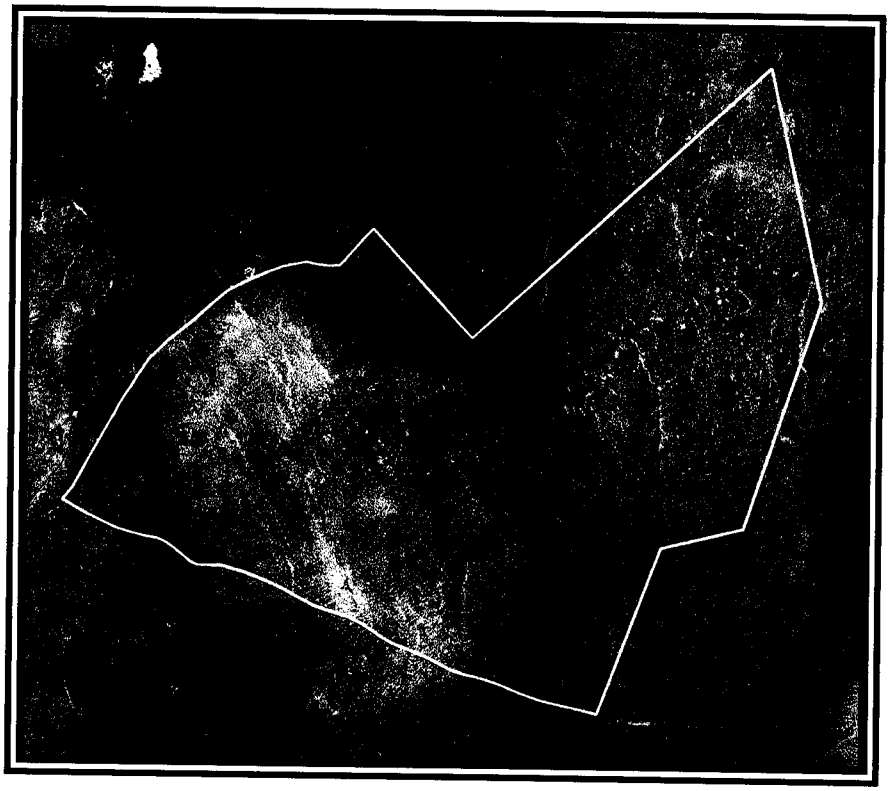
يكن ذو أهمية بالنسبة لتفسير وتحليل المرئيات الفضائية الملتقطة لمنطقة الدراسة في كلتا السنتين، حيث أخذ في الاعتبار دور النباتات الحولية التي تنمو عقب سقوط الأمطار في التغطية النباتية جنباً إلى جنب مع الأنواع النباتية المعمرة، ولأن الهدف من استخدامات الصور الفضائية هو متابعة التغير الذي طرأ علي الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها بعد فرض الحماية على المحمية، فإن مؤشرات النبات تعد الأسلوب الأمثل لإظهار ذلك. ويعد مؤشر Normalized (NDVI) difference vegetation index من أكثر المؤشرات النباتية استخداماً. ويحسب بطرح القيمة الانعكاسية للأشعة تحت الحمراء القريبة في خلية ما من القيمة الانعكاسية للأشعة الحمراء لنفس الخلية، غير أن هيوت توصل إلى نتيجة مفادها أن مؤشر (NDVI) لا يعطي قراءة صحيحة في المناطق ذات التغطية النباتية الجزئية، وذلك بتأثير الانعكاسات الصادرة من التربة (الغامدي، ١٤١٧هـ، ص١٥) لذلك اقترح هيوت مؤشراً جديداً أطلق عليه مؤشر النبات المعدل للتربة Soil adjusted vegetation index (SAVI)، حيث يحسب وفقاً للمعادلة التالية:

$$\frac{\text{تحت الحمراء القريبة} - \text{الحمراء}}{\text{تحت الحمراء القريبة} + \text{الحمراء}} \times (١+ل)$$

حيث يمثل (ل) قيمة ثابتة تندرج ما بين -١ و+١ وكبداية تسبق المعالجة، فقد سجلت إحداثيات المرئيتين إلى بعضهما البعض ثم اقتطعت نافذة من كل منهما تشتمل على منطقة الدراسة فقط، بعد ذلك أخضع كل منهما إلى حساب مؤشر (SAVI) حيث تظهر نتيجة المعالجة في شكل (٦-١). ويبدو الفارق في حالة النبات من حيث الخضرة والكثافة واضحاً، حيث تبدو استجابة الغطاء النباتي سريعة ونشيطة للحماية (مرئية ٢٠٠٠) داخل المحمية وهذا ما لا نلاحظه في نفس المنطقة في (مرئية ١٩٨٩م) قبل فرض الحماية وإنشاء السياج.

شكل (٦-١) مرئيتان لمنطقة محازة الصيد التقطتا بواسطة القمر الصناعي عامي ١٩٨٩ و٢٠٠٠م

(عام ١٩٨٩م)



(عام ٢٠٠٠م)

ويعزى هذا التحسن البيئي في حالة الغطاء النباتي إلى عزل المنطقة عن المؤثرات البيئية البشرية بالرغم من أن المنطقة ومن مراجعة بيانات المطر لمحطتي الخرمة والموية للفترة من ١٩٦٧-١٩٨٤م تلقت كميات أكبر من الأمطار بشكل لا يقارن مع سجلات المطر في محطة المحازة للفترة من ١٩٩١-١٩٩٨م والتي تمثل فترة جفاف سادت في المنطقة، إلا أن حالة الغطاء النباتي من حيث الخضرة والكثافة ظهرت في مرئية (٢٠٠٠م) أفضل بكثير من حالة الغطاء النباتي في مرئية (١٩٨٩م) وذلك ليس على مستوى النباتات الحولية ولكن أيضاً على مستوى النباتات المعمرة التي حددت الشعاب باللون الأخضر الداكن.

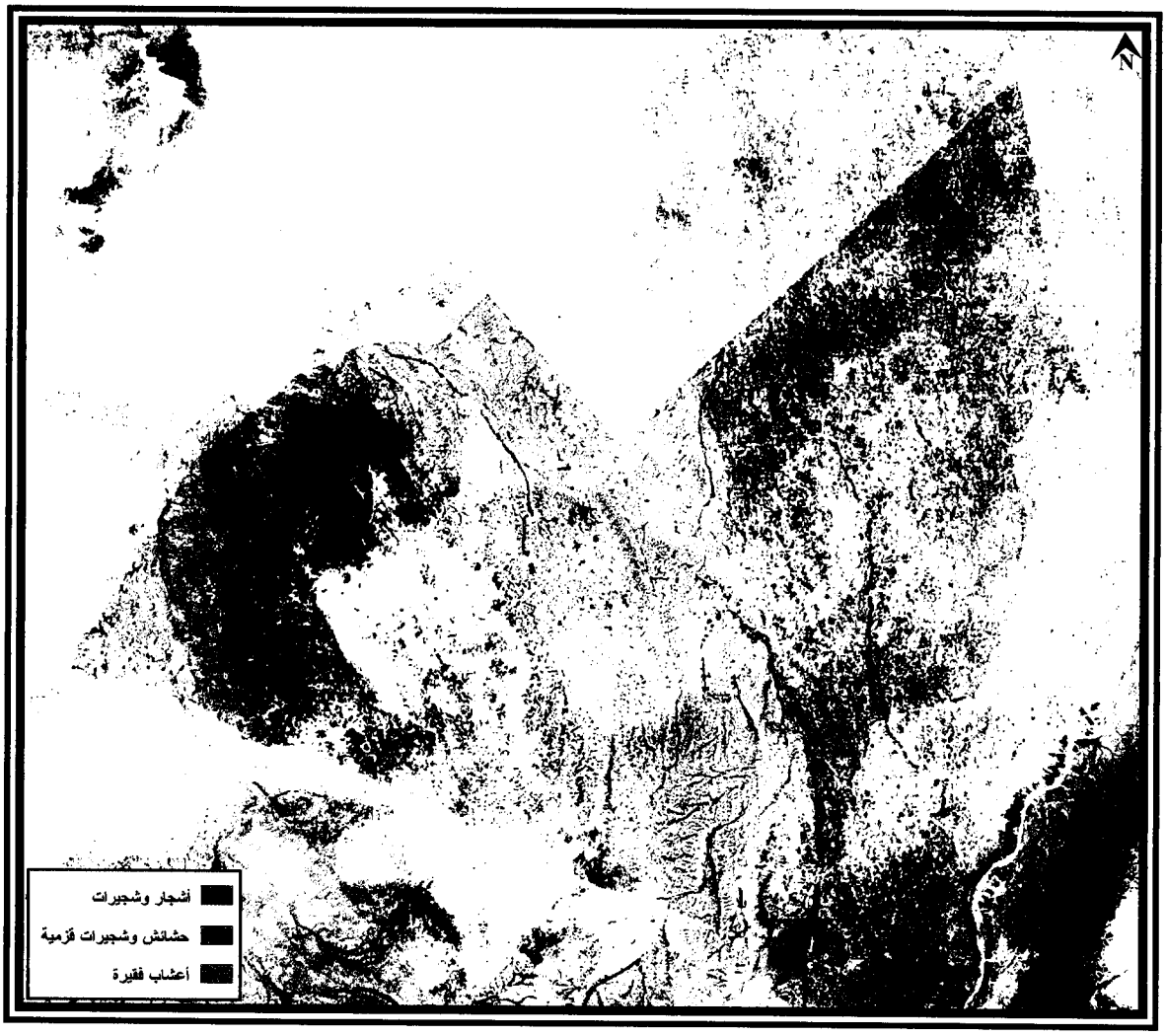
ولو قارنا بين المرئيتين الفضائيتين لحمية محازة الصيد وما جاورها (١٩٨٩م قبل فرض الحماية، و٢٠٠٠م بعد فرض الحماية) نلاحظ أن الجزء الشرقي من المنطقة والذي يتكون من صخور نارية ومتحولة تغطيها الإرسابات الحصوية والطميية والرملية تطورت حالة الغطاء النباتي فيه من خلال ظهور التجمعات النباتية في (مرئية ٢٠٠٠م) أكثر كثافة وخضرة على هيئة خطوط ونقاط ذات لون أخضر داكن والتي أوضحت الدراسة الميدانية أنها تمثل مجتمعات نباتية مثل العراد *Salsola spinescens*، السرح *Maerua crassifolia*، السلم *Acacia ehrenbergiana*، السمر *Acacia tortilis* تعبر عن الأنواع النباتية المعمرة والمنتشرة في الشعاب الموجودة في هذا الجزء من المنطقة مثل شعيب أم حجاج، وشعيب الشعبة، وشعيب المحتفر، التي تمتاز بارتفاع محتواها من الرواسب الرملية والطميية التي تختزن من الرطوبة قريباً من السطح مما وفر الفرصة لازدهار الغطاء النباتي (ونلاحظ غيبة أو ضعف الغطاء النباتي لنفس المنطقة في مرئية ١٩٨٩م) حيث يظهر تأثير النشاط البشري عليه.

كما يظهر أثر الحماية في الجزء الأوسط من المحمية، والتي تتميز بتربتها المشتقة من صخور البازلت، حيث يظهر التحسن في حالة الغطاء النباتي (مرئية ٢٠٠٠م) على هيئة شريط دائري يقع في قلب المنطقة فتكون الأنواع النباتية أكثر كثافة في الشعاب المنتشرة في هذا الجزء، كشعيب رمروم، وشعيب أبو سريع، وشعيب عرينان، وشعيب عجرود، وشعيب عيمريد، وشعيب أبو الكداد، وشعيب الناصفة، إضافة إلى وجود مجتمعات نباتية متفرقة، خاصة من فئة النباتات المعمرة والتي تعتبر

أفضل حالاً منها في المناطق المنخفضة (الفياض) كقاع أبو قعيرة، وفيضة ظلماء، وفيضة خرص، وفيضة المثلة (من الواضح أن هذا التطور في حالة الغطاء النباتي في هذا الجزء من المنطقة لا يمكن ملاحظته في مرئية ١٩٨٩م فلا توجد بصمة طيفية واضحة للغطاء النباتي، مما يؤكد الدور السلبي للاستغلال البشري في المنطقة)، أيضاً من الدلائل القوية على أثر الحماية في تطور الأنواع النباتية في المنطقة ما نراه في الجزء الغربي من المحمية حيث تتألف التربة من إرسابات طمييية رملية (في مجاري الشعاب) فنلاحظ ظهور الغطاء النباتي على هيئة خطوط خضراء تمتد بامتداد الشعاب المنتشرة في هذا الجزء كشعيب أبو هشيم، شعيب الشق، شعيب أبو ضعة، أما المنطقة المنبسطة فيظهر تحسين الغطاء النباتي والتي أوضحت الدراسة الميدانية أنه يتكون من نباتات حولية تزدهر بعد سقوط الأمطار يدل عليها الظلال اللونية التي تمتد مع امتداد هذا الجزء، وهذا ما لا نلاحظه في نفس الجزء في مرئية ١٩٨٩م قبل فرض الحماية.

ويوضح شكل (٦-٢) الحالة الراهنة للنبات في عام ٢٠٠٠م في محمية محازة الصيد بعد فرض الحماية وإنشاء السياج الذي يظهر على شكل خط أبيض متصل يظهر التباين اللوني ما بين الجزء المحمي وغير المحمي من منطقة الدراسة كدليل شديد الوضوح على أهمية السياج في تطور الغطاء النباتي داخل المنطقة المحمية والمتمثل في تعدد طبقاته ما بين الأشجار كالسمر *Acacia tortilis* والسلم *Acacia ehrenbergiana* والشجيرات كالسرح *Maerua crassifolia* والعوسج والحشائش كالنصي والأعشاب كالنفيع، بينما الجزء المفتوح للاستغلال البشري من منطقة الدراسة يظهر في الصورة الفضائية (٢٠٠٠م) خالٍ من الغطاء النباتي إلا من بعض الأنواع النباتية المتناثرة على مسافات بعيدة.

شكل (٦-٢) مرئية مصنفة لمنطقة محازة الصيد وما حولها تجسد الأوضاع النباتية في عام ٢٠٠٠م



هـذا التحسـن الكبـير في حالـة النبـات داخـل المنطقـة المحميـة والـذي ظـهر واضحـاً من خـلال المرئيـة الفضائيـة لعـام ٢٠٠٠م يتفـق تمامـاً مـع مـا توصلـت إليـه نتـائج الدراسـة الحقليـة للغطـاء النبـاتي، فـالتنوع النبـاتي الكبـير داخـل المحميـة يتنـاقض تمامـاً مـع حالـة النبـات في المنـاطق خـارج السـياج بـالرغم مـن تجـانس الظـروف الطبيعيـة مـا بـين المنطقـة داخـل السـياج وخـارج السـياج (التربـة، التضـاريس، الانحـدار، الظـروف المناخيـة، مـوارد الميـاه) فعـزل المنطقـة عـن الاسـتغلال البشـري عجـل مـن ظـهور نتـائج إيجابيـة للحمايـة تمثلـت في غطـاء نبـاتي أكـثر خضـرة وكثافـة ووفـرة، بحيـث تحـددت المحميـة طبيعياً بحـدود التوزيـع الجغـرافي للأنـواع النباتيـة داخـل السـياج.

ومن أهم ما يمكن تتبعه من نتائج الحمايـة داخـل المحميـة (شكـل: ٦-٢) توزيـع الفئـة الأولى من البصمة الطيفية للغطاء النباتي في المحازة لتتطابق مع نفس الفئة في وادي الخرمـة في الركن الجنوبي الشرقي للمنطقة (الفئة الأولى هنا تدل على مسـاحات زراعيـة) ممـا يثبـت أن الحماية أعطت الفرصة للأنواع النباتية أشجار وشجيرات داخل الشعاب للنمو بما يتوافـر لهـا من مستوى رطوبة قريب من سطح التربة وكمية إرساب مناسبة، وهـي نفـس الفرصـة الـتي هيئت في وادي الخرمة وذلك عن طريق ري المزروعات وحماية التربة من الانجراف ومـن ثـم أصبحت الأنواع النباتية داخل الشعاب المنتشرة في أرجـاء المحميـة لهـا مـن الخضـرة والكثافـة والوفـرة بينمـا هـو قريـب أو مشابـه مـن الموجـود في المسـاحات الزراعيـة في وادي الخرمـة. بالإضافة إلى أنه من ملاحظة الشكل يتبين أن فئة الأشجار والشجـيرات تحتـل مسـاحة أكـبر داخل المحمية من بقية الفئات، ومن ثم فإن هذه النتيجة توضح أثر الحمايـة في تهيئـة الفرصـة لتعدد الأنواع النباتية والتي أتت في مقدمتها الأنواع النباتية الشجرية والشجيرية.

وقد أتت نتـائج الدراسـة الحقليـة للغطـاء النبـاتي في منطقـة الدراسـة (داخـل السـياج وخارج السياج) لتؤكد أهمية الحماية في المحافظة على الغطاء النباتي وذلك بما يتوافق مـع مـا استخلص من تفسير وتحليل المرئيات الفضائية، فظهرت داخل السياج العديد مـن المجتمعـات النباتية التي تمثل غطاءً رعوياً جيداً، بينما بقي الغطاء النباتي خارج السياج يعاني من التدهور البيئي مما أوجد العديد من المساحات الصحراوية الجرداء (صورة: ٦-١-أ، ب).

صورة (٦-١-أ) أدت الحماية إلى وجود أنواع نباتية داخل السياج مرغوبة في الرعي

صورة (٦-١-ب) الاستغلال المفرط للأنواع النباتية خارج السياج أدى إلى ظهور نباتات غير مستساغة

المصدر: الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ

التوزيع الجغرافي للمجتمعات النباتية في محمية محازة الصيد وما جاورها:

لقد تأثر توزيع المجتمعات النباتية في المنطقة من حيث الأنواع النباتية المكونة لهذه المجتمعات ومن حيث التوزيع الجغرافي بمجموعة من العوامل (طبيعية - بشرية)، كالتشكيلات الأرضية، والظروف المناخية، والتربة، والأنشطة البشرية التي تمارس، الزراعة والاحتطاب والرعي. ولقد ساهمت الظروف الطبيعية والبشرية المسيطرة على المنطقة في تحديد المجتمعات النباتية داخلها التي أوضحت الدراسة الميدانية والقياسات الحقلية بأنها تتصف بمجموعة من الصفات يمكن تلخيصها في النقاط التالية:

١- تمثل الأشجار والشجيرات المظهر الأساسي للمجتمعات النباتية في المنطقة نظراً لما تتمتع به من صفات بيئية تمكنها من مقاومة الظروف البيئية الحرجة التي تتصف بها المنطقة ولاسيما انخفاض معدلات الأمطار الساقطة وتذبذب مواعيد سقوطها.

٢- يتوافق التوزيع الجغرافي للأشجار والشجيرات مع التوزيع الجغرافي للشعاب المنتشرة في أجزاء المنطقة وذلك بما توفره لها من بيئات موضعية مناسبة لنموها، بينما تنتشر الأنواع النباتية الحولية على الأسطح المستوية والتكوينات الصخرية.

٣- تختلف كثافة توزيع المجتمعات النباتية والأنواع المكونة لها تبعاً لاختلاف الظروف البيئية المحيطة فتظهر مناطق ذات كثافة نباتية مرتفعة مثل ما هو الحال في القسم الجنوبي من المنطقة حيث الشعاب التي تمتاز بوفرة رطوبتها وإرساباتها، ومناطق ذات كثافة نباتية منخفضة وتتركز في القسم الشمالي من المنطقة حيث التكوينات الصخرية، كما أن الأشجار والشجيرات المكونة لهذه المجتمعات تتباعد على مسافات متباينة مما يضمن لها مساحة تغذية مناسبة.

٤- يمثل السياج خطاً فاصلاً في توزيع المجتمعات النباتية التي يختلف توزيعها داخل المحمية عما هو موجود خارج المحمية المعرضة للاستغلال البشري بكل أشكاله فتظهر المجتمعات النباتية الأقل استساغة في عملية الرعي.

بينما يمثل تطور الغطاء النباتي وتعدد طبقاته ومجتمعاته دليلاً بارزاً على أهمية الحماية كحل للحد من التدهور البيئي في المواقع البيئية. وقد أوضحت الدراسة الحقلية للمحمية أن الغطاء النباتي يتكون من:

أولاً: مجتمعات الأشجار والشجيرات:

يتركز التوزيع الجغرافي لمجتمعات الأشجار والشجيرات في مجاري الشعاب التي تخترق سطح المنطقة، حيث تظهر بيئات موضعية مناسبة لسيادة هذه المجتمعات كزيادة كمية ما ينساب إليها من مياه وما تحمله من رواسب تساهم في زيادة عمق التربة. وغالباً ما يسود في هذه المجتمعات نوعاً أو أكثر من الأنواع النباتية المعمرة التي تتباعد على مسافات محددة من أجل الحصول على رقعة تغذية مناسبة، ومن ثم فإن كثافة هذه الأنواع تكون أقل من نسبة تغطيتها، إضافة إلى ظهور عدد من النباتات الحولية التي تظهر جنباً إلى جنب مع توفر الظروف البيئية المناسبة لنموها. ومن أهم هذه المجتمعات:

١- مجتمع العراد *Salsola spinescens*:

ينتشر نبات العراد *Salsola spinescens* في الأجزاء الشرقية والشمالية الشرقية من المنطقة، حيث تسود في هذا الجزء التكوينات الصخرية التي تمتاز بالاستواء. وتشكل شجيرات العراد *Salsola spinescens* النوع الغالب بين أفراد هذا المجتمع، حيث يصل عدد أفراده إلى نحو ٢٨ شجيرة بنسبة ٣٥٪ من مجموع الأفراد المكونة لهذا المجتمع (جدول: ٦-١).

جدول (٦-١)

الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع العراد *Salsola spinescens*

نوع النبات	عدد الأفراد	٪
عراد *Salsola spinescens*	٢٨	٣٥
سرح *Maerua crassifolia*	٢٢	٢٧,٥
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٢١	٢٦,٢
سمر *Acacia tortilis*	٩	١١,٢
المجموع	**٨٠**	**١٠٠**

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ويصل متوسط عدد شجيرات العراد في هذا المجتمع إلى نحو ١٤,٧٥ في ١٠٠٠م^{٢}(جدول: ٦-٢).

جدول (٦-٢)

متوسط عدد الشجيرات لمجتمع العراد *Salsola spinescens*[(١)]

نوع النبات	عدد الأفراد في المربع	عدد الشجيرات في ١٠٠٠م^{٢}
عراد *Salsola spinescens*	٠,٣٥ =٨٠/٢٨	١٤,٧٥ =٤٢,١٧×٠,٣٥
سرح *Maerua crassifolia*	٠,٢٧ =٨٠/٢٢	١١,٣٨-٤٢,١٧×٠,٢٧
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٠,٢٦ =٨٠/٢١	١٠,١١ =٤٢,١٧×٠,٢٦
سمر *Acacia tortilis*	٠,١١ =٨٠/٩	٤,٦٣ =٤٢,١٧×٠,١١

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

وتمتاز الأنواع النباتية في هذا المجتمع باتساع المسافة بينهما، يصل إلى نحو ٤,٨٧م. ويوضح (جدول: ٦-٣) متوسطات التغطية للأنواع النباتية المكونة لهذا المجتمع، بحيث يحتل نبات العراد *Salsola spinescens* المرتبة الأولى في متوسطات التغطية للأنواع النباتية الذي يصل إلى نحو ٢,٢٦.

---

(١) يتم الحصول على متوسطات المسافات بين الشجيرات (ملخص لصفات مجتمع العراد *Salsola Spinescen* موضحة كمتوسطات لكل نوع نباتي) عن طريق الآتي:

متوسط المسافة بين الشجيرات في مجتمع العراد *Salsola Spinescen* = مجموع المسافات بين الشجيرات / عدد الأفراد = ٣٩٠,٠٥/٨٠ =٤,٨٧

متوسط عدد الشجيرات في ١٠٠٠م^{٢} في مجتمع العراد *Salsola Spinescen* =

١٠٠٠/ (٤,٨٧)^{٢} = ٢٣,٧١/١٠٠٠ = ٤٢,١٧

جدول (٦-٣)

متوسط التغطية للأنواع النباتية في مجتمع العراد *Salsola spinescens*

الأنواع النباتية	متوسط التغطية	التغطية في ١٠٠٠م٢
عراد *Salsola spinescens*	٢,٢٦ =٢٨/٦٣,٥٣	٣,٣٣ =١٤,٧٥×٢,٢٦
سرح *Maerua crassifolia*	٢,٦٤ =٢٢/٥٨,١	٣٠,٠٤ =١١,٣٨×٢,٦٤
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٣,٦٢ =٢١/٧٦,١٧	٣٩,٦٧ =١٠,٩٦×٣,٦٢
سمر *Acacia tortilis*	٢,٦٧ =٩/٢٤,١	١٢,٣٦ =٤,٦٣×٢,٦٧

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على نتائج الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ويمثل نبات العراد *Salsola spinescens* المرتبة الأولى في هذا المجتمع من حيث قيمة الأهمية التي تبلغ ٩٧,١٨ (جدول: ٦-٤)، ومن أهم الأنواع النباتية المعمرة المصاحبة له السرح *Maerua crassifolia*، والسلم *Acacia ehrenbergiana*، والسمر *Acacia tortilis*، إضافة إلى ظهور بعض الأنواع النباتية الحولية التي تظهر عقب سقوط الأمطار على السطوح المنبسطة مثل كف مريم *Anastatica hierochuntica*، ووبيرة *Ajuga arbica*، وسطيح *Corchorus depressus*، والحوا *Launaea capitata*.

جدول (٦-٤)

قيم الأهمية للأنواع النباتية في مجتمع العراد *Salsola spinescens*

الأنواع النباتية	الكثافة النسبية	السيادة النسبية	التردد النسبي	قيمة الأهمية	الترتيب
عراد *Salsola spinescens*	٣٥,٠	٢٨,٨٨	٣٣,٣٣	٩٧,١٨	١
سرح *Maerua crassifolia*	٢٧,٥	٢٦,٠٣	٢٥	٧٨,٥٣	٣
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٢٦,٢٥	٣٤,٣٧	٢٩,١٦	٨٩,٧٨	٢
سمر *Acacia tortilis*	١١,٢٥	١٠,٧١	١٢,٥	٣٤,٤٦	٤

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على نتائج الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

٢- مجتمع السرح *Maerua crassifolia*:

يوجد مجتمع السرح *Maerua crassifolia* في الأجزاء الشرقية من المنطقة التي تتكون من الإرسابات الحصوية الخشنة التي أرسبت خلال الفترات الأكثر رطوبة،

حيث تشكل شجيرات السرح *Maerua crassifolia* النوع الغالب بين الأنواع النباتية (٤٠ شجيرة) بنسبة ٥٠٪ من الأنواع النباتية في هذا المجمع (جدول: ٦-٥)، كما أن متوسط عدد شجيرات هذا النوع يصل إلى ٤٤,٤٤ في ١٠٠٠م^{٢} (جدول: ٦-٦).

جدول (٦-٥)

الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع السرح *Maerua crassifolia*

الأنواع النباتية	عدد الأفراد	٪
السرح *Maerua crassifolia*	٤٠	٥٠
السلم *Acacia ehrenbergiana*	١٦	٢٠
السمر *Acacia tortilis*	١٢	١٥
العراد *Salsola spinescens*	٦	٧,٥
السنا *Senna italica*	٤	٥
العرفج *Dipterygium glaucum*	٢	٢,٥
المجموع	**٨٠**	**١٠٠**

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

جدول (٦-٦)

متوسط عدد الشجيرات في مجتمع السرح *Maerua crassifolia*[1]

الأنواع النباتية	عدد الأفراد	٪
السرح *Maerua crassifolia*	٠,٥ =٨٠/٤٠	٤٤,٤٤ =٨٨,٨٨×٠,٥
السلم *Acacia ehrenbergiana*	٠,٢ =٨٠/١٦	١٧,٧٧ =٨٨,٨٨×٠,٢
السمر *Acacia tortilis*	٠,١٥ =٨٠/١٢	١٣,٣٣ =٨٨,٨٨×٠,١٥
العراد *Salsola spinescens*	٠,٠٧ =٨٠/٦	؟؟؟ =٨٨,٨٨×٠,٠٧
السنا *Senna italica*	٠,٠٥ =٨٠/٤	٤,٤٤ =٨٨,٨٨×٠,٠٥
العرفج *Dipterygium glaucum*	٠,٢٥ =٨٠/٢	٢,٢٢ =٨٨,٨٨×٠,٠٢٥

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

وتتميز الأنواع النباتية في مجتمع السرح *Maerua crassifolia* باتساع المسافة بينها التي تصل في المتوسط إلى نحو ٣,٣٥م، وكما هو مبين في جدول (٦-٧) فإن متوسط حجم تغطية نبات السرح تصل إلى ١٠,٨٧.

---

(١) متوسط المسافة بين الشجيرات في مجتمع السرح *Maerua crassifolia* = مجموع المسافات بين الشجيرات / عدد الأفراد = ٨٠/٢٦٨,٧١ = ٣,٣٥

متوسط عدد الشجيرات في ١٠٠٠م٢ في مجتمع السرح *Maerua crassifolia* =
١٠٠٠/ (٣,٣٥)٢ = ١١,٢٥/١٠٠٠ = ٨٨,٨٨

جدول (٦-٧)

متوسط التغطية للأنواع النباتية في مجتمع السرح *Maerua crassifolia*

الأنواع النباتية	متوسط التغطية	التغطية في ١٠٠٠م[١٢]
السرح *Maerua crassifolia*	٤٠/٤٣٥ =١٠٨٧	٤٤,٤٤×١٠,٨٧= ٤٨٢,٦٢
السلم *Acacia ehrenbergiana*	١٦/١٤٩,٦٨= ٩,٣٥	١٧,٧٧×٩,٣٥= ١٦٦,١٤
السمر *Acacia tortilis*	١٢/٩٢,١٩ =٧,٦٨	١٣,٣٣×٧,٦٨= ١٠٢,٣٧
العراد *Salsola spinescens*	٦/٥٢,١٨= ٨,٦٩	٦,٣٣×٨,٦٩= ٥٤,٠٥
السنا *Senna italica*	٤/٢٦,٦٤ =٦,٦٦	٤,٤٤×٦,٦٦= ٢٩,٥٧
العرفج *Dipterygium glaucum*	٢/١٤,٨٧= ٧,٤٣	٢,٢٢×٧,٤٣= ١٦.٤٩
المجموع		**٨٥١,٢٤**

المصدر:

من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ويلاحظ أن نبات السرح *Maerua crassifolia* يحتل المرتبة الأولى في قيم الأهمية للأنواع النباتية المكونة لهذا المجتمع النباتي الذي يتركز توزيعه في هذا الجزء من منطقة الدراسة، التي تبلغ نحو ١٥٤,٣ من مجموع قيم الأهمية النباتية في هذا المجتمع (جدول: ٦-٨).

---

(١) السيادة المطلقة= متوسط التغطية أو المساحة القاعدية للشجيرة × عدد أفراد النوع النباتي في مساحة معينة.

جدول (٦-٨)

قيم الأهمية للأنواع النباتية في مجتمع السرح *Maerua crassifolia*

الأنواع النباتية	الكثافة النسبية	السيادة النسبية	التردد النسبي	قيمة الأهمية	الترتيب
السرح *Maerua crassifolia*	٥٠	٥٦,٦٩	٤٧,٦١	١٥٤,٣	١
السلم *Acacia ehrenbergiana*	٢٠	١٩,٥١	١٩,٠٤	٥٨,٥٥	٢
السمر *Acacia tortilis*	١٥	١٢,٠٢	١٤,٢٨	٤١,٣	٣
العراد *Salsola spinescens*	٧,٥	٦,٣٤	٩,٥٢	٢٣,٣٦	٤
السنا *Senna italica*	٥	٣,٤٧	٤,٧٦	١٣,٢٣	٥
العرفج *Dipterygium glaucum*	٢,٥	١,٩٣	٤,٧٦	٩,١٩	٦
المجموع				**٣٠٠**	

المصدر:

من حسابات الباحثة المعتمدة على نتائج الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ومن أهم الأنواع النباتية المعمرة المصاحبة لنبات السرح *Maerua crassifolia*، السلم *Acacia ehrenbergiana*، السمر *Acacia tortilis*، العراد *Salsola spinescens*، السنا *Senna italica*، العرفج *Dipterygium glaucum*، إضافة إلى العديد من الأنواع النباتية الحولية التي تتهيأ لها فرصة النمو عقب سقوط الأمطار وتبلل التربة مثل وبيرة *Ajuga arabica*، كف مريم *Anastatica hierochuntica*، وحوا *Launaea capitata*، وسطيح *Corchorus depressus*، وسخبر *Cymbopogon commutat*.

٣- مجتمع السلم *Acacia ehrenbergiana*:

يتركز التوزيع الجغرافي لأشجار السلم *Acacia ehrenbergiana* في المسيلات المائية (الشعاب) المنتشرة بشكل أساسي في الجزء الجنوبي الشرقي من المنطقة حيث الإرسابات الحصوية الناعمة، ويصل عدد أفرادها في هذا القطاع إلى نحو ٣٤ بنسبة ٤٢,٥٪ من مجموع الأنواع النباتية في هذا المجتمع (جدول: ٦-٩).

جدول (٦-٩)

الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع السلم *Acacia ehrenbergiana*

الأنواع النباتية	عدد الأفراد	٪
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٣٤	٤٢,٥
سمر *Acacia tortilis*	٢٨	٣٥,٠
عوسج *Lycium shawii*	١٠	١٢,٥
حما *Farsetia longisiliqua*	٥	٦,٢٥
سرح *Maerua crassifolia*	٣	٣,٧٥
المجموع	٨٠	١٠٠

المصدر:

من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ويصل متوسط عدد أشجار السلم *Acacia ehrenbergiana* إلى نحو ٣٤.٣٨ (جدول: ٦-١٠) كما أن متوسط المسافة بين عدد الأشجار والشجيرات في هذا المجتمع تصل إلى نحو ٤,١٥م.

جدول (٦-١٠)

متوسط عدد الشجيرات في مجتمع السلم *Acacia ehrenbergiana*[1]

الأنواع النباتية	عدد الأفراد في المربع	عدد الشجيرات في ١٠٠٠م٢
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٠,٤٢ =٨٠/٣٤	٢٤,٣٨ =٨,٠٧×٠,٤٢
سمر *Acacia tortilis*	٠,٣٥ =٨٠/٢٨	٢٠,٣٢ =٥٨,٠٧×٠,٣٥
عوسج *Lycium shawii*	٠,١٢ =٨٠/١٠	٦,٩٦ =٥٨,٠٧×٠,١٢
حما *Farsetia longisiliqua*	٠,٠٦ =٨٠/٥	٣,٤٨ =٥٨,٠٧×٠,٠٦
سرح *Maerua crassifolia*	٠,٠٣ =٨٠/٣	١,٧٤ =٥٨,٠٧×٠,٠٣

المصدر:

من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ويوضح جدول (٦-١١) متوسطات التغطية النباتية في مجتمع السلم *Acacia ehrenbergiana*، حيث يحتل نبات السلم *Acacia ehrenbergiana* المرتبة الأولى في التغطية النباتية (١٩٥,٥٢م).

---

[1] متوسط المسافة بين الشجيرات في مجتمع السلم *Acacia ehrenbergiana* = مجموع المسافات بين الشجيرات / عدد الأفراد = ٣٣٢,٧٢/٨٠= ٤,١٥

متوسط عدد الشجيرات في ١٠٠٠م٢ في مجتمع السلم *Acacia ehrenbergiana* =

١٠٠٠/ (٤,١٥)٢ = ١٠٠٠/١٧,٢٢ = ٥٨,٠٧

جدول (٦-١١)

متوسط التغطية للأنواع النباتية في مجتمع السلم *'Acacia ehrenbergiana*

الأنواع النباتية	متوسط التغطية	التغطية في ١٠٠٠م٢
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٨,٠٢ =٣٤/٢٧٢,٧٤	١٩٥,٥٢ =٢٤,٣٨×٨,٠٢
سمر *Acacia tortilis*	٨,٨٣ =٢٨/٢٤٧,٥١	١٧٩,٤٢ =٢٠,٣٢×٨,٨٣
عوسج *Lycium shawii*	٦,٦٥ =١٠/٦٦,٥٥	٤٦,٢٨ =٦,٩٦×٦,٦٥
حما *Farsetia longisiliqua*	٤,٣٣ =٥/٢١,٦٦	١٥,٠٦ =٣,٤٨×٤,٣٣
سرح *Maerua crassifolia*	١٠,٦٦ =٣/٣,٣٢	١٨,٥٤ =١,٧٢×١٠,٦٦

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ويمثل نبات السلم *Acacia ehrenbergiana* المرتبة الأولى من حيث قيمة الأهمية بين الأنواع النباتية المكونة لهذا المجتمع (جدول: ٦-١٢).

جدول (٦-١٢)

قيم الأهمية للأنواع النباتية في مجتمع السلم *Acacia ehrenbergiana*

الأنواع النباتية	الكثافة النسبية	السيادة النسبية	التردد النسبي	قيمة الأهمية	الترتيب
السلم *Acacia ehrenbergiana*	٤٢,٥	٤١,٣٠	٣٩,٤٦	١٢٣,٢٦	١
السمر *Acacia tortilis*	٣٥,٠	٣٧,٩٠	٣١,٧٦	١٠٤,٦٦	٢
عوسج *Lycium shawii*	١٢,٥	٩,٧٧	١٢,٥٣	٣٤,٨	٣
حما *Farsetia longisiliqua*	٦,٢٥	٤,١٨	١١,٥٣	٢١,٩٦	٤
السرح *Maerua crassifolia*	٣,٧٥	٣,٩١	٧,٦٩	١٥,٣٥	٥
المجموع				٣٠٠	

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على نتائج الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

---

(١) متوسط المسافة بين الشجيرات في مجتمع السلم *Acacia ehrenbergiana* = مجموع المسافات بين الشجيرات / عدد الأفراد = ٣٣٢,٧٢/٨٠= ٤,١٥

متوسط عدد الشجيرات في ١٠٠٠م٢ في مجتمع السلم *Acacia ehrenbergiana* =

١٠٠٠/ (٤,١٥)٢ = ١٠٠٠/١٧,٢٢ = ٥٨,٠٧

ويصاحب نبات السلم *Acacia ehrenbergiana* العديد من الأنواع النباتية منها معمر ومنها حولي، فأما الأنواع النباتية المعمرة فأهمها: السمر *Acacia tortilis*، والعوسج *Lycium shawii*، والحما *Farsetia longisiliqua*، والسرح *Maerua crassifolia*، إضافة إلى العديد من الأنواع النباتية الحولية من أهمها: وبيرة *Ajuga arabica*، وسطيح *Corchorus depressus*، وسخبر *Cymbopogon commutatus*، وحوا *Launaea capitata*، ومكر *Polycarpaea repens*.

٤- مجتمع السمر *Acacia tortilis*:

يتركز توزيع نبات السمر *Acacia tortilis* على جوانب المجاري المائية المنتشرة في الجزء الجنوبي من المنطقة حيث تسود الإرسابات الحصوية المختلطة، فتشكل شجيرات السمر *Acacia tortilis* نحو ٤٥ شجيرة من مجموع الشجيرات في هذا القطاع، بنسبة ٥٦,٢٥٪ (جدول: ٦-١٣).

جدول (٦-١٣)

الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع السمر *Acacia tortilis*

الأنواع النباتية	عدد الأفراد	٪
سمر *Acacia tortilis*	٤٥	٥٦,٢٥
سلم *Acacia ehrenbergiana*	١٦	٢٠
عوسج *Lycium shawii*	٩	١١,٢٥
حما *Farsetia longisiliqua*	٤	٥
سنا *Senna italica*	٣	٣,٧٥
سرح *Maerua crassifolia*	٣	٣,٧٥
المجموع	**٨٠**	**١٠٠**

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ويوضح جدول (٦-١٤) متوسط عدد الشجيرات في مجتمع السمر *Acacia tortilis* الذي يحتل المرتبة الأولى (٢٢,٩٤ شجيرة) بين الأنواع النباتية المكونة لهذا المجتمع.

جدول (٦-١٤)

متوسط عدد الشجيرات في مجتمع السمر *Acacia tortilis*[1]

الأنواع النباتية	عدد الأفراد في المربع	عدد الشجيرات في ١٠٠٠م^2
سمر *Acacia tortilis*	٠,٥٦ = ٨٠/٤٥	٢٢,٩٤ =٤٠,٩٨ × ٠,٥٦
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٠,٢ = ٨٠/١٦	٨,١٩ =٤٠,٩٨ × ٠,٢
عوسج *Lycium shawii*	٠,١١ = ٨٠/٩	٤,٥٠ =٤٠,٩٨ × ٠,١١
حما *Farsetia longisiliqua*	٠,٠٥ = ٨٠/٤	٢,٠٤ =٤٠,٩٨ × ٠,٠٥
سنا *Senna italica*	٠,٠٣ = ٨٠/٣	١,٢٢ =٤٠,٩٨ × ٠,٠٣
سرح *Maerua crassifolia*	٠,٠٣ = ٨٠/٣	١,٢٢ =٤٠,٩٨ × ٠,٠٣

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ويصل متوسط المسافة بين الشجيرات في مجتمع السمر *Acacia tortilis* نحو ٤,٩٤م، بينما يحتل نبات العوسج *Lycium shawii* أعلى متوسط تغطية يصل إلى ١٠,٥٠ بسبب انخفاض عدد أفراده في مجتمع السمر *Acacia tortilis* الذي يحظى بأكبر تغطية بين الأنواع النباتية (جدول: ٦-١٥).

---

(1) متوسط المسافة بين الشجيرات في مجتمع السمر *Acacia tortilis* = مجموع المسافات بين الشجيرات / عددها = ٨٠/٣٥٩,٧ = ٤,٩٤

متوسط عدد الشجيرات في ١٠٠٠م^2 في مجتمع السمر *Acacia tortilis* =

١٠٠٠/ (٤,٩٤)^2 = ٢٤,٤٠/١٠٠٠ = ٤٠,٩٨

جدول (٦-١٥)

متوسط التغطية للأنواع النباتية في مجتمع السمر *Acacia tortilis*

الأنواع النباتية	متوسط التغطية	التغطية في ١٠٠٠م٢[1]
سمر *Acacia tortilis*	٤٥/٣٠١,١٠ =٦,٦٩	٢٢,٩٤×٦,٦٩ =١٥٣,٤٦
سلم *Acacia ehrenbergiana*	١٦/٩٨,٤٣ =٦,١٥	٨,١٩×٦,١٥ =٥٠,٣٦
عوسج *Lycium shawii*	٩/٩٤,٥٤ =١٠,٥٠	٤,٥٠×١٠,٥٠ =٤٧,٢٥
حما *Farsetia longisiliqua*	٤/١١,٣٢ =٢,٨٣	٢,٠٤×٢,٨٣ =٥,٧٧
سنا *Senna italica*	٣/٢٥,١١ =٨,٣٧	١,٢٢×٨,٣٧ =١٠,٢١
سرح *Maerua crassifolia*	٣/١٥,٧٥ =٥,٢٥	١,٢٢×٥,٢٥ =٦,٤٠

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ويمثل نبات السمر *Acacia tortilis* المرتبة الأولى من حيث قيمة الأهمية التي تبلغ ١٦٨ (جدول: ٦-١٦).

جدول (٦-١٦)

قيم الأهمية للأنواع النباتية في مجتمع السمر *Acacia tortilis*

الأنواع النباتية	الكثافة النسبية	السيادة النسبية	التردد النسبي	قيمة الأهمية	الترتيب
سمر *Acacia tortilis*	٥٦	٦٠	٥١	١٦٨	١
سلم *Acacia ehrenbergiana*	١٩	١٩	٢٥	٦٥	٢
عوسج *Lycium shawii*	١١	١٨	١١	٤٠	٣
حما *Farsetia longisiliqua*	٥	٢	٣	١٠	٥
سنا *Senna italica*	٣	٢	٣	٨	٤
سرح *Maerua crassifolia*	٣	٢	٣	٩	٦
المجموع				٣٠٠	

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على نتائج الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

---

[1] السيادة المطلقة = متوسط التغطية أو المساحة القاعدية للشجيرة × عدد أفراد النوع النباتي في مساحة معينة.

ومن الأنواع النباتية المصاحبة لنبات السمر *Acacia tortilis*، السلم *Acacia ehrenbergiana*، والعوسج *Lycium shawii*، والحما *Farsetia longisiliqua*، والسنا *Senna italica*، والسرح *Maerua crassifolia*.

إضافة إلى بعض الحوليات التي تظهر على الأسطح المستوية عقب سقوط الأمطار، أهمها: وبيرة *Ajuga arabica*، ونصي *Aristida plumosa* وسطيح *Corchorus depressus*، وسخبر *Cymbopogon commutatus*، وعجلة *Ochthochloa compressa*، وضعة *Lasiurus scindicus*، وحوا *Launaea capitata*، ومكر *Polycarpaea repens*.

٥- مجتمع العوسج *Lycium shawii*:

ينتشر نبات العوسج *Lycium shawii* في الجزء الجنوبي من المنطقة، حيث تسود الأراضي الرملية المختلطة بالإرسابات الحصوية الناعمة. وتشكل شجيرات العوسج *Lycium shawii* في هذا المجتمع ١٨ شجيرة بنسبة ٢٢,٥٪ (جدول: ٦-١٧).

جدول (٦-١٧)

الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع العوسج *Lycium shawii*

الأنواع النباتية	عدد الأفراد	٪
عوسج *Lycium shawii*	١٨	٢٢,٥
سرح *Maerua crassifolia*	١٥	١٨,٧٥
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٨	١٠
خريط *Salsola imbricata*	٨	١٠
سمر *Acacia tortilis*	٦	٧,٥
جثجاث *Pulicaria crispa*	٦	٧,٥
عراد *Salsola spinescens*	٦	٧,٥
يمرور *Launaea mucronata*	٥	٦,٢٥
حما *Farsetia longisiliqua*	٥	٦,٢٥
جعدة *Leucas inflata*	٣	٣,٧٥
المجموع	**٨٠**	**١٠٠**

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

وقدر متوسط عدد شجيرات العوسج *Lycium shawii* نحو ١٨,٣٧ شجيرة (جدول: ٦-١٨)، كما أن متوسط المسافة بين الشجيرات في هذا المجتمع يبلغ ٣,٤٦م.

جدول (٦-١٨)

متوسط عدد الشجيرات في مجتمع العوسج *'Lycium shawii*

الأنواع النباتية	عدد الأفراد في المربع	عدد الشجيرات في ١٠٠٠م^{٢}
عوسج *Lycium shawii*	٠,٢٢ = ٨٠/١٨	١٨,٣٧ =٨٣,٥٤ × ٠,٢٢
سرح *Maerua crassifolia*	٠,١٨ = ٨٠/١٥	١٥,٠٣ =٨٣,٥٤ × ٠,١٨
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٠,١ = ٨٠/٨	٨,٣٥ =٨٣,٥٤ × ٠,١
خريط *Salsola imbricata*	٠,١ = ٨٠/٨	٨,٣٥ =٨٣,٥٤ × ٠,١
سمر *Acacia tortilis*	٠,٠٧ = ٨٠/٦	٥,٨٤ =٨٣,٥٤ × ٠,٠٧
جثجاث *Pulicaria crispa*	٠,٠٧ = ٨٠/٦	٥,٨٤ =٨٣,٥٤ × ٠,٠٧
عراد *Salsola spinescens*	٠,٠٧ = ٨٠/٦	٥,٨٤ =٨٣,٥٤ × ٠,٠٧
يمرور *Launaea mucronata*	٠,٠٦ = ٨٠/٥	٥,٠١ =٨٣,٥٤ × ٠,٠٦
حما *Farsetia longisiliqua*	٠,٠٦ = ٨٠/٥	٥,٠١ =٨٣,٥٤ × ٠,٠٦
جعدة *Leucas inflata*	٠,٠٣ = ٨٠/٣	٢,٥٠ =٨٣,٥٤ × ٠,٠٣

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ويقدر متوسط التغطية لنبات العوسج *Lycium shawii* نحو ٩١,٤٨م (جدول: ٦-١٩).

---

(١) متوسط المسافة بين الشجيرات في مجتمع العوسج *Lycium shawii* = مجموع المسافات بين الشجيرات / عددها = ٨٠/٢٧٧,٥٤ = ٣,٤٦

متوسط عدد الشجيرات في ١٠٠٠م^{٢} في مجتمع العوسج *Lycium shawii* =

١٠٠٠/ (٣,٤٦)^{٢} = ١١,٩٧/١٠٠٠ = ٨٣,٥٤

جدول (٦-١٩)

متوسط التغطية للأنواع النباتية في مجتمع العوسج *Lycium shawii*

الأنواع النباتية	متوسط التغطية	التغطية في ١٠٠٠م٢[1]
عوسج *Lycium shawii*	٤,٩٨ =١٨/٨٩,٦٩	٩١,٤٨ =١٨,٣٧ × ٤,٩٨
سرح *Maerua crassifolia*	٦,١٣ =١٥/٩١,٩٥	٩٢,١٣ =١٥,٠٣ × ٦,١٣
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٤,٦٣ =٨/٣٧,٠٩	٣٨,٦٦ =٨,٣٥ × ٤,٦٣
خريط *Salsola imbricata*	٤,٢٣ =٨/٣٣,٨٤	٣٥,٣٢ =٨,٣٥ × ٤,٢٣
سمر *Acacia tortilis*	٧,٢٣ =٦/٤٣,٤٣	٤٢,٢٢ =٥,٨٤ × ٧,٢٣
جثجاث *Pulicaria crispa*	٣,٢٤ =٦/١٩,٤٩	١٨,٩٢ =٥,٨٤ × ٣,٢٤
عراد *Salsola spinescens*	٤,٨٣ =٦/٢٩,٠٢	٢٨,٢٠ =٥,٨٤ × ٤,٨٣
يمرور *Launaea mucronata*	٣,٧٦ =٥/١٨,٨٢	١٨,٨٣ =٥,٠١ × ٣,٧٦
حما *Farsetia longisiliqua*	٣,٧٣ =٥/١٨,٦٩	١٨,٦٨ =٥,٠١ × ٣,٧٣
جعدة *Leucas inflata*	٣,٧٧ =٣/١١,٣١	٩,٤٢ =٢,٥٠ × ٣,٧٧
المجموع		**٣٩٣,٨٦**

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ويوضح جدول (٦-٢٠) قيم الأهمية للأنواع النباتية داخل مجتمع العوسج *Lycium shawii*، حيث يحتل نبات العوسج المرتبة الأولى بين الأنواع النباتية المكونة لمجتمعه.

---

[1] السيادة المطلقة = متوسط التغطية أو المساحة القاعدية للشجيرة × عدد أفراد النوع النباتي في مساحة معينة.

جدول (٦-٢٠)

قيم الأهمية للأنواع النباتية في مجتمع العوسج *Lycium shawii*

الأنواع النباتية	الكثافة النسبية	السيادة النسبية	التردد النسبي	قيمة الأهمية	الترتيب
عوسج *Lycium shawii*	٢٢,٥	٢٣,٢٢	١٨,١٨	٦٣,٨٨	١
سرح *Maerua crassifolia*	١٨,٧٥	٢٣,٣٩	١٥,١٥	٥٧,٢٩	٢
سلم *Acacia ehrenbergiana*	١٠	٩,٨١	١٢,١٢	٣١,٩٣	٣
خريط *Salsola imbricata*	١٠	٨,٩٦	٩,٠٩	٢٨,٠٥	٤
سمر *Acacia tortilis*	٧,٥	١٠,٧١	٦,٠٦	٢٤,٢٧	٦
جثجاث *Pulicaria crispa*	٧,٥	٤,٨٠	٩,٠٩	٢١,٣٩	٧
عراد *Salsola spinescens*	٧,٥	٧,١٥	١٢,١٢	٢٦,٧٧	٥
يمرور *Launaea mucronata*	٦,٢٥	٤,٧٨	٦,٠٦	١٧,٠٩	٩
حما *Farsetia longisiliqua*	٦,٢٥	٤,٧٤	٩,٠٩	٢٠,٠٨	٨
جعدة *Leucas inflata*	٣,٧٥	٢,٣٩	٣,٠٣	٩,١٧	١٠
المجموع				٣٠٠	

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على نتائج الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ومن أهم الأنواع النباتية المعمرة المصاحبة لنبات العوسج *Lycium shawii*، سرح *Maerua crassifolia*، سلم *Acacia ehrenbergiana*، خريط *Salsola imbricata*، سمر *Acacia tortilis*، جثجاث *Pulicaria crispa*، عراد *Salsola spinescens*، يمرور *Launaea mucronata*، حما *Farsetia longisiliqua*، جعدة *Leucas inflata*، وثمام *Panicum turgidum*، ونصي *Aristida plumosa*.

إضافة إلى بعض الحوليات من أهمها سطيح *Corchorus depressus*، وسخبر *Cymbopogon commutatus*، وعجلة *Ochthochloa compressa*، وثيل *Cynodon dactylon*.

٦- مجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum*:

يتركز التوزيع الجغرافي لنبات الرمث *Haloxylon salicornicum* في الأراضي الرملية الرقيقة التي تغطي الأسطح الصخرية في غرب المحمية، حيث يقدر عدد أفراده بنحو ٥٦ فرداً بنسبة ٧٠٪ من مجموع الأنواع النباتية المكونة لمجتمع الرمث (جدول: ٦-٢١).

جدول (٦-٢١)

الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum*

الأنواع النباتية	عدد الأفراد	٪
رمث *Haloxylon salicornicum*	٥٦	٧٠
عرفط *Acacia nubica*	١٦	٢٠
عراد *Salsola spinescens*	٨	١٠
المجموع	**٨٠**	**١٠٠**

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

وتتباعد الشجيرات في مجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum* بمسافات محددة يقدر متوسطها بنحو ٥,٤١م، أما متوسط عدد شجيرات الرمث فقد قدر بنحو ٢٣,٨٧ شجيرة (جدو: ٦-٢٢).

جدول (٦-٢٢)

متوسط عدد الشجيرات في مجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum*'

الأنواع النباتية	عدد الأفراد في المربع	عدد الشجيرات في ١٠٠٠م^{٢}
رمث *Haloxylon salicornicum*	٠,٧ =٨٠/٥٦	٢٣,٨٧ =٣٤,١١ × ٠,٧
عرفط *Acacia nubica*	٠,٢ =٨٠/١٦	٦,٨٢ =٣٤,١١ × ٠,٢
عراد *Salsola spinescens*	٠,١ =٨٠/٨	٣,٤١ =٣٤,١١ × ٠,١

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

---

(١) متوسط المسافة بين الشجيرات في مجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum* = مجموع المسافات بين الشجيرات / عددها = ٤٣٣,٥/٨٠ = ٥,٤١

متوسط عدد الشجيرات في ١٠٠٠م^{٢} في مجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum* =

١٠٠٠/ (٥,٤١)^{٢} = ٢٩,٣١/١٠٠٠ = ٣٤,١١

ويوضح جدول (٦-٢٣) متوسط التغطية لشجيرات الرمث *Haloxylon salicornicum* التي تحتل المرتبة الأولى في التغطية بين الأنواع النباتية المكونة لهذا المجتمع، حيث تبلغ ٨٤,٢٦م.

جدول (٦-٢٣)

متوسط التغطية للأنواع النباتية في مجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum*

الأنواع النباتية	متوسط التغطية	التغطية في ١٠٠٠م٢[1]
رمث *Haloxylon salicornicum*	٣,٥٣ =٥٦/١٩٨,٢	٨٤,٢٦ =٢٣,٨٧ × ٣,٥٣
عرفط *Acacia nubica*	٣,٠٦ =١٦/٤٨,٩٨	٢٠,٨٦ =٦,٨٢ × ٣,٠٦
عراد *Salsola spinescens*	٣,٠٧ =٨/٢٤,٦٣	١٠,٤٦ =٣,٤١ × ٣,٠٧
المجموع		**١١٥,٥٨**

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ويحتل نبات الرمث *Haloxylon salicornicum* المرتبة الأولى من حيث قيم الأهمية للأنواع النباتية المكونة لهذا المجتمع، التي تبلغ ٢١٢,٩ (جدول: ٦-٢٤).

جدول (٦-٢٤)

قيم الأهمية للأنواع النباتية في مجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum*

الأنواع النباتية	الكثافة النسبية	السيادة النسبية	التردد النسبي	قيمة الأهمية	الترتيب
رمث *Haloxylon salicornicum*	٧٠	٧٢,٩٠	٧٠	٢١٢,٩	١
عرفط *Acacia nubica*	٢٠	١٨,٠٤	٢٠	٥٨,٨٤	٢
عراد *Salsola spinescens*	١٠	٩,٠٥	١٠	٢٩,٠٥	٣
المجموع				**٣٠٠**	

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على نتائج الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

---

[1] السيادة المطلقة = متوسط التغطية أو المساحة القاعدية للشجيرة × عدد أفراد النوع النباتي في مساحة معينة.

ومن الأنواع النباتية المعمرة المصاحبة لهذا النوع عرفط *Acacia nubica*، وعراد *Salsola spinescens*. أما النباتات الحولية فهي: نقيع *Blephahis ciliaris*، نفل *Astragalus eremophilus*، صليان *Chrysopogon plumulus*، أم تريث *Cleome amblyocarpa*، ذينماع *Enneapogon desvauxii*، ملبانة *Euphorbia granvlata*، شويكة *Fagonia paulayara*، قرنوة *Glossonema boveanum*، ضعة *Lasiurus scindicus*، ربل *Plantago*، ثمام *Panicum turgidum*، لبيد *Tetrapogon villosus*، زهر *Tribulus macropters*، بروق *Asphodelus tenuifolius*.

٧- مجتمع الشنان *Seidlitzia rosmarinus*:

يسود مجتمع الشنان *Seidlitzia rosmarinus* في وسط المنطقة شعيب الناصفة حيث تنتشر القيعان التي تمتلئ بالرواسب الرملية ويكون مستوى الماء الأرضي قريب من السطح، ويبلغ عدد أفراده ٤٦ بنسبة ٥٧,٥٪ (جدول: ٦-٢٥).

جدول (٦-٢٥)

الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع الشنان *Seidlitzia rosmarinus*

الأنواع النباتية	عدد الأفراد	٪
شنان *Seidlitzia rosmarinus*	٤٦	٥٧,٥
خريط *Salsola imbricata*	٢٤	٣٠,٠
عراد *Salsola spinescens*	٦	٧,٥
سنا *Senna italica*	٢	٢,٥
حثجاث *Pulicaria crispa*	٢	٢,٥
المجموع	٨٠	١٠٠

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

والمسافة التي تتباعد بها الشجيرات داخل هذا المجتمع متساوية، حيث يبلغ متوسطها نحو ٤,٥٠م، ويبلغ متوسط عدد شجيرات الشنان *Seidlitzia rosmarinus* ٢٨,١٤ شجيرة (جدول: ٦-٢٦).

جدول (٦-٢٦)

متوسط عدد الشجيرات في مجتمع الشنان *Seidlitzia rosmarinus*'

الأنواع النباتية	عدد الأفراد في المربع	عدد الشجيرات في ١٠٠٠م^{٢}
شنان *Seidlitzia rosmarinus*	٠,٥٧ =٨٠/٤٦	٢٨,١٤ =٤٩,٣٨ ×٠,٥٧
خريط *Salsola imbricata*	٠,٣ =٨٠/٢٤	١٤,٨١ =٤٩,٣٨ ×٠,٣
عراد *Salsola spinescens*	٠,٠٧ =٨٠/٦	٣,٥٤ =٤٩,٣٨ ×٠,٠٧
سنا *Senna italica*	٠,٠٢ =٨٠/٢	٠,٩٨ =٤٩,٣٨ ×٠,٠٢
جثجاث *Pulicaria crispa*	٠,٠٢ =٨٠/٢	٠,٩٨ =٤٩,٣٨ ×٠,٠٢

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ويوضح جدول (٦-٢٧) متوسط التغطية للأنواع النباتية في مجتمع الشنان *Seidlitzia rosmarinus*، حيث يحتل هذا النوع المرتبة الأولى في التغطية بين الأنواع النباتية (٨٤,٤٢).

جدول (٦-٢٧)

متوسط التغطية للأنواع النباتية في مجتمع الشنان *Seidlitzia rosmarinus*

الأنواع النباتية	متوسط التغطية	التغطية في ١٠٠٠م^{٢}[٢]
شنان *Seidlitzia rosmarinus*	٣,٠٠ =٤٦/١٣٨,٢٧	٨٤,٤٢ =٢٨,١٤ × ٣,٠٠
خريط *Salsola imbricata*	٢,٧٥ =٢٤/٦٦,٠٤	٤٠,٧٢ =١٤,٨١ × ٢,٧٥
عراد *Salsola spinescens*	٣,١٣ =٦/١٨,٧٩	١١,٠٨ =٣,٥٤ × ٣,١٣
سنا *Senna italica*	١,٩ =٢/٣,٨	١,٨٦ =٠,٩٨ × ١,٩
جثجاث *Pulicaria crispa*	٣,٠١ =٢/٦,٠٣	٢,٩٤ =٠,٩٨ × ٣,٠١
المجموع		**١٤١,٠٢**

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

---

[١] متوسط المسافة بين الشجيرات في مجتمع الشنان *Seidlitzia rosmarinus* = مجموع المسافات بين الشجيرات / عددها = ٨٠/٣٦٠,٦٩ = ٤,٥٠

متوسط عدد الشجيرات في ١٠٠٠م^{٢} في مجتمع الشنان *Seidlitzia rosmarinus* =

١٠٠٠/ (٤,٥٠)^{٢} = ٢٠,٢٥/١٠٠٠ = ٤٩,٣٨

[٢] السيادة المطلقة = متوسط التغطية أو المساحة القاعدية للشجيرة × عدد أفراد النوع النباتي في مساحة معينة.

ومن حساب قيمة الأهمية للأنواع النباتية داخل مجتمع الشنان، اتضح أن هذا النوع حظي بقيمة أهمية تقدر بنحو ١٧٦ (جدول: ٦-٢٨).

جدول (٦-٢٨)

قيم الأهمية للأنواع النباتية في مجتمع الشنان *Seidlitzia rosmarinus*

الأنواع النباتية	الكثافة النسبية	السيادة النسبية	التردد النسبي	قيمة الأهمية	الترتيب
شنان *Seidlitzia rosmarinus*	٥٧	٥٩	٦٠	١٧٦	١
خريط *Salsola imbricata*	٣٠	٢٧	٢٧	٨٤	٢
عراد *Salsola spinescens*	٧	٧	٩,٠	٢٣,٥٩	٣
سنا *Senna italica*	٢	١	٤,٠	٨,٠٤	٥
جثجاث *Pulicaria crispa*	٢	٢	٤,٠	٩,٠٤	٤
المجموع				٣٠٠	

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على نتائج الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ومن أهم الأنواع النباتية المعمرة المرافقة لهذا النوع خريط *Salsola imbricata*، عراد *Salsola spinescens*، سنا *Senna italica*، جثجاث *Pulicaria crispa*، ثمام *Panicum turgidum*. بينما توجد العديد من الحوليات في هذا المجتمع منها قرمل *Zygophyllum simplex*، لبيد *Tetrapogon villosus*، مكر *Polycarpeae*.

حالة الغطاء النباتي خارج السياج في منطقة الدراسة:

لقد أوضحت الدراسة الميدانية خارج المحمية أن الغطاء النباتي يتعرض للتدهور بسبب الاستغلال البشري المفرط، فعدم وجود المجتمعات النباتية السابقة كمجتمع العراد *Salsola spinescens*، السرح *Maerua crassifolia*، السلم *Acacia ehrenbergiana*، السمر *Acacia tortilis*، العوسج *Lycium shawii*، الرمث *Haloxylon salicornicum*، الشنان *Seidlitzia rosmarinus*، خارج المنطقة المحمية كما هو الحال داخل المنطقة المحمية يدل دلالة واضحة على تدهور التركيب النباتي خارج المنطقة المحمية تحت وطأة الرعي الجائر والاحتطاب، حيث تظهر نباتات غير مستساغة في عملية الرعي تتواجد على مسافات بعيدة يشكل نبات الحرمل *Rhazya stricta* النوع الأساسي السائد في جميع قطاعات الدراسة التي

عملت من أجل القياس الحقلي وهذا يعزز دور الحماية في المحافظة على البيئات الطبيعية بشكل عام والموارد النباتية بشك خاص.

لقد قدر عدد أفراد نبات الحرمل في قطاعات الدراسة خارج المنطقة المحمية ١٧ فرداً بنسبة ٧٠,٨٣٪، و١٥ فرداً بنسبة ٥٣,٥٧٪، و٩ أفراد بنسبة ٥٦,٢٥٪ (جداول: ٦-٢٩، ٦-٣٠، ٦-٣١)، مما يدل دلالة واضحة على أن هناك مساحات كبيرة خالية من الغطاء النباتي، حيث قدر متوسط المسافة بين الشجيرات بنحو ٤٦,٦٠م، ٢٣,٣٢م، ٣٠,٦٢م، في قطاعات الدراسة شمال المحمية (الشعبة)، وجنوب المحمية (رمروم)، وغرب المحمية (وادي قطان).

جدول (٦-٢٩)

الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع الحرمل *Rhazya stricta* في القطاع الأول (الشعبة)

الأنواع النباتية	عدد الأفراد	٪
حرمل *Rhazya stricta*	١٧	٧٠,٨٣
سرح *Maerua crassifolia*	٤	١٦,٦٦
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٢	٨,٣٣
سمر *Acacia tortilis*	١	٤,١٦
المجموع	**٢٤**	**١٠٠**

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

جدول (٦-٣٠)

الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع الحرمل *Rhazya stricta* في القطاع الثاني (رمروم)

الأنواع النباتية	عدد الأفراد	٪
حرمل *Rhazya stricta*	١٥	٥٣,٥٧
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٧	٢٥,٠٠
سمر *Acacia tortilis*	٦	٢١,٤٢
المجموع	**٢٨**	**١٠٠**

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

جدول (٦-٣١)

الأنواع النباتية الرئيسية المكونة لمجتمع الحرمل *Rhazya stricta* في القطاع الثالث (وادي قطان)

الأنواع النباتية	عدد الأفراد	٪
حرمل *Rhazya stricta*	٩	٥٦,٢٥
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٣	١٨,٧٥
عوسج *Lycium shawii*	٢	١٢,٥٠
سمر *Acacia tortilis*	١	٦,٢٥
سرح *Maerua crassifolia*	١	٦,٢٥
المجموع	**١٦**	**١٠٠**

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ويتراوح متوسط المسافة بين الشجيرات خارج نطاق المحمية ما بين ٢٣,٣٢م-٤٦,٦٠م، حيث يبلغ متوسط عدد شجيرات الحرمل في القطاعات الثلاثة على التوالي ٠,٣٢، و٠,٩٥، و٠,٥٩ شجيرة، مما يدل على تدهور الغطاء النباتي خارج المنطقة المحمية لو قارنا بين هذه القيم والقيم التي وردت داخل المنطقة المحمية للأنواع النباتية السائدة (جداول: ٦-٣٢، ٦-٣٣، ٦-٣٤).

جدول (٦-٣٢)

متوسط عدد الشجيرات في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* خارج المحمية في القطاع الأول (الشعبة)[1]

الأنواع النباتية	عدد الأفراد	٪
حرمل *Rhazya stricta*	٢٤/١٧= ٠,٧٠	٠,٧٠ × ٠,٤٦ =٠,٣٢
سرح *Maerua crassifolia*	٢٤/٤= ٠,١٦	٠,١٦ × ٠,٤٦ =٠,٠٧
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٢٤/٢= ٠,٠٨	٠,٠٨ × ٠,٤٦ =٠,٠٣
سمر *Acacia tortilis*	٢٤/١= ٠,٠٤	٠,٠٤ × ٠,٤٦ =٠,٠١

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

جدول (٦-٣٣)

متوسط عدد الشجيرات في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* خارج المحمية في القطاع الثاني (رمروم)[2]

الأنواع النباتية	عدد الأفراد	٪
حرمل *Rhazya stricta*	٢٨/١٥= ٠,٥٣	٠,٥٣ × ١,٨ =٠,٩٥
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٢٨/٧= ٠,٢٥	٠,٢٥ × ١,٨ =٠,٤٥
سمر *Acacia tortilis*	٢٨/٦= ٠,٢١	٠,٢١ × ١,٨ =٠,٣٧

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

---

(١) متوسط المسافة بين الشجيرات في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* قطاع ١= مجموع المسافات بين الشجيرات / عددها = ٢٤/١١١٨,٦١ = ٤٦,٦٠

متوسط عدد الشجيرات في ١٠٠٠م٢ في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* قطاع ١=

١٠٠٠/ (٤٦,٦٠)٢ = ٢١٧١,٩٦/١٠٠٠ = ٠,٤٦

(٢) متوسط المسافة بين الشجيرات في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* قطاع ٢= مجموع المسافات بين الشجيرات / عددها = ٢٨/٦٥٢,٣ = ٢٣,٣٢

متوسط عدد الشجيرات في ١٠٠٠م٢ في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* قطاع ٢=

١٠٠٠/ (٢٣,٣٢)٢ = ٥٤٣,٨٥/١٠٠٠ = ١,٨

جدول (٦-٣٤)

متوسط عدد الشجيرات في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* خارج المحمية في القطاع الثالث (وادي قطان)[1]

الأنواع النباتية	عدد الأفراد	٪
حرمل *Rhazya stricta*	١٦/٩ =٠,٥٦	١,٠٦ × ٠,٥٦ =٠,٥٩
سلم *Acacia ehrenbergiana*	١٦/٣ =٠,١٨	١,٠٦ × ٠,١٨ =٠,١٩
عوسج *Lycium shawii*	١٦/٢ =٠,١٢	١,٠٦ × ٠,١٢ =٠,١٣
سمر *Acacia tortilis*	١٦/١ =٠,٠٦	١,٠٦ × ٠,٠٦ =٠,٠٦
سرح *Maerua crassifolia*	١٦/١ =٠,٠٦	١,٠٦ × ٠,٠٦ =٠,٠٦

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ويتضح من الجداول (٦-٣٥، ٦-٣٦، ٦-٣٧) انخفاض التغطية النباتية خارج المنطقة المحمية بسبب قوة تأثير الرعي الجائر على الغطاء النباتي بشكل لا نجده داخل المحمية، ويلاحظ أن نبات الحرمل *Rhazya stricta* يمثل أعلى متوسط تغطية بين الأنواع النباتية بشكل يبين انتشار الأنواع النباتية غير المستساغة للرعي.

---

(١) متوسط المسافة بين الشجيرات في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* قطاع ٣= مجموع المسافات بين الشجيرات / عددها = ١٦/٤٨٩,٩٣= ٣٠,٦٢

متوسط عدد الشجيرات في ١٠٠٠م٢ في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* قطاع ١=

١٠٠٠/ (٣٠,٦٢)٢ = ٩٣٧,٦٠/١٠٠٠ = ١,٠٦

جدول (٦-٣٥)

متوسط التغطية النباتية في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* خارج المحمية في القطاع الأول (الشعبة)

الأنواع النباتية	عدد الأفراد	التغطية في ١٠٠٠م٢[1]
حرمل *Rhazya stricta*	٢,٣٩ =١٧/٤٠,٧٢	٠,٧٦ =٠,٣٢ × ٢,٣٩
سرح *Maerua crassifolia*	٢,٣٦ =٤/٩,٤٦	٠,١٦ =٠,٠٧ × ٢,٣٦
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٣,٣٧ =٢/٦,٧٥	٠,١٠ =٠,٠٣ × ٣,٣٧
سمر *Acacia tortilis*	٢ =١/٢,٠٠	٠,٠٢ =٠,٠١ × ٢
المجموع		١,٠٤

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

جدول (٦-٣٦)

متوسط التغطية النباتية في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* خارج المحمية في القطاع الثاني (رمروم)

الأنواع النباتية	عدد الأفراد	التغطية في ١٠٠٠م٢
حرمل *Rhazya stricta*	٣,٢١ =١٥/٤٨,٢٤	٣,٠٤ =٠,٩٥ × ٣,٢١
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٢,٩٠ =٧/٢٠,٣١	١,٣٠ =٠,٤٥ × ٢,٩٠
سمر *Acacia tortilis*	٣,٢٥ =٦/١٩,٥٣	١,٢٠ =٠,٣٧ × ٣,٢٥
المجموع		٥,٥٤

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

---

[1] السيادة المطلقة = متوسط التغطية أو المساحة القاعدية للشجيرة × عدد أفراد النوع النباتي في مساحة معينة.

جدول (٦-٣٧)

متوسط التغطية النباتية في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* خارج المحمية في القطاع الثالث (وادي قطان)

الأنواع النباتية	عدد الأفراد	التغطية في ١٠٠٠م^{٢}
حرمل *Rhazya stricta*	٩/١٩= ٢,١١	٢,١١ × ٠,٥٩= ١,٢٤
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٣/١٠,٦= ٣,٥٣	٣,٥٣ × ٠,١٩= ٠,٦٧
عوسج *Lycium shawii*	٢/٣,٩= ١,٩٥	١,٩٥ × ٠,١٣= ٠,٢٥
سمر *Acacia tortilis*	١/٣,٢٧= ٣,٢٧	٣,٢٧ × ٠,٠٦= ٠,١٩
سرح *Maerua crassifolia*	١/٢,٥٠= ٢,٥٠	٢,٥٠ × ٠,٠٦= ٠,١٥
المجموع		**٢,٥**

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ويتضح من حساب قيمة الأهمية للأنواع النباتية الموجودة خارج السياج في منطقة الدراسة أن نبات الحرمل *Rhazya stricta* يحظى بأعلى قيمة أهمية بين الأنواع النباتية في القطاعات الثلاثة وهذا ما يبين ظهور الأنواع النباتية غير المستساغة في الرعي وتدهور الأنواع المرغوبة بسبب الرعي الجائر (جداول: ٦-٣٨، ٦-٣٩، ٦-٤٠).

جدول (٦-٣٨)

قيمة الأهمية للأنواع النباتية الرئيسية في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* خارج المحمية في القطاع الأول (الشعبة)

الأنواع النباتية	الكثافة النسبية	السيادة النسبية	التردد النسبي	قيمة الأهمية	الترتيب
حرمل *Rhazya stricta*	٧٠,٨٣	٦٩,٧٠	٥٠	١٩٠,٥٣	١
سرح *Maerua crassifolia*	١٦,٦٦	١٥,٧٣	٢٥	٥٧,٣٩	٢
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٨,٣٣	١١,٢٣	١٦,٦٦	٣٦,٢٢	٣
سمر *Acacia tortilis*	٤,١٦	٣,٣٣	٨,٣٣	١٥,٨٢	٤
المجموع				**٣٠٠**	

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على نتائج الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

جدول (٦-٣٩)

قيمة الأهمية للأنواع النباتية الرئيسية في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* خارج المحمية في القطاع الثاني (رمروم)

الأنواع النباتية	الكثافة النسبية	السيادة النسبية	التردد النسبي	قيمة الأهمية	الترتيب
حرمل *Rhazya stricta*	٥٣,٥	٥٤,٨٧	٤٦,١٧	١٥٤,٥٤	١
سلم *Acacia ehrenbergiana*	٢٥,٠	٢٣,٤٦	٢٣,٠٦	٧١,٥٢	٣
سمر *Acacia tortilis*	٢١,٤	٢١,٦٦	٣٠,٧٦	٧٣,٨٢	٢
المجموع				٣٠٠	

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على نتائج الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

جدول (٦-٤٠)

قيمة الأهمية للأنواع النباتية الرئيسية في مجتمع الحرمل *Rhazya stricta* خارج المحمية في القطاع الثالث (وادي قطان)

الأنواع النباتية	الكثافة النسبية	السيادة النسبية	التردد النسبي	قيمة الأهمية	الترتيب
حرمل *Rhazya stricta*	٥٦,٢٥	٤٩,٦	٣٧,٥	١٤٣,٣٥	١
سلم *Acacia ehrenbergiana*	١٨,٧٥	٢٦,٨	٢٥,٠	٧٠,٥٥	٢
عوسج *Lycium shawii*	١٢,٥٠	١٠,٠	١٢,٥	٣٥,٠٠	٣
سمر *Acacia tortilis*	٦,٢٥	٧,٦	١٢,٥	٢٦,٣٥	٤
سرح *Maerua crassifolia*	٦,٢٥	٦,٠	١٢,٥	٢٤,٧٥	٥
المجموع				٣٠٠	

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على نتائج الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ثانياً: مجتمعات الحشائش والأعشاب:

مثلت الحماية الطبيعية على المنطقة عاملاً مشجعاً لازدهار العديد من الأنواع النباتية (حشائش، أعشاب) بشكل لا نلاحظه خارج المنطقة المسيجة (جدول: ٦-٤١)، مما يدل على تدهور هذه الأنواع خارج نطاق الحماية بسبب الرعي الجائر الذي تسبب في اختفاء هذه الأنواع من هذا الجزء من منطقة الدراسة.

جدول (٦-٤١)

الأنواع النباتية المكونة لمجتمعات الحشائش والأعشاب

الأنواع النباتية	الاسم العلمي	إجمالي الأفراد في المنطقة المسيجة	٪
عكرش (ويرة)	*Ajuga arabica*	٨٠	٥,٢٢
كف مريم	*Anastati hierochuntica*	١٨	١,١٧
نصي	*Aristida plumosa*	١٣٨	٩,٠٠
بروق	*Asphodelus tenuifolius*	٢٥	١,٦٣
نفل (حسك)	*Astragalus eremophilus*	٢٠	١,٣٠
نقيع	*Blephahis ciliaris*	٦٤	٤,١٧
سبط	*Cenchrus ciliaris*	٣٦	٢,٣٤
صليان	*Chrysopogon plumulus*	٤٠	٢,٦١
حنظل (شري)	*Citrullus colocynthis*	–	–
عفينة (أم تريث)	*Cleome amblyocarpa*	٤٠	٢,٦١
سطيح (ويكة)	*Corchorus depressus*	٢٠	١,٣٠
سخبر	*Cymbopogon commutatus*	٢٣	١,٥٠
ثيل	*Cynodon dactylon*	٣٥	٢,٢٨
عجلة	*Ochthochloa compressa*	٣٠	١,٩٥
ذينماع	*Enneapogon desvauxii*	٩٥	٦,٢٠
ملبانة	*Euphorbia granulata*	١٥	٠,٩٧
شويكة	*Fagonia paulayara*	١٤٩	٩,٧٢
قرنوة	*Glossonema boveanum*	٢٣	١,٥٠
ضعة	*Lasiurus scindicus*	١٢٨	٨,٣٥
بقرا (حوا)	*Launaea capitata*	٦٠	٣,٩١
ربل	*Morettia parviflora*	١٥٨	١٠,٣١
ثمام	*Panicum turgidum*	١٩٣	١٢,٥٩
مكر	*Polycarpaea repens*	٧٥	٧,٨٩
لبيد	*Tetrapogon villosus*	٤٥	٢,٩٣
زهر	*Tribulus macropters*	١٠	٠,٦٥
قرمل	*Zygophyllum simplex*	١٢	٠,٧٨
المجموع		**١٥٣٢**	**١٠٠**

المصدر: من حسابات الباحثة المعتمدة على نتائج الدراسة الميدانية، شوال ١٤٢٠هـ.

ومن ملاحظة التوزيع الجغرافي للحشائش والأعشاب داخل المنطقة المحمية نجد ارتفاع أفراد العديد من الأنواع النباتية لتشكل مجتمعات نباتية، وأن توزيع هذه المجتمعات يتوافق إلى حد كبير مع الظروف البيئية الطبيعية السائدة في المنطقة حيث تظهر في بيئة الإرسابات الحصوية الأنواع التالية: ويبرة *Ajuga arabica*، كف مريم *Anastatica hieronchuntica*، سطيح *Corchorus depressus*، حوا *Launaea capitata*. إضافة إلى ظهور بعض الأنواع في مناطق التكوينات الصخرية التي تغطيها الإرسابات الرقيقة مثل: مكر *Polycarpeae*، ثمام *Panicum turgidum*، سخبر *Cymbopogon commutatus*، عجلة *Ochthochloa compressa*، ضعة *Lasiurus scindicus*. وتظهر العديد من الأنواع النباتية في بيئة الإرسابات الرملية الطمية مثل: نصي *Stipagrostis plumosa*، ثيل *Cynodon dactylon*، بروق *Asphodelus tenuifolius*، نفل *Astragalus eremophilus*، نقيع *Blephahis ciliaris*، سبط *Cenchrus ciliaris*، صليان *Chrysopogon plumulus*، أم تريث *Cleome amblyocarpa*، ذينماع *Enneapogon desvauxii*، ملبانة *Euphorbia granulata*، شويكة *Fagonia paulayara*، قرنوة *Glossonema boveanum*، لبيد *Tetrapogon villosus*، زهر *Tribulus macropters*، ربل *Morettia parviflora*، قرمل *Zygophyllum simplex*.

الفصل السابع

النتائـــج والتوصيـــات

يعد النظام البيئي الصحراوي من أكثر الأنظمة البيئية تأثراً بالمستجدات البيئية بالرغم من التكيفات البيئية التي تظهرها الكائنات تجاه هذه المتغيرات البيئية. ولقد عانى الغطاء النباتي في المملكة العربية السعودية وهي من الدول الواقعة ضمن الحزام الصحراوي من التقلص في مساحاته والتدهور في أنواعه بسبب مستجدات البيئة في مواطنه الطبيعية مما استوجب البدء في فرض الحماية الطبيعية على العديد من هذه المواطن لإتاحة الفرصة لازدهار الأحياء النباتية والحيوانية ومن ثم إعادة التوازن البيئي لهذه المواطن الفطرية.

ولقد اعتمدت هذه الدراسة على اختيار الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد والمناطق المجاورة لها لدراسة دور الحماية في المحافظة على عناصر الأنظمة البيئية وإعادة التوازن البيئي لها، حيث امتدت فترة جمع المعلومات المتعلقة بالغطاء النباتي في المنطقة من فترة ما قبل الحماية وبالتحديد من عام ١٩٥٧م إلى ما بعد الحماية من خلال جمع القوائم النباتية عن منطقة الدراسة، إضافة إلى الاعتماد على صور الأقمار الصناعية لعامي ١٩٨٩-٢٠٠٠م للمنطقة التي جاءت مكملة للدراسة الميدانية التي امتدت خلال العامين ١٩٩٩-٢٠٠٠م للتعرف على دور الحماية في التغيرات في الغطاء النباتي، حيث وضعت هذه الدراسة عدداً من الأسئلة حاولت الإجابة عليها، وهذه الأسئلة هي:

١- ما هي الأنواع النباتية التي تميزت بها منطقة الدراسة منذ فترة ما قبل الحماية؟

٢- ما هي العوامل البيئية الطبيعية والبشرية التي شكلت بيئة محمية محازة الصيد وما جاورها؟

٣- ما هي العوامل البيئية المتغيرة التي أثرت سلباً على الغطاء النباتي في المنطقة؟

٤- هل هناك تغير في توزيع الغطاء النباتي قبل وبعد فرض الحماية؟

٥- هل هناك تغير في توزيع المجتمعات النباتية في منطقة الدراسة داخل وخارج السياج؟

٦- ما هو الدور الذي ساهم به فرض الحماية على المنطقة في نمو وازدهار الأنواع النباتية المميزة لها؟

٧- هل من الممكن استخدام الحماية الطبيعية كأسلوب فعال لمنع تدهور الغطاء النباتي في مناطق أخرى؟

إن الأهداف التي قامت هذه الدراسة بتحقيقها انطلقت من هدف أساسي هو تقويم دور الحماية في المحافظة على الغطاء النباتي في المنطقة من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

١- دراسة الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها قبل فرض الحماية.

٢- دراسة العوامل البيئية المؤثرة على الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها، وإبراز المستجدات البيئية المؤثرة عليه في المنطقة.

٣- دراسة التغير في الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها في فترة ما قبل وبعد الحماية، وما بين المنطقة المسيجة وغير المسيجة.

أولاً: النتائج:

خرجت هذه الدراسة بمجموعة من النتائج التي يمكن تصنيفها إلى مستويين:

المستوى الأول: النتائج العامة:

١- صنف الغطاء النباتي في المنطقة ضمن إقليم الصحراء الإفريقية/العربية/ السندية Sahara Sindian Region النباتي، الذي يمتاز بعدد من الصفات الفلورية التي من أهمها:

- ارتفاع عدد الفصائل النباتية المكونة للغطاء النباتي.
- انخفاض عدد الأنواع النباتية المستوطنة.
- انخفاض الكثافة النباتية بسبب التوزيع الجغرافي المبعثر.
- سيادة الجنبات والجنيبات بين الأنواع النباتية في المنطقة.

٢- مثلت محازة الصيد وما جاورها بيئة طبيعية تميزت بظهور أنواع نباتية متعددة، حيث سجل منذ ما يقرب من ٦٠ عاماً قبل الحماية عدة أنواع نباتية ينتمي بعضها لطابق الأشجار والشجيرات مثل السمر *Acacia tortilis*، والسلم *Acacia eherbergiana*، والسرح *Maerua crassifdia*، والعوسج *Lycium shawii*، والقتاد *Acacia hamulosa*. وبعضها ينتمي لطابق الحشائش والأعشاب مثل الجثجاث *Pulicaria crispa*، والثمام *Panicum turgidum*، والضعة *Lasiurus scindicus*. وقد شكلت بطون الأودية والشعاب بيئات موضعية لارتفاع الكثافة النباتية بسبب تحسن الظروف البيئية (ارتفاع محتوى الرطوبة في التربة وزيادة الإرساب).

٣- كما كشفت الدراسة عن ارتفاع عدد الأنواع النباتية المعمرة (٦٦ نوعاً نباتياً) تمثل ٥٨,٤٪ من الأنواع النباتية التي ظهرت في المنطقة، وتشكل الأنواع النباتية فوق السطحية *Chamaephytes* نحو سبعة أنواع (١٥,٠٤٪)، والأنواع النباتية الظاهرة *Phamerophyles* تمثلها الأشجار والشجيرات ٢٠ نوعاً نباتياً (١٧,٦٪).

٤- أظهرت الدراسة أن هناك سبعة وعشرين عائلة نباتية، تعتبر العائلة النجيلية *Graminsae* أهمها من حيث زيادة عدد الأنواع النباتية، كما أظهرت قلة عدد الأجناس النباتية التابعة لكل فصيلة (ثلاثة أجناس لكل فصيلة)، بينما يرتفع عدد الأجناس (٩١ جنساً نباتياً) مقارنة بعدد الأنواع النباتية التابعة لكل جنس.

المستوى الثاني: النتائج التفصيلية المتعلقة بالضوابط البيئية المحيطة بالمنطقة ودور الحماية في تغير توزيع الغطاء النباتي في المنطقة:

١- أكدت الدراسة أن الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد وما جاورها هو نتاج طبيعي للضوابط البيئية الطبيعية المحيطة بالمنطقة من تركيب جيولوجي وتضاريس ومناخ وتربة وموارد مياه.

٢- أن العوامل المناخية ولا سيما درجة الحرارة (معدلها السنوي ٢٥,٦م) ومعدلات سقوط الأمطار (٢٥,٩٥ ملم سنوياً) من أشد العوامل البيئية الطبيعية تأثيراً في الغطاء النباتي في المنطقة وظهور ما يسمى بالجفافيات.

٣- أوضحت الدراسة أن تحول سكان المنطقة من حياة الترحال والانتقال إلى حياة الاستقرار وما تبعه من ظهور مراكز مدنية جديدة كالمويه (٥-١٥ ألف نسمة) وتوسع المستوطنات البشرية القديمة كالخرمة (١٥-٢٠ ألف نسمة) من العوامل البشرية المحيطة بالمنطقة التي أثرت سلباً على الغطاء النباتي من خلال تحول الرعي المتنقل إلى رعي مستقر حول نقاط المياه، وزيادة عملية الاحتطاب لمقابلة الاحتياجات السكانية، والتوسع في مساحات الأراضي المستصلحة بهدف الزراعة التجارية في كل من الخرمة وتربة.

٤- أظهرت الدراسة أن توفير مصادر إضافية لتزويد مدينة الطائف بالمياه من وادي تربة وفروعه كان له أثراً سلبياً على انخفاض تغذية الرواسب الطمية في الأودية والشعاب المنتشرة حول المنطقة مما قلل من كمية المخزون المائي المتاح لجذور النباتات المعمرة.

٥- أظهرت الدراسة أن فرض الحماية على محمية محازة الصيد كان له دور إيجابي على الغطاء النباتي في المنطقة، فتفسير الصور الفضائية الملتقطة للمنطقة عام ١٩٨٩م قبل الحماية، وعام ٢٠٠٠م بعد الحماية، أظهر تحسن حالة الغطاء النباتي داخل السياج من خلال تحديد شكل الشعاب وزيادة المساحة التي تغطيها الظلال الخضراء الممثلة للغطاء النباتي مما يدل على أن الغطاء النباتي أصبح أكثر خضرة وكثافة، بينما بقيت المنطقة خارج السياج على وضعها السابق.

٦- أظهرت الدراسة الميدانية الدور الفعال للحماية في ازدهار الغطاء النباتي وتنوع مجتمعاته داخل السياج بشكل لا يتوفر خارج السياج من منطقة الدراسة، فالغطاء النباتي داخل المنطقة المحمية يتكون من مجتمعات الأشجار والشجيرات

مثل مجتمع العراد *Salsola spinescens*، فيحتل نبات العراد المرتبة الأولى من حيث قيمة الأهمية (٩٧,١٨) بين الأنواع النباتية المكونة لهذا المجتمع. ومجتمع السرح *Maerua crassifolia* حيث يمثل نبات السرح قيمة أهمية تبلغ (١٥٤,٣) من بين الأنواع النباتية المكونة لهذا المجتمع. ومجتمع السمر *Acacia tortilis*، ويحتل نبات السمر أعلى قيمة أهمية بين الأنواع النباتية (١٦٨). ومجتمع السلم *Acacia eherbergiana*، وتقدر قيمة أهمية نبات السلم (١٢٣,٢٦). ومجتمع العوسج *Lycium shawii*، ويمثل نبات العوسج أعلى قيمة أهمية بين الأنواع النباتية (٦٣,٨٨). ومجتمع الرمث *Haloxylon salicornicum*، ويمثل نبات الرمث أعلى قيمة أهمية (٢١٢,٩) بين الأنواع النباتية المكونة لهذا المجتمع. ومجتمع الشنان *Seidlitzia rosmarinus*، ويمثل نبات الشنان قيمة أهمية بين الأنواع النباتية تبلغ (١٧٦).

٧- أوضحت الدراسة الحقلية أن المنطقة المحمية تمتاز بوجود العديد من الأنواع النباتية التي تنتمي لطابق الحشائش والأعشاب مثل: كف مريم *Anastatica hieronchuntica*، وسطيح *Corchorus depressus*، وحوا *Launaea capitata*.

٨- أوضحت الدراسة تدهور الغطاء النباتي خارج المنطقة المحمية الذي يتمثل في ظهور نوع واحد هو نبات الحرمل *Rhazyya stricita* في جميع قطاعات الدراسة.

ثانياً: التوصيات:

الغطاء النباتي باعتباره مورداً بيئياً متجدداً عرضة للاستغلال البشري غير المتزن وهذا ما أكدته نتائج الدراسة في محمية محازة الصيد وما جاورها قبل فرض الحماية، ونظراً لما يتسم به الغطاء النباتي من أهمية في حماية البيئة الحيوية من التدهور، إضافة إلى كونه يمثل ملجأ للحياة البرية الموجودة في مواطنها الطبيعية وما يمثله من أهمية بالنسبة لحيوانات الرعي، فإن هذه الدراسة توصي بالتالي:

١- إجراء عمليات مسح بيئي للعديد من المناطق البيئية التي امتازت بالتنوع الحيوي خلال تاريخها البيئي وتطبيق نظام الحماية للمحافظة على مواردها البيئية من التدهور والانقراض.

٢- تزويد الباحثين بقاعدة معلوماتية عن المواطن البيئية التي امتازت بها الجزيرة العربية لعمل الأبحاث والدراسات البيئية الوافية عن هذه المواطن وذلك من قبل الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها ووزارة الزراعة.

٣- تشجيع طلاب الدراسات العليا في المجالات المتعلقة بالدراسات البيئية وعلوم الحياة على دراسة المحميات الطبيعية تاريخياً وجغرافياً وإبراز دور الحماية في المحافظة على الغطاء النباتي.

٤- تجهيز المحميات الطبيعية بمختبرات لعمل تحاليل التربة ومحطات رصد مناخي لتسهيل عمل الباحثين في هذا المجال.

٥- توعية السكان المحيطين بالمحميات الطبيعية بأهمية المحافظة على الموارد البيئية خارج المناطق المحمية من قبل القائمين على إدارة المحميات من خلال حملات الإرشاد البيئي.

٦- تحديد مناطق انتقالية بين المناطق المحمية والمناطق المفتوحة ينظم فيها الرعي واستغلال الغطاء النباتي ليتمكن السكان المحيطين من الاستفادة من الموارد البيئية لهذه المناطق.

ومن المؤمل أن تكون هذه الدراسة التي قدمتها الباحثة والنتائج التي توصلت إليها تسهم بدور فعال في صيانة البيئة الحيوية في منطقة الدراسة بشكل خاص والمملكة العربية السعودية بشكل عام.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

إبراهيم، كمال، (١٩٧٩م)، **معجم المصطلحات المستخدمة في المراعي الطبيعية والمزروعة (المسح، البحوث، الإيكولوجيا، الإدارة)**، منظمة الأغذية والزراعة الدولية، الأمم المتحدة.

أبو الفتح، حسين علي، (١٤١١هـ)، **علم البيئة الصحراوية**، عمادة شؤون المكتبات، جامعة الملك سعود، الرياض.

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

أبو زنادة، عبدالعزيز حامد، (١٤١٠هـ)، الطرق والأساليب التقنية المستخدمة في تنمية الحياة الفطرية في المملكة العربية السعودية، **حلقة الدراسات الصحراوية في المملكة العربية السعودية، مجالاتها والمهتمون بها**، ٢٣-٢٥ ربيع الآخر ١٤١٠هـ (٢١-٢٣ نوفمبر ١٩٨٩م)، جامعة الملك سعود، الرياض.

أبو عياش، عبدالإله، (١٩٨٤م)، **الإحصاء والكمبيوتر في معالجة البيانات مع تطبيقات جغرافية**، ط٢، وكالة المطبوعات، الكويت.

أحمد، بدر الدين يوسف، (١٤١٣هـ)، **مناخ المملكة العربية السعودية**، نشرة البحوث الجغرافية ١٥٧، الجمعية الجغرافية الكويتية، الكويت.

أحمد، بدر الدين يوسف، (١٤١٧هـ)، **مناخ الطائف**، سلسلة بحوث العلوم الاجتماعية، معهد البحوث العلمية وإحياء التراث الإسلامي، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الأشرف، محمد غياث، (١٤١٥هـ)، حماية البيئة الرعوية من التصحر، **ندوة الدراسات الصحراوية في المملكة العربية السعودية "الواقع والتطبيق"**، ٢٧-٢٩ ربيع الآخر ١٤١٥هـ (٢-٤ أكتوبر ١٩٩٤م)، جامعة الملك سعود، الرياض.

أولرد، ب، و، (١٩٦٨م)، **المراعي وإدارتها بالمملكة العربية السعودية**، ترجمة حسن حجرة وهاشم مختار، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

ابن بشر، عثمان بن عبدالله، (١٤٠٣هـ)، **عنوان المجد في تاريخ نجد**، (جزءان)، دارة الملك عبدالعزيز، الرياض.

ابن بليهد، محمد بن عبدالله، (١٤١٨هـ)، **صحيح الأخبار عما في بلاد العرب من الآثار**، (٥ أجزاء)، دار عبدالعزيز آل حسين للنشر والتوزيع، الرياض.

ابن جبير، عثمان سليمان، (١٤١٣هـ)، **الأقاليم الحياتية في شبه الجزيرة العربية**، رسالة ماجستير غير منشورة، برنامج علوم الصحراء والأراضي القاحلة، كلية العلوم التطبيقية، جامعة الخليج العربي، البحرين.

ابن جنيدل، سعد بن عبدالله، (١٣٩٨هـ)، **معجم عالية نجد**، سلسلة المعجم الجغرافي للمملكة العربية السعودية، دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر، الرياض.

ابن خميس، عبدالله بن محمد، (١٤١٠هـ)، **المجاز بين اليمامة والحجاز**، ط٤، مطابع الفرزدق، الرياض.

ابن خميس، عبدالله بن محمد، (١٤١٢هـ)، **معجم جبال الجزيرة**، (٤ أجزاء)، مطابع الفرزدق، الرياض.

اسكندر، فريد؛ عبده الشريف؛ لافي الجوفي، (١٤٠٥هـ)، **المراعي الطبيعية تنميتها ومشاكلها حسب رأي الرعاة والمزارعين**، إدارة المراعي والغابات، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

با قادر، أبو بكر؛ عبداللطيف الصباغ؛ محمد الجليند؛ موئل السامرائي، (١٤١٥هـ)، **حماية البيئة في الإسلام**، ط٢، هيئة القانون البيئي في الاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية، مصلحة الأرصاد وحماية البيئة، الرياض.

البتانوني، كمال الدين حسن، (١٩٨٦م)، **البيئة وحياة النبات في دولة قطر**، جامعة قطر، الدوحة.

البلادي، عاتق بن غيث، (١٤٠٦هـ)، **على ربى نجد رحلات ومشاهدات**، دار مكة، مكة المكرمة.

البلادي، عاتق بن غيث، (١٤١٤هـ)، **في قلب جزيرة العرب رحلات ومشاهدات**، دار مكة، مكة المكرمة.

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

بوران، علياء؛ محمد أبو دية، (١٩٩٦م)، **علم البيئة**، دار الشروق، عمان.

تاج الدين، صلاح بن سعد، (١٤١٠هـ)، إمكانية تنمية المراعي الطبيعية في شمال المملكة العربية السعودية، **حلقة الدراسات الصحراوية في المملكة العربية السعودية، مجالاتها والمهتمون بها**، ٢٣-٢٥ ربيع الآخر ١٤١٠هـ (٢١-٢٣ نوفمبر ١٩٨٩م)، جامعة الملك سعود، الرياض.

التركماني، جودة فتحي، (١٤١٢هـ)، المحميات الطبيعية وحماية البيئة في الشرق الأوسط، **مجلة كلية الملك خالد العسكرية**، م١٠، ٣٧٤، ص ص٨٠-٨٣.

تقلي، يوسف النعيم، (١٤١٤هـ)، نشاط تحريج الغابات بدولة الإمارات العربية المتحدة، **ندوة التصحر واستصلاح الأراضي في منطقة مجلس التعاون لدول الخليج العربية**، ٩-١٢ جمادى الآخرة ١٤١٤هـ (٢٢-٢٥ نوفمبر ١٩٩٣م)، م٣، جامعة الخليج العربي، البحرين.

الثبيتي، فهد بن عويض، (١٤١٥م)، **الغطاء النباتي والنشاط الرعوي في نفود السر والمناطق المجاورة غرباً**، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الجاسر، حمد، (١٩٩٧م)، **المعجم الجغرافي للبلاد العربية السعودية**، (المعجم المختصر)، دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر، الرياض.

الجراش، محمد بن عبدالله، (١٤١٣هـ)، في: عبدالعزيز آل الشيخ؛ السيد محمد؛ عبدالله الوليعي، **الأقاليم المناخية في المملكة العربية السعودية**، تطبيق مقارن للتحليل التجميعي وتحليل المركبات الأساسية، دراسات في جغرافية المملكة العربية السعودية، الدراسات الطبيعية في الجمعية الجغرافية السعودية ١٤٢٠هـ، مكتبة العبيكان، الرياض.

جريدة المدينة، (١٤٢٠هـ)، **المركز الوطني لأبحاث الحياة الفطرية بالطائف والحد من الانقراض- تقرير محلي**، العدد ١٣٢٣٥، الخميس ٢ ربيع الآخر ١٤٢٠هـ (١٥ يوليو ١٩٩٩م)، ص٢.

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

حسن، حسن مصطفى، (١٤١٨هـ)، **دليل الطالب للزهريات ذوات الفلقتين**، جامعة الملك سعود، الرياض.

الحسن، حمدان عجيريف، (١٤١٥م)، حالة المراعي بمنطقة الوديان بشمال المملكة العربية السعودية، **ندوة الدراسات الصحراوية في المملكة العربية السعودية "الواقع والتطبيق"**، ٢٧-٢٩ ربيع الآخر ١٤١٥هـ (٢-٤ أكتوبر ١٩٩٤م)، جامعة الملك سعود، الرياض.

الحسن، حمدان عجيريف، (د.ت.)، **تدهور حالة المراعي وسبل تحسينها في المملكة العربية السعودية**، مركز أبحاث تنمية المراعي والثروة الحيوانية، وزارة الزراعة والمياه، الجوف.

حسن، محمد يوسف؛ عمر حسن شريف؛ عدنان باقر النقاش، (١٩٨٣م)، **أساسيات علم الجيولوجيا**، دار جون ويلي، نيويورك.

حمزة، فؤاد، (١٣٨٨هـ)، **قلب جزيرة العرب**، ط٢، مكتبة النصر الحديثة، الرياض.

الحمودي، خالد عبدالرحمن؛ محمد حامد عبدالله، (١٤١٥هـ)، تأثير الإنسان السلبي على البيئة، **ندوة الدراسات الصحراوية في المملكة العربية السعودية "الواقع والتطبيق"**، ٢٧-٢٩ ربيع الآخر ١٤١٥هـ (٢-٤ أكتوبر ١٩٩٤م)، جامعة الملك سعود، الرياض.

الحمودي، خالد عبدالرحمن؛ معين الزغت، (١٤١٤هـ)، مقاومة التصحر في المملكة العربية السعودية، **ندوة التصحر واستصلاح الأراضي في منطقة مجلس التعاون لدول الخليج العربية**، ٩-١٢ جمادى الآخرة ١٤١٤هـ (٢٢-٢٥ نوفمبر ١٩٩٣م)، م٣، جامعة الخليج العربي، البحرين.

الخطيب، عبدالباسط، (١٩٨٠م)، **سبع سنابل خضر**، ط٢، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

خير، صفوح، (١٤١٠هـ)، **البحث الجغرافي: مناهجه وأساليبه**، دار المريخ، الرياض.

دارة الملك عبدالعزيز، مركز نظم المعلومات، (١٤١٩هـ)، **الأطلس التاريخي للمملكة العربية السعودية**، دارة الملك عبدالعزيز، الرياض.

دراز، عمر عبدالمجيد، (١٩٦٥م)، **المراعي ووسائل تحسينها في المملكة العربية السعودية**، مطابع الرياض، الرياض.

دراز، عمر عبدالمجيد، (١٩٧٧م)، **وضع برنامج لتحسين المراعي وإنتاج الأعلاف**، تقرير مقدم لوزارة الزراعة والمياه بالمملكة العربية السعودية، للفترة من ١٩٧٧/١٠/٢٠م إلى ١٩٧٧/١١/١٩م، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

رجب، عمر الفاروق، (١٩٧٩م)، **الحجاز المنطقة الغربية من المملكة العربية السعودية أرضه وسكانه**، دراسات إيكولوجية، دار الشروق، جدة.

الزغت، معين فهد، (١٤١٤هـ)، الأحزمة الخضراء لمقاومة التصحر واستصلاح الأراضي ومن أجل بيئة أفضل في شبه الجزيرة العربية، **ندوة التصحر واستصلاح الأراضي في منطقة مجلس التعاون لدول الخليج العربية**، ٩-١٢ جمادى الآخرة ١٤١٤هـ (٢٢-٢٥ نوفمبر ١٩٩٣م)، م٣، جامعة الخليج العربي، البحرين.

الزغت، معين فهد، (١٤١٥هـ)، استخدام النباتات البرية في مقاومة التصحر في شبه الجزيرة العربية، **ندوة الدراسات الصحراوية في المملكة العربية السعودية "الواقع والتطبيق"**، ٢٧-٢٩ ربيع الآخر ١٤١٥هـ (٢-٤ أكتوبر ١٩٩٤م)، جامعة الملك سعود، الرياض.

الزغت، معين فهد؛ كمال عقباوي، (١٩٨٦م)، الأقاليم الحياتية في المملكة العربية السعودية، **الندوة التاسعة للنواحي البيولوجية للمملكة العربية السعودية**، ١٤-١٧ رجب ١٤٠٦هـ (٢٤-٢٧ مارس ١٩٨٦م)، الإصدار ٩، الجمعية السعودية لعلوم الحياة، الرياض.

السري، عبدالقادر محمد، (١٤١٥هـ)، استخدام الاستشعار عن بعد في دراسة وإدارة الموارد الطبعية في المناطق الصحراوية، **ندوة الدراسات الصحراوية في المملكة العربية السعودية "الواقع والتطبيق"**، ٢٧-٢٩ ربيع الآخر ١٤١٥هـ (٢-٤ أكتوبر ١٩٩٤م)، جامعة الملك سعود، الرياض.

السعيد، عبدالعزيز بن محمد والقرعاوي، عبدالعزيز عبدالله، (١٩٩٣م)، أثر احتطاب نبات الأرطى في الغطاء النباتي الرعوي بمنطقة القصيم، **ندوة التصحر واستصلاح الأراضي في منطقة مجلس التعاون لدول الخليج العربية**، ٩-١٢ جمادى الآخرة ١٤١٤هـ (٢٢-٢٥ نوفمبر ١٩٩٣م)، م٥، جامعة الخليج العربي، البحرين.

السقا، عبدالحفيظ محمد، (١٩٩٨م)، **الجغرافية الطبيعية للمملكة العربية السعودية**، ط٢، دار كنوز العلم، جدة.

السلمي، عرام بن الأصبغ، (ت ٢٧٤)، **أسماء جبال تهامة وجبال مكة والمدينة وما فيها من القرى وما ينبت عليها من الأشجار وما فيها من المياه**، دار الكتب العلمية، بيروت.

سنكري، محمد نذير، (١٤١٤هـ)، مقاومة التصحر وتخضير الصحراء في الوطن العربي، **ندوة التصحر واستصلاح الأراضي في منطقة مجلس التعاون لدول الخليج العربية**، ٩-١٢ جمادى الآخرة ١٤١٤هـ (٢٢-٢٥ نوفمبر ١٩٩٣م)، م٣، جامعة الخليج العربي، البحرين.

سنكري، محمد نذير، (١٩٩٦م)، **طرق قياس كثافة وتركيب الغطاء النباتي**، الدورة التدريبية في مجال الأساليب الحديثة لتنمية المراعي والأعلاف، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم.

شايلد، جراهام؛ جون جرينجر، (١٤١٠هـ)، **منظومة المناطق المحمية المقترحة للمحافظة على الحياة الفطرية والموارد الطبيعية في المملكة العربية السعودية**، بحث غير منشور، الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، الرياض.

الشرنوبي، محمد عبدالرحمن، (١٩٨٠م)، **الإنسان والبيئة**، ط٢، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

الشريف، عبدالرحمن صادق، (١٤١٤هـ)، **جغرافية المملكة العربية السعودية**، ج١، ط٤، دار المريخ، الرياض.

الشريف، عبدالرحمن صادق، (١٩٨٤م)، **جغرافية المملكة العربية السعودية، إقليم جنوب غرب المملكة**، ج٢، دار المريخ، الرياض.

الشريف، عبده قاسم، (١٤١٠هـ)، دور وزارة الزراعة والمياه في تنمية وإعمار الصحاري في المملكة العربية السعودية، **حلقة الدراسات الصحراوية في المملكة العربية السعودية، مجالاتها والمهتمون بها**، ٢٣-٢٥ ربيع الآخر ١٤١٠هـ (٢١-٢٣ نوفمبر ١٩٨٩م)، جامعة الملك سعود، الرياض.

الشمري، باتع زيد، (١٤١٥هـ)، الاستشعار عن بعد وتفسير الصور الفضائية في المناطق الصحراوية، **ندوة الدراسات الصحراوية في المملكة العربية السعودية "الواقع والتطبيق"**، ٢٧-٢٩ ربيع الآخر ١٤١٥هـ (٢-٤ أكتوبر ١٩٩٤م)، جامعة الملك سعود، الرياض.

الشنطي، أحمد محمود، (١٤١٣هـ)، **جيولوجية الدرع العربي**، مركز النشر العلمي، جامعة الملك عبدالعزيز، جدة.

شودري، شوكت علي؛ عبدالعزيز عباس الجويد، (١٤١٩هـ)، **الغطاء النباتي للمملكة العربية السعودية**، المركز الوطني لأبحاث الزراعة والمياه، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

الشوربجي، مصطفى أحمد؛ عبده قاسم الشريف، (١٤١٥هـ)، إدارة المراعي الطبيعية في المملكة العربية السعودية، **ندوة الدراسات الصحراوية في المملكة العربية السعودية "الواقع والتطبيق"**، ٢٧-٢٩ ربيع الآخر ١٤١٥هـ (٢-٤ أكتوبر ١٩٩٤م)، جامعة الملك سعود، الرياض.

الشوربجي، مصطفى؛ خالد محروس، (١٣٩٧هـ)، **البرنامج العام لصيانة وتنمية المراعي الطبيعية في المملكة العربية السعودية**، إدارة الثروة الحيوانية، شعبة المراعي والحيوانات البرية، وزارة الزراعة والمياه، الرياض.

الشوربجي، مصطفى؛ عبدالرحمن الداود، (١٩٩٩م)، **المحميات الطبيعية بالمملكة العربية السعودية ودورها في حماية التنوع البيولوجي**، حلقة العمل القومية حول دور المحميات الطبيعية في المحافظة على التنوع الإحيائي، اللاذقية.

الصالح، عبدالله عبدالمحسن، (١٤٠٦هـ)، **مورفولوجية النبات الطبيعي في بيئة الإرسابات الرملية والطموية في منطقة المزاحمية**، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الملك سعود، الرياض.

الصالح، ناصر عبدالله، محمد محمود السرياني، (١٤٢٠هـ)، **الجغرافيا الكمية والإحصائية، أسس وتطبيقات بالأساليب الحاسوبية الحديثة**، ط٢، مكتبة العبيكان، الرياض.

عبدالسلام، أحمد صفوت؛ محمد عبدالوهاب الخليفة؛ أحمد جعفر حبيب، (١٤١٤هـ)، التصحر في دولة البحرين، **ندوة التصحر واستصلاح الأراضي في منطقة مجلس التعاون لدول الخليج العربية**، ٩-١٢ جمادى الآخرة ١٤١٤هـ (٢٢-٢٥ نوفمبر ١٩٩٣م)، م٣، جامعة الخليج العربي، البحرين.

عبدالله، محمد حامد، (١٤١٤هـ)، **اقتصاديات الموارد**، عمادة شؤون المكتبات، جامعة الملك سعود، الرياض.

عبدالمقصود، زين الدين، (١٩٧٩م)، **أسس الجغرافيا الحيوية، دراسة إيكولوجية**، دار المعارف، الإسكندرية.

عبدالمقصود، زين الدين، (١٩٨١م)، **البيئة والإنسان، علاقات ومشكلات**، دار المعارف، الإسكندرية.

عثمان، مصطفى نوري، (١٤٠٤هـ)، **الماء ومسيرة التنمية في المملكة العربية السعودية**، تهامة للطباعة والنشر، جدة.

عزيز، محمد مكي، (١٤٢٠هـ)، الأمطار في المملكة العربية السعودية، في: عبدالعزيز آل الشيخ والسيد محمد وعبدالله الوليعي (محررون)، **دراسات في جغرافية المملكة العربية السعودية، ج١، الدراسات الطبيعية**، الجمعية الجغرافية السعودية، مكتبة العبيكان، الرياض.

العطار، عبدالجواد أحمد؛ عبدالعزيز محمد المهنا، (١٤١٩هـ)، **شواهد التجربة الحضارية لحماية الحياة الفطرية في المملكة العربية السعودية**، الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، الرياض.

العمرو، سعود فهد؛ تاج السر الريش، (١٤١٥هـ)، دراسة ظاهرة التصحر في منطقة حائل بالمملكة العربية السعودية، **ندوة الدراسات الصحراوية في المملكة العربية السعودية "الواقع والتطبيق"**، ٢٧-٢٩ ربيع الآخر ١٤١٥هـ (٢-٤ أكتوبر ١٩٩٤م)، جامعة الملك سعود، الرياض.

العودات، محمد عبدالله؛ عبد السلام محمود عبدال، ؛، عبدالله محمد الشيخ، (١٩٨٥م)، **الجغرافيا النباتية**، جامعة الملك سعود، الرياض.

عياد، محمد عبدالجواد، (١٩٩٩م)، في: جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، **الأوضاع الراهنة للمحميات ومجالات تطوير دورها للمحافظة على التنوع البيولوجي**، حلقة العمل القومية حول دور المحميات الطبيعية في المحافظة على التنوع الإحيائي، اللاذقية.

عياد، محمد عبدالجواد؛ سلامة محمد الضرير، (١٩٩٤م)، الحفاظ على الأراضي الحدية، **ندوة الدراسات الصحراوية في المملكة العربية السعودية**

"**الواقع والتطبيق**"، ٢٧-٢٩ ربيع الآخر ١٤١٥هـ (٢-٤ أكتوبر ١٩٩٤م)، جامعة الملك سعود، الرياض.

العيري، صالح محمد؛ أحمد محمود الكثيري، (١٤١٤هـ)، مشاكل التصحر ومكافحته في سلطنة عمان، **ندوة التصحر واستصلاح الأراضي في منطقة مجلس التعاون لدول الخليج العربية**، ٩-١٢ جمادى الآخرة ١٤١٤هـ (٢٢-٢٥ نوفمبر ١٩٩٣م)، م٣، جامعة الخليج العربي، البحرين.

الغامدي، سعد أبو راس، (١٩٩٦م)، تحليل الاستجابة الطيفية لنباتات المناطق الجافة وشبه الجافة، **نشرة البحوث الجغرافية ١٩٨**، الجمعية الجغرافية الكويتية، الكويت.

الغامدي، سعيد بن أحمد سويد، (١٩٨٢م)، **عوامل تدهور المراعي وما يجرى لإعادة تنميتها حالياً**، إدارة المراعي والغابات، وزارة الزراعة والمياه، بحث مقدم للندوة الثالثة للمراعي الذي عقد في تونس في الفترة من ١٥-١٩٨٢/٥/٢٢م.

غانم، حسين مصطفى، (١٤١٧هـ)، **الإسلام وحماية البيئة من التلوث، سلسلة بحوث الدراسات الإسلامية**، معهد البحوث العلمية وإحياء التراث الإسلامية، جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

فايد، يوسف عبدالمجيد، (١٩٧٣م)، **جغرافية المناخ والنبات**، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت.

الفرا، محمد علي، (١٩٧٥م)، **مناهج البحث في الجغرافيا بالوسائل الكمية**، ط٢، وكالة المطبوعات، الكويت.

الفرحان، أحمد حمد، (١٩٩٩م)، تنمية الموارد النباتية الفطرية بالمملكة العربية السعودية، **المؤتمر الثالث لدراسات التصحر والبيئة ما بعد عام**

٢٠٠٠م للفترة من ٢٢-٢٦ شعبان ١٤٢٠هـ، (٣٠ نوفمبر - ٤ ديسمبر)، مركز دراسات الصحراء، جامعة الملك سعود، الرياض.

فيزي فتز جيرالد؛ ديزمون فوستر، (١٩٧٥م)، **دراسات في الجغرافيا النباتية لشبه الجزيرة العربية**، ترجمة عبداللطيف بن حمود النافع، دراسات جغرافية، الجمعية الجغرافية السعودية، الرياض.

القحطاني، مرعي حسن، (١٤٠٦هـ)، **أثر خصائص التربة على مورفولوجية النبات الشجري في وادي واض**، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الملك سعود، الرياض.

القين، عبدالبر عبدالله، (١٤١٠هـ)، الجفاف في المملكة العربية السعودية، في أبو الخير، يحيى شيخ، (محررين)، **حلقة الدراسات الصحراوية في المملكة العربية السعودية، مجالاتها والمهتمون بها**، ٢٣-٢٥ ربيع الآخر (٢١-٢٣ نوفمبر ١٩٨٩م)، جامعة الملك سعود، الرياض.

كحالة، عمر رضا، (١٩٩٧م)، **معجم قبائل العرب القديمة والحديثة**، (٥ أجزاء)، ط٨، مؤسسة الرسالة، بيروت.

الكسار، محمد زكريا، (١٤١٥هـ)، التشجير حول مدينة عرعر لمقاومة التصحر في إمارات الحدود الشمالية، **ندوة الدراسات الصحراوية في المملكة العربية السعودية "الواقع والتطبيق"**، ٢٧-٢٩ ربيع الآخر ١٤١٥هـ (٢-٤ أكتوبر ١٩٩٤م)، جامعة الملك سعود، الرياض.

كمال، خالد بكر، (١٤١٨هـ)، **الحياة الفطرية في المملكة العربية السعودية "الثدييات"**، ط٢، دار الزمان، المدينة المنورة.

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

مجاهد، أحمد محمود، (١٣٩٦هـ)، الغطاء النباتي في الصحراء، **الندوة العلمية الأولى عن الصحراء، أخطارها وإمكانيات استغلالها**، ١٩-١٣٩٦/٥/٢٠هـ، الجمعية السعودية لعلوم الحياة، الرياض.

مجاهد، أحمد محمود؛ محمد عبدالله العودات؛ عبدالسلام عبدال؛ عبدالله الشيخ؛ عبدالله باصهي، (١٩٨٧م)، **علم البيئة النباتية**، عمادة شؤون المكتبات، جامعة الملك سعود، الرياض.

محمدين، محمد محمود؛ حسن عبدالعزيز أحمد، (١٤٠٥هـ)، **الأقاليم الجافة "دراسة جغرافية في السمات والأنماط"**، دار العلوم، الرياض.

معهد بحوث الموارد الطبيعية والبيئية، (١٩٩٧م)، **خريطة الغطاء النباتي في محمية محازة الصيد**، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، الرياض.

مشخص، محمد عبدالحميد، (١٩٩٥م)، **الجغرافيا البشرية المعاصرة للمملكة العربية السعودية**، دار زهران، جدة.

مصلحة الأرصاد وحماية البيئة، (١٤١٠هـ)، **الغطاء النباتي في مناطق سجا والحمار والبقرة من واقع نتائج مشروع الدعم البيئي للبادية.**

المطري، السيد خالد، (١٤٠٨هـ)، **الجغرافيا الحيوية**، ط٢، دار القبلة للثقافة الإسلامية، جدة.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية، (١٩٩٩م)، **دور المحميات الطبيعية في حماية التنوع الحيوي والمشروعات المقترحة للتطوير**، الخرطوم.

ميمنة، سارة حسن، (١٤٠٤هـ)، **جغرافية الموارد والإنتاج**، ط٢، دار النهضة، بيروت.

النافع، عبداللطيف بن حمود، (١٤١٩هـ)، الأقاليم الجغرافية النباتية في شبه الجزيرة العربية، **نشرة البحوث الجغرافية** (٢٢٣)، الجمعية الجغرافية الكويتية، الكويت.

النافع، عبداللطيف بن حمود، (١٤٢٠هـ)، التربة والبيئة الحيوية لمنطقة الرياض، في عبدالله الوليعي وآخرون (محررون)، **منطقة الرياض: دراسة تاريخية وجغرافية واجتماعية**، الجزء الرابع، إمارة منطقة الرياض.

النافع، عبداللطيف بن حمود، (١٤٢٠هـ)، طرق المسح الحقلي للمجتمعات النباتية في المناطق الصحراوية الجافة، **الندوة الجغرافية الثالثة**، جامعة دمشق، دمشق.

نصرون، تاج الدين بن حسين، (١٤١٠هـ)، أهمية الغابات في مكافحة التصحر، **حلقة الدراسات الصحراوية في المملكة العربية السعودية، مجالاتها والمهتمون بها**، ٢٣-٢٥ ربيع الآخر ١٤١٠هـ (٢١-٢٣ نوفمبر ١٩٨٩م)، جامعة الملك سعود، الرياض.

نصرون، تاج الدين حسين، (١٩٩٤م)، أهمية وطرق استعادة التنوع الحيوي للنظم البيئية المتصحرة بالمملكة العربية السعودية، **ندوة الدراسات الصحراوية في المملكة العربية السعودية "الواقع والتطبيق"**، ٢٧-٢٩ ربيع الآخر ١٤١٥هـ (٢-٤ أكتوبر ١٩٩٤م)، جامعة الملك سعود، الرياض.

الهمداني، الحسن بن أحمد، (ت٣٣٤- ط ١٩٧٧م)، **صفة جزيرة العرب**، تحقيق محمد بن علي الأكوع، دار اليمامة للبحث والترجمة والنشر، الرياض.

الهندي، علي إبراهيم، (١٤١٣هـ)، **التغير البيئي في شبه الجزيرة العربية خلال العهد الحديث**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الدراسات العليا،

مجال الدراسات التقنية، برنامج علوم الصحراء والأراضي القاحلة، جامعة الخليج، البحرين.

هولم، دونالد، (١٤٢٠هـ)، في: عبدالعزيز آل الشيخ، السيد محمد؛ عبدالله الوليعي، **جيومورفولوجية صحراء شبه الجزيرة العربية**، ترجمة عبدالله بن ناصر الوليعي، دراسات في جغرافية المملكة العربية السعودية، الدراسات الطبيعية، الجمعية الجغرافية السعودية، مكتبة العبيكان، الرياض.

الهويش، عبدالعزيز عبدالرحمن، (١٩٩٦م)، تنمية الغطاء النباتي الرعوي في المملكة العربية السعودية، **الندوة القومية حول تطوير المراعي وحماية البيئة في الوطن العربي، فطرية السعودية**، المنظمة العربية للتنمية الزراعية، الخرطوم.

الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، (١٤١٠هـ)، **خريطة محازة الصيد**، المملكة العربية السعودية، الرياض.

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

وزارة البترول والثروة المعدنية، (١٩٦٢م)، **الخريطة الجيولوجية**، لوحة الحجاز الجنوبي، مقياس ١: ٥٠٠٠٠٠، الرياض.

وزارة التعليم العالي، (١٤١٩هـ)، أطلس المملكة العربية السعودية، وزارة التعليم العالي، الرياض.

وزارة الداخلية، إمارة منطقة مكة المكرمة، تقدير السكان، ١٤١٥هـ.

وزارة الزراعة والمياه، (١٤٠٥هـ)، **أطلس المياه**، المملكة العربية السعودية، الرياض.

وزارة الزراعة والمياه، (١٤٠٦هـ)، **الخريطة العامة للتربة**، المملكة العربية السعودية، الرياض.

وزارة الزراعة والمياه، (١٤٠٩هـ)، **أطلس المناخ**، المملكة العربية السعودية، الرياض.

وزارة الزراعة والمياه، (١٩٦٧-١٩٨٤م)، **تقارير مناخية لمحطتي الخرمة والمويه**، المملكة العربية السعودية، الرياض.

وكالة الوزارة للشؤون القروية، (١٤٠٤هـ)، **المسح الاقتصادي والاجتماعي الشامل لقرى وهجر المملكة**، التقرير الثاني، منطقة مكة المكرمة، وزارة الشؤون البلدية والقروية.

الوليعي، عبدالله بن ناصر، (١٤١٦هـ أ)، **المحميات الطبيعية في المملكة العربية السعودية**، الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، الرياض.

الوليعي، عبدالله بن ناصر، (١٤١٦هـ ب)، **بحوث في الجغرافيا الطبيعية للمملكة العربية السعودية**، القسم الثاني: الجغرافيا الحيوية للمملكة العربية السعودية، الرياض.

الوليعي، عبدالله بن ناصر، (١٤٢٠هـ)، تغيرات المناخ في المناطق الجافة: دراسة حالة المملكة العربية السعودية، في: عبدالعزيز آل الشيخ والسيد البشرى وعبدالله الوليعي (محررون)، **دراسات في جغرافية المملكة العربية السعودية**، ج١، الدراسات الطبيعية، الجمعية الجغرافية السعودية، مكتبة العبيكان، الرياض.

الوليعي، عبدالله بن ناصر، (١٩٩٧م)، **بحوث في الجغرافيا الطبيعية للمملكة العربية السعودية**، القسم الأول: جيولوجية وجيومورفولوجية المملكة العربية السعودية، الرياض.

وهبة، حافظ، (١٤٢٠هـ)، **جزيرة العرب في القرن العشرين**، ط٣، الآفاق العربية، القاهرة.

اليحيى، أحمد بن محمد، (١٤١٩هـ)، **السكان والاقتصاد والعمل قبل قرن في جزيرة العرب.**

يوسف، أحمد فوزي، (١٩٨٧م)، **البيدولوجي نشأة ومورفولوجيا وتقسيم الأراضي**، عمادة شؤون المكتبات، جامعة الملك سعود، الرياض.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

Collenette, S., (1999), **Wild Flowers of Saudi Arabia**, National Commission for Wildlife Conservation and development.

Gillet, H.; Launay, C., (1990), **Vegetation Studies Mahazat Assaid Reserve**, National Wildlife Research Center, Saudi Arabia.

Haque, M. N.; Shaheen, R., (1992), **Study on Some aspects of Vegetation at Mahazat Assaid**, National Wildlife Research Center, Taif, Saudi Arabia.

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

Migahid, A. M., (1978), **Flora of Saudi Arabia**, Riyadh University, Volume 1-2.

Seddon, P. J., (1996), **Mahazat Assaid Protected area Master Management Plan**, National Commission for Wildlife Conservation and Development Protected Area Advisory Group.

Shobrak, Mohammed, (1996), **Ecology of the lappet-faced vulture torgos tracheliotus in Saudi Arabia, NCWCD**.

ABSTRACT

The Role of Protection on the Amelioration of the Deterioration of Plant Cover in the Kingdom of Saudi Arabia: A Comparative Study of Mahazat As-sayd Reserve and its Neighboring Areas

By

ZAYN M. AL-JEMAEY

The aim of this research is to investigate the effect of natural reserve on limiting the deterioration of natural plant in the Kingdom of Saudi Arabia by comparing natural plant in Mahazat As-sayd, which is currently designated as a "Special Natural Reserve", and the areas around it.

In order to achieve this goal, the researcher applied an ecological and geographical approach, which is based on the concept that the environment components are closely related.

The research includes seven chapters: The first investigated the concept of a "Natural Reserve" and the meaning of protection. The second chapter explored the attitudes of Islam towards the environment, the history of environment protection in the Kingdom of Saudi Arabia, and the most important protected areas. The third chapter dealt with the research problem and the methodology of this research. The fourth chapter investigated the natural plants in the area. The fifth chapter discussed the natural and human factors on plant cover in the area. The sixth chapter illustrated the effect of conservation on the natural plant cover in the area. In the seventh chapter the researcher outlined his conclusions. The most important of which are:

1. The natural plant cover of the area is classified among the Saharo-Sindian Region.
2. The natural plant cover in Mahazat As-sayd is rich in variety.
3. The arid conditions are among the most important factors that have great effects on the deterioration of natural plant in the area.

4. Overgrazing is the most important factor causing environmental deterioration in the area. Also,

5. The management plans for conservation of the area have provided more protection to natural plant.

7. The area is a valuable natural environment.