International Journal of Environment & Water
ISSN 2052-3408

مؤشرات تدهور الغطاء النباتي الطبيعي في المنطقة الممتدة ما بين البياضة وزاوية العرقوب جنوباً ومن وادي الزقزوق ومنطقة الحنية شمالاً في الجبل الأخضر – شرق ليبيا

أ. عبدالمنعم موسى علي - قسم الموارد والبيئة - كلية الآداب والعلوم المرج - جامعة بنغازي

الملخص

تناولت هذه الدراسة تدهور الغطاء النباتي في المنطقة الممتدة ما بين البياضة وزاوية العرقوب جنوباً ومن وادي الزقزوق ومنطقة الحنية شمالاً

تمثلت أهم مظاهر التصحر في المنطقة في تناقص الغطاء النباتي وذلك من خلال دراسة مؤشرات تدهور الغطاء الشُجيري والمتمثلة في الكثافة النباتية والوفرة والتكرار النباتي والتي دلت ان العوامل التي أدت إلى تدهور الغطاء النباتي الطبيعي وتراجعه في منطقة الدراسة منها ما هو نتاج العوامل الطبيعية مثل: المناخ كقلة وتذبذب سقوط الأمطار ،وارتفاع درجات الحرارة التي تكون عادةً مصحوبة برياح جنوبية جافة ،ومنها عوامل بشرية متمثلة في القطع، والتحطيب ،والرعي الجائر ،كل هذه العوامل أدت إلى تدهور حالة الغطاء النباتي الطبيعي وتناقصه من خلال انخفاض كثافة الأشجار والشجيرات ووفرتها التي لها أهمية بيئية ورعوية واقتصادية ، كما أن ارتفاع كثافة أنواع نباتية أخرى ووفرتها تمثل مرحلة متدنية في التعاقب النباتي التراجعي *Plant retrogression* ،وهذه النباتات تكون عادةً قليلة القدرة من حيث المحافظة على البيئة وعديمة القيمة الرعوية ،مثل نبات الشبرق*Sarcopoterium spinosum* ونبات بصل فرعون Urginea maritima والعنصل Asphodelus microcarpus والزهيرة *floccosa*Phlomis والقندول*Calicotomevillosa* والبربش الأحمر *Cistus parviflorus* والبربش الأبيض*Cistus salvifolius* . والهدف من هذه الدراسة التعرف على مظاهر التدهور التي تعرضت لها النباتات الطبيعية، واقتراح ما يلزم اتخاذه من تدابير للتقليل من حدتها ووصولاً لاستخلاص توصيات علمية ناجعة لتنمية النباتات الطبيعية. و من خلال دراسة المؤشرات لكمية الغطاء النباتي ونوعيته ،إضافة إلى حصر الأنواع النباتية بمنطقة الدراسة ، تبين أن هناك تبدلاً في التركيب النوعي للغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة من نباتات مستساغة عالية القيمة الرعوية إلى ظهور أنواع أخرى سامة وغير مستساغة ومتدنية في القيمة الرعوية ،ويرجع السبب في كثرة النباتات السامة وغير المستساغة في المنطقة هو الرعي الجائر المستمر طول السنة على حساب النباتات المستساغة. لأية دراسة علمية لابد من اتباع منهج وأسلوب معين في جمع وتحليل البيانات والمعلومات تم الاعتماد في هذه الدراسة على الأسلوب الحقلي شملت هذه الخطوة دراسة الغطاء النباتي الطبيعي في مواقع عديدة اختارها الباحث في منطقة الدراسة، حيث أخذ أحد عشر موقعاً ،تبلغ مساحة كل موقع (1) هكتار أي ما يعادل (10.000م2) ،وبما أن المنطقة تأخذ الشكل المستطيل تقريباً فقد قُسمت المنطقة إلى ثلاثة أجزاء من الغرب إلى الشرق لكي توزع المربعات في المنطقة بشكل متساوٍ ،ويبعد كل موقع عن الموقع الذي يليه حوالي (7كم).

International Journal of Environment & Water
ISSN 2052-3408

مـقدمـــــة"

لقد تطورت- خلال القرن العشرين- مفاهيم البيئة وترسخت أُسسها على مستوى عالمي شملتها مؤتمرات واتفاقيات وعلاقات دولية بين أمم الأرض، وذلك باعتبار أن الأرض نظام بيئي مترابط، فقد حاولت دول العالم السيطرة على التدهور البيئي في كوكب الأرض، وأصبح اهتمامها بشؤون البيئة سمة من سمات العصر الحديث، والدليل على الاهتمام هو انعقاد المؤتمرات والندوات العالمية والمحلية حول البيئة [1].

إن البعد العالمي في الاهتمام بالغابات والموارد المتجددة ذات العلاقة قد أدخل صناع القرار ضمن دائرته الواسعة، فنجد أن المؤتمر العالمي الذي انعقد عام 1992 (قمة الأرض) بإشراف الأمم المتحدة حول البيئة والتنمية و شاركت فيه 178 دولة وحضره 116 رئيس دولة، عُقد من أجل رسم مسار عالمي وتبني إجراءات وسياسات تحقق استدامة التطور الاقتصادي العالمي وحماية البيئة من التدهور. فكانت الشراكة العالمية للتنمية المستدامة هي عنوان هذا المؤتمر العالمي، حيث برزت الغابات بوضوح ضمن جدول أعمال هذا المؤتمر وُقّع على بيان حول مبادئ حمايتها وأُسسها. أي أن هذا الاهتمام غير المسبوق بالغابات هو نتاج لإدراك العلماء والباحثين وصُنَّاع القرار بأنَّ فقد الغابات أو تدهور خصائصها سيكون له تداعيات بعيدة المدى على محيط حياة الإنسان نفسه[2]، فالتنمية المستدامة تتطلب وجود توافق بين الإنسان والبيئة ؛لأن الاستعمال العشوائي للموارد سيترك آثاراً سلبية على البيئة، وبالنظر إلى التغيرات الكبيرة في مساحة الغطاء النباتي الطبيعي في العالم ،فإنه من الضروري التفكير جدياً في وضع ضوابط للحد من التدهور.

إن ظاهرة تدهور الغابات الطبيعية لا تتركز في إقليم أو دولة محددة بل تعاني منها الكثير من الدول ومن بينها ليبيا التي تبلغ مساحة الغابات الطبيعية بها حوالي 6.680.000 هكتار[3]،

إن تدهور الغطاء النباتي هو تناقص مساحته وانخفاض الإنتاجية وتدني قدرة الأنواع الشجرية على التكاثر الطبيعي واتجاه العديد من الأنواع الهامة نحو الانقراض[4]،حيث إن تدهور الغابات الطبيعية لا يعني انخفاض إنتاجيتها من الأخشاب فقط بل يعني تأثر إنتاجيتها من المنتجات غير الخشبية ، وتوقف النشاط الاقتصادي المعتمد عليها ، إضافة إلى الظواهر السلبية الأخرى كانجراف التربة والجفاف وظهور نباتات تمثل مرحلة متدنية في التعاقب النباتي وهي النباتات الضارة والسامة [5] .

وتُعدُّ منطقة الجبل الأخضر التي تُمثل منطقة الدراسة، الممتدة ما بين البياضة وزاوية العرقوب، جزءاً منها من أغنى مناطق ليبيا بغاباتها الطبيعية، التي تُشير جميع الدراسات والمراجع ذات الصلة بالموضوع بأنها كانت في السابق أكبر مساحة وأكثر تنوعاً ولكنها في الوضع الراهن تواجه تقلُّصاً في مساحتها وتدهوراً في نوعيتها، وهذا يستوجب التفكير جدياً في محاولة الحد من هذه المشكلة قبل تفاقمها، والوقوف على الأسباب المؤدية إلى هذا التدهور وهذا يمثل المحور الرئيسي لهذه الدراسة.

1-مشكلة الدراسة:

تعاني النباتات الطبيعية في منطقة الدراسة الممتدة ما بين البياضة وزاوية العرقوب في الجبل الأخضر من تدهور في نوعيتها وتقلص في مساحتها، وصعوبة تكاثرها وعدم قدرتها على التجدد الطبيعي، ويُستدل على هذا التدهور من خلال مؤشرات عدة منها انتشار بعض النباتات غير المستساغة رعوياً مثل: الشبرق والبربش وبصل فرعون والعنصل، ونموها بشكل متسارع في غير بيئاتها الاعتيادية، حيث يُعدُّ ظهور هذه الفصائل النباتية من أهم الدلالات على حدوث اختلال بيئي في المنطقة، كما يلاحظ أن كثيراً من الأنواع قد تقزمت وتناقص تكاثرها، وأصبحت محصورة في أماكن معينة، بالإضافة إلى اختفاء بعض الأنواع الشجرية والشُيجيريه وندرة وجودها في بعض مواقع الغابات الطبيعية مثل العرعر والبلوط والصنوبر الحلبي وفقدان بُض هذه الأنواع قدرتها

1- السنوسي عبد القادر الزني ، عمر رمضان الساعدي ، محمد عباس بيومي ، تأثير تدهور الغطاء النباتي في منطقة الجبل الأخضر على التنوع البيولوجي ، اليوم العالمي للتنوع البيولوجي ، البيضاء ، 1996.12.29 ، ص1 .

2- جامعة عمر المختار ، مشروع جنوب الجبل الأخضر ، دراسة تقييم الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقة الجبل الأخضر ، التقرير النهائي ، مؤسسة القذافي العالمية للجمعيات الخيرية ، 2005 ،ص87.

3- المرجع نفسه ،ص440.

[4] - الجيلاني عبد الجواد ، تدهور التربة والتصحر في الوطن العربي ، مجلة الزراعة والمياه ، اكساد ، (دمشق)، العدد السابع عشر ، (1997) ، ص 51

[5]- عامر مجيد آغا ، سعيد نوح ، بعض مؤشرات تدهور الغطاء النباتي في منطقة الجبل الأخضر ، بحث مقدم للمؤتمر الجغرافي الخامس ، (درنه) ، 1998م ، ص 1 .

International Journal of Environment & Water
ISSN 2052-3408

على التكاثر الطبيعي، وكل هذه التغيرات في البيئة الحيوية والحياة النباتية تُعدُّ من مظاهر تدهور الغابات في المنطقة قيد الدراسة.

3-أهمية وأهداف الدراسة:

تأتي أهمية الدراسة عادةً من طبيعة المشكلة التي تدرسها، حيث إن مشكلة الدراسة هنا تُركّز على تدهور النباتات الطبيعية في المنطقة الممتدة بين البياضة وزاوية العرقوب بالجبل الأخضر بشرق ليبيا.

ولذلك تأتي أهمية والهدف من هذه الدراسة في النقاط التالية:

1. التعرف على مظاهر التدهور التي تعرضت لها النباتات الطبيعية، واقتراح ما يلزم اتخاذه من تدابير للتقليل من حدتها ووصولاً لاستخلاص توصيات علمية ناجعة لتنمية النباتات الطبيعية.
2. إن دراسة النباتات الطبيعية في منطقة الجبل الأخضر بشكل عام ومنطقة الدراسة بشكل خاص من الضروريات التي ينبغي التأكيد عليها، بهدف تحقيق التنمية المستدامة للغطاء النباتي والمحافظة على هذا المورد الطبيعي المتجدد من الاستنزاف والتدهور.
3. خصوصية منطقة الجبل الأخضر التي تُعد منطقة الدراسة جزءاً منها، الناجمة عن كونها تُعدُّ من أغنى مناطق ليبيا بنباتاتها الطبيعية باعتبارها مصدراً من المصادر التي يُعول عليها في تربية الحيوانات بالإضافة إلى أهميتها الاقتصادية والبيئية والسياحية.

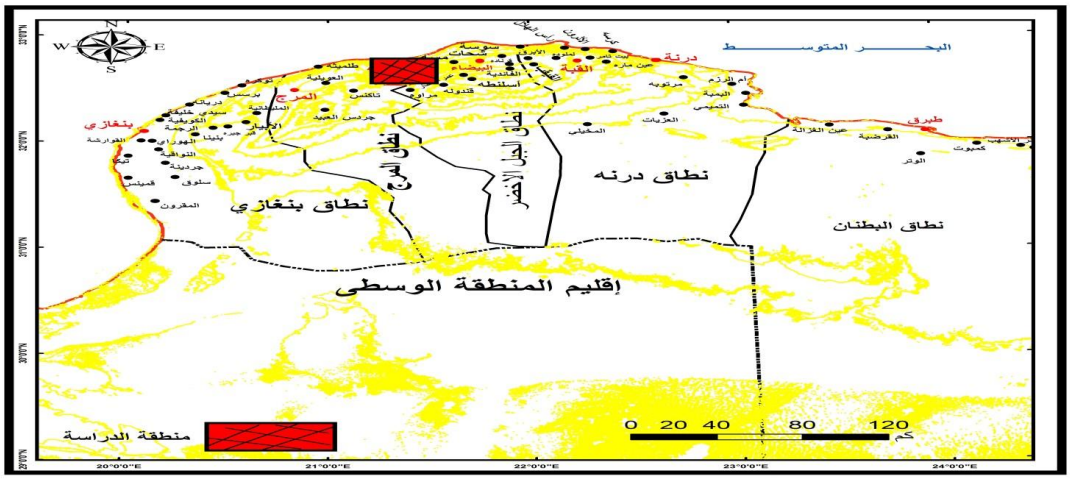
4- وضع اقتراحات وتوصيات يمكن أن تساهم في الحد من التدهور وتحسين حالة هذه الغابات الطبيعية في منطقة الدراسة.

5- منطقة الدراسة :

تقع منطقة الدراسة في الجبل الأخضر وتمتد ما بين البياضة وزاوية العرقوب جنوباً لمسافة تصل إلى حوالي 27 كيلو متر ومن وادي الزقزوق ومنطقة الحنية شمالاً

بمسافة حوالي 23 كيلو متر .أما إحداثياتها الجغرافية فهي بين خطي طول $15\bar{}$. 21^{o} إلى 21.28^{o} شرقاً، ودائرتي عرض32.34^{o} إلى 32.48^{o} شمالاً،كما هو موضح في الشكل (1).

شكل (1) موقع منطقة الدراسة



ينحدر سطح منطقة الدراسة بصفة عامة انحداراً شديداً من الجنوب إلى الشمال بانحدار سُلّمِي،حيث تمتاز الأجزاء الجنوبية بالانحدار الشديد ،ويصل الارتفاع فوق مستوى سطح البحر إلى حوالي (510متراً) ،ويبلغ معدل درجة الانحدار إلى حوالي (4.0°)، بينما يتميز السهل الساحلي بمنطقة الدراسة باتساعه من جهة الشرق ،حيث بلغ كيلومترٍ واحداً ،ولا يتعدى ارتفاعه (40 متراً)،وتتراوح درجة الانحدار (1.6°).

International Journal of Environment & Water
ISSN 2052-3408

وتضم منطقة الدراسة مجموعة من الأودية الموسمية الجافة التي تتميز بوجود شبكة تصريف مائية كبيرة تنبُع من منطقة خط تقسيم المياه جنوباً ،وتنحدر إلى الشمال حتى تنتهي مصباتها إلى البحر. كما تمتاز المنطقة أيضاً بوجود الكهوف الجيرية (الكارستية) والحفر الكارستية (الدولينات)والسبخات التي يظهر امتدادها على الساحل الشرقي لمنطقة الدراسة.

مُناخ منطقة الدراسة:

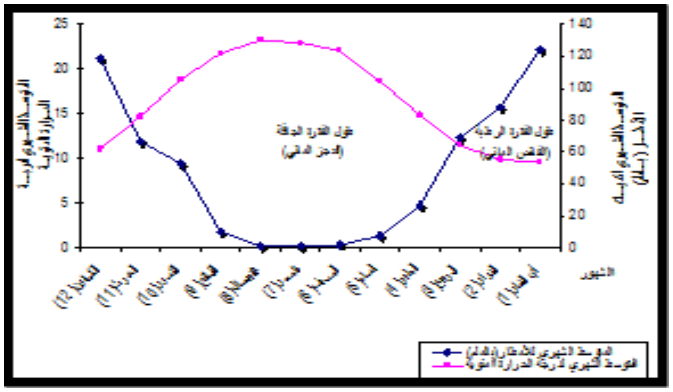
تختلف درجة الحرارة باختلاف الشهور والفصول ،حيث تنخفض درجة الحرارة إلى أدناها خلال فصل الشتاء ،فقد بلغ المتوسط الشهري لدرجة الحرارة خلال شهر أي يناير في محطة شحات حوالي (9.5°)،والمرج(11.5°)،بينما ترتفع درجة الحرارة أقصاها خلال شهر أغسطس ،التي تبلغ في شحات إلى (23.3°)،وصلت في المرج (26.1°) ، و تُعد أمطار منطقة الدراسة أمطاراً إعصارية فُجائية، نتيجة لمرور المنخفضات الجوية التي تتكون فوق حوض البحر المتوسط ،حيث تتركز معظم الأمطار السنوية في شهور فصل الشتاء ،من شهرديسمبر حتى شهر فبراير،وأن أغزر الشهور مطراً هو شهريناير الذي سجل أعلى قيمة ،ومقدارها (124.4) ملم في شحات ،و(110.3) ملم في قصرليبيا ،وسجلت محطة المرج (95.5) ملم،بينما الحنية بلغت فيها حوالي (89.3) ملم،والبياضة (80.8) ملم،ثم يأتي فصل الخريف في المرتبة الثانية من حيث كميات الأمطار السنوية،حيث تسقط الأمطار مع بداية شهرسبتمبر ثم تأخذ بالازدياد حتى تصل قمتها في شهرنوفمبر.

العلاقة بين معدلات درجات الحرارة ومعدلات كميات الأمطار ونمو النبات:-

نستنتج من دراسة العلاقة بين معدلات درجات الحرارة ومعدلات كميات الأمطار وبين نمو النبات أن فترة العجز المائي أي طول الفترة الجافة بدأت من نهاية شهرمارس واستمرت حتى بداية شهر نوفمبر ،وذلك بسبب قلة الأمطار في هذه الشهور إلى أدنى مستوى لها مع ارتفاع في درجة الحرارة ،هذا بالتالي يشكل خللاً بالموازنة المائية للنبات يؤدي إلى تباطؤ نموه وعدم قدرته على التجدد الطبيعي لأنه يمر بمرحلة حرجة من مراحل نموه،أما الفترة الرطبة تبدأ من شهر ديسمبر حتى بداية شهر الربيع يقترن معها كميات أمطار ودرجات حرارة منخفضة وحدوث الصقيع ،هذا كله يسبب في تباطؤ نمو النبات ويجعله يمر بمرحلة حرجة أخرى مما يؤدي إلى وقوعه في مرحة السُبات والكمون النباتي ،فعليه أن النبات يمر في فصلي الصيف والشتاء يمر بفترتين حرجتين.

العلاقة بين المتوسطات الشهرية لدرجات الحرارة والمتوسطات الشهرية لكميات الأمطار في محطة شحات خلال الفترة من (1960-2005م)

الشهور	المتوسط الشهري للأمطار(بالملم)	المتوسط الشهري لدرجة الحرارة المئوية
(يناير)	124.4	9.5
(فبراير)	88.3	9.8
(مارس)	69	11.5
(أبريل)	26.2	14.8
(مايو)	7.3	18.7
(يونيو)	1.6	22.1
(يوليو)	0.8	23.0
(أغسطس)	1.1	23.3
(سبتمبر)	10.0	21.7
(أكتوبر)	52.5	18.8
(نوفمبر)	67	14.7
(ديسمبر)	118.6	11.1



المصدر: أعد الجدول والشكل بناءًعلى بيانات المركز الوطني للأرصاد الجوي ،طرابلس.

منهجية الدراسة:

لأية دراسة علمية لابد من اتباع منهج وأسلوب معين في جمع وتحليل البيانات والمعلومات التي حصل عليها الباحث من طرق عدة ،بناءً على ذلك يمكن صياغة منهجية هذه الدراسة على النحو التالي :-

International Journal of Environment & Water
ISSN 2052-3408

أولاً: الجانـــب المكتبي:-

1-المصادر والمراجع:-

اعتمدت هذه الدراسة على العديد من المصادر والمراجع العلمية التي اهتمت بمشكلة تدهور الغطاء النباتي ، التي اهتمت بمنطقة الجبل الأخضر بوجه عام ،وعن منطقة الدراسة بوجه خاص ،وقد تمثلت هذه المصادر والمراجع في الكتب والدوريات والرسائل العلمية والأوراق والبحوث العلمية .

2-الإحصائيات والتقارير:-

تمثلت في البيانات المُناخية الصادرة عن مصلحة الأرصاد الجوية بطرابلس ،وقد اعتمد الباحث على البيانـــات المُناخيـــة لمحطتـــي شـــحات والمـــرج ،وبيانـــات كميـــات الأمطـــار فـــي محطـــات ،البياضة،وقصرليبيا،والحنية،باعتبارها أقرب المحطات للمنطقة ،وكانت فترة الرصد قد تراوحت بين أعوام (1960-2007م).

3-الخرائط:-

وقد اعتمد الباحث على الخرائط الطبوغرافية بمنطقة الدراسة ،لوحة البياضه،ولوحة بوصبيحه،1: 50000 التي أُعدت من قبل مصلحة الخرائط التابعة لسلاح الجيش الأمريكي ،ومصلحة المساحة الليبية،سنة (1964م)،.

ثانياً :الجانب الميداني:-

يستوجب على هذا النوع من الدراسات الاعتماد على الأسلوب الحقلي في جمع البيانات والمعلومات لفهم طبيعة المشكلة التي لا تتوفر في المصادر والمراجع والبحوث المتعلقة بموضوع الدراسة ،كما أُجريت- في هذا الجانب- القياسات والتقطت الصور الفوتوغرافية ، والنباتات ،وأهم الأدوات التي استخدمها الباحث في الدراسة الميدانية ما يلي :

1- شريط متري بطول (100متراً).
2- لفات حبل بطول (100متر) عدد (4) لفات.
3- آلة تصوير(كاميرا ديجيتال).
4- جهاز G. P. S .

وقد اشتملت الدراسة الميدانية الخطوات التالية :-

1- دراسة الغطاء النباتي الطبيعي :-

شملت هذه الخطوة دراسة الغطاء النباتي الطبيعي في مواقع عديدة اختارها الباحث في منطقة الدراسة، حيث أخذ أحد عشر موقعاً ،تبلغ مساحة كل موقع (1) هكتار أي ما يعادل (10.000م^2) ،وبما أن المنطقة تأخذ الشكل المستطيل تقريباً فقد قُسمت المنطقة إلى ثلاثة أجزاء من الغرب إلى الشرق لكي توزع المربعات في المنطقة بشكل متساوٍ ،ويبعد كل موقع عن الموقع الذي يليه حوالي (7كم) ،لقد استخدمت هذه الطريقة للتعرف على مؤشرات تدهور النباتات الطبيعية المتمثلة في الوفرة النباتية،والتكرار، والكثافة النباتية ،كما أمكن من خلال العمل الحقلي أيضاً حصر الأنواع النباتية وعددها بالمنطقة والتعرف على أسمائها المحلية ،للتعرف على مظاهر تدهور الغطاء النباتي،نستخدم مقاييس عديدة لدراسة مؤشرات هذا التدهور بالمنطقة وهي على النحو التالي :-

$$\text{الكثافة} = \frac{\text{عدد الأفراد التابعة للنوع النباتي}}{\text{العدد الإجمالي للمربعات المدروسة}} \quad \text{عدد / هكتار}$$

$$\text{- الوفرة} = \frac{\text{عدد الأفراد التابعة للنوع النباتي}}{\text{عدد المربعات التي وُجِد فيها النوع النباتي}} \quad \text{عدد / هكتار}$$

$$\text{- التكرار} = \frac{\text{عدد المربعات التي يوجد فيها النوع النباتي}}{\text{العدد الإجمالي للمربعات المدروسة}} \times 100$$

النتائج والمناقشة :

ثانياً:- مؤشرات تدهور حالة الغطاء الشُجيري في منطقة الدراسة:-

أستعمل الباحث في الدراسة الميدانية طريقة المربعات ،وذلك لتقدير حساب الكثافة والوفرة والتكرار للأنواع النباتية المختلفة، وذلك للتعرف على حالة الغطاء النباتي ،وقياس درجة التدهور إن وجدت .

International Journal of Environment & Water
ISSN 2052-3408

ويوضح الجدول التالي المؤشرات الدالة على تدهور حالة الغطاء الشُجيري في منطقة الدراسة، والتي تم تلخيصها :

جدول(1) كثافة ووفرة وتكرار الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة

النوع	المربعات المدروسة													مؤشرات الغطاء النباتي			
	الجزء الجنوبي			الجزء الاوسط				الجزء الشمالي (السهل الساحلي)									
العرعر الفنيقي *Juniperus phoeniceaL*	310	940	330	177	290	670	793	530	286	148	70	4544	413.1	413.1	100		
البطوم *Pistacia lentiscus*	141	442	190	93	410	470	197	73	238	38	56	2348	213.5	213.5	100		
القندول *Calicotomevillosa*	1070	×	110	170	110	33	118	×	20	×	×	1631	148.3	233.0	63.6		
الشماري *Arbutus pavarii pamp*	×	×	30	9	×	25	×	×	×	×	×	64	5.8	21.3	27.3		
زيتون بري *Olea europaea*	×	250	×	70	25	2	15	×	×	×	×	362	32.9	72.4	45.4		
الخروب *Ceratonia silique*	×	×	×	12	18	13	56	×	3	×	×	102	9.3	20.4	45.4		
اجداري *Rhus tripartite (Ucria)Grande*	×	155	×	×	20	×	28	271	17	53	×	544	49.5	90.7	54.5		
السخاب *Phillyrea latifolia*	7	×	27	1	3	×	47	×	10	29	×	124	11.3	17.7	63.6		
البلوط *Quercus cocifera*	×	×	×	26	×	15	×	×	×	×	×	41	3.7	20.5	18.2		
السلوف *Rhamnus lycides*	37	×	27	38	57	500	×	×	×	×	×	659	59.9	131.8	45.4		
حلاب *Periploca angustifolea*	×	×	×	1	17	5	57	152	88	22	×	342	31.1	48.9	63.6		
الزهيرة *Phlomis floccose*	8	477	52	36	780	425	350	125	133	23	×	2417	219.7	241.7	90.9		
الشبرق *Sarcopoterium spinosum*	×	×	130	195	900	2050	×	211	3	×	×	3489	317.2	581.5	54.5		
البربش الأحمر *Cistus Parviflorus*	1065	965	95	14	×	1100	×	×	×	×	×	3239	294.5	647.8	45.4		
البربش الأبيض *Cistus Salvifolius*	10	630	700	×	×	185	×	×	×	×	×	1525	138.6	381.3	36.4		
كطف ملحي *Atriplex halimus*	×	×	×	×	×	×	188	×	110	83	17	398	36.2	99.5	36.4		
الزريقة *Globularia alypum*	165	×	470	×	×	×	×	×	×	×	×	635	57.7	317.5	18.2		
زعتر حمار *Micromeia nervosa*	×	×	×	×	×	250	780	215	1100	×	×	2345	213.2	586.3	36.4		
شديده *Ephedra alata*	×	×	×	×	×	×	4	×	9	50	×	63	5.7	21.0	27.3		
العوسج *Lycium europaeum*	×	×	×	×	×	×	×	×	110	8	38	503	45.7	167.7	18.2		
عنيب الذيب *Prasium maius*	×	×	900	85	420	360	×	645	×	850	×	3260	296.4	543.3	54.5		
الجعفراز (زقوم) *Asparagus aphyllus*	×	×	20	×	17	7	11	×	×	×	×	55	5.0	13.8	36.4		
الأكليل *Rosmarinus officinalis*	×	×	570	×	×	70	×	×	×	×	×	640	58.2	320.0	18.2		
خورطة(قلعز) *Cichorium spinosum*	×	×	×	×	×	×	×	×	×	490	38	528	48.0	264.0	18.2		
تفاح سبخي(زيتة) *Limoniastrum*	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	7000	7000	636.4	7000	9.1		

International Journal of Environment & Water
ISSN 2052-3408

															monopetalum
9.1	76.5	841	841	841	×	×	×	×	×	+×	×	×	×	×	سويداء(ملاح) *Suaeda vera Forsk*
9.1	45.5	500	500	500	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	رتم(بلبال) *Zygophyllm album*
9.1	3.5	38.0	38	38	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	إنميلة *Ballota pseudo dictamnus*
90.9	866.5	953.2	9532	×	700	1270	757	68	520	660	750	420	3450	937	عنصل *Asphodelus microcarpus*
81.8	919.2	1123.4	10111	×	×	1670	450	116	1700	1340	1300	820	2058	657	بصل فرعون *Urqinea maritime*
36.4	57.7	158.8	635	×	55	97	×	63	×	420	×	×	×	×	القعمول *Cynara corniqera lindley*
18.2	16.3	89.5	179	×	×	×	×	×	×	×	×	×	69	110	كلخ *Ferula communis*
18.2	212.2	1167	2334	34	2300	×	×	×	×	×	×	×	×	×	العكش *Centaurea aegialophila* Boiss and Heldr
18.2	1.8	10.0	20	×	13	×	7	×	×	×	×	×	×	×	قرضاب *Polygonum equisetiform* sibth
27.3	130.5	478.3	1435	×	×	×	675	700	60	×	×	×	×	×	*Sedum sediforme*
27.3	72.7	266.7	800	×	255	×	×	15	×	530	×	×	×	×	طعمة الارنب *Phagnalon rupestre*

المصدر :-أعد الجدول بناءً على الدراسة الميدانية ربيع ،2013ف.

1- الكثافة النباتية:-

يقصد بالكثافة النباتية عدد الأفراد النباتية في وحدة المساحة على المربعات المدروسة، أو مجموع المساحة الكلية .

فمن خلال الجدول (1) أتضح إن هناك تفاوتاً واختلاف في كثافة الغطاء النباتي الطبيعي ،حيث تم تقسيم النباتات من حيث الكثافة إلى :-

أ- مواقع ذات كثافة نباتية عالية:-

وهي النباتات التي تزيد كثافتها عن (100نبات / الهكتار) :

من خلال الجدول (1) تبين أن نبات بصل فرعون *Urqinea maritime* والذي بلغت كثافته حوالي(919.2) يمثل أعلى كثافة نبات في هذه المجموعة ،ثم يأتي العنصل*Asphodelus microcarpus* في المرتبة الثانية ،حيث بلغت كثافته حوالي (866.5) ،ثم التفاح السبخي (زيتة) *Limoniastrum monopetalum* *بلغت كثافته(636.4)* ،يليه العرعر الفنيقي (الشعرة) *Juniperus phoenicea* فقد بلغت كثافته حوالي (413.1)، ثم نبات الشبرق *Sarcopoterium spinosum*الذي بلغت كثافته أيضاً حوالي (317.2) ،في حين بلغت كثافة نبات عنيب الذيب *Prasium maius* حوالي (296.4) والبربش الأحمر*Cistus Parviflorus* حوالي (294.5) ثم نبات الزهيرة *Phlomis floccosa* حوالي (219.7) ثم البطوم *Pistacia lentiscus* الذي بلغت كثافته حوالي (213.5) ، ويليه نبات زعتر الحمار *Micromeia nervosa* الذي بلغت كثافته حوالي (213.2) ثم نبات العَكَشْ *Centaurea aegialophila*(212.2) والقندول *Calicotomevillosa* بلغت كثافته حوالي (148.3)،وأخيراً البربش الأبيض *Cistus salvifolius* حوالي (138.6).

ب- مواقع نباتات ذات كثافة متوسطة:-

وهذه المجموعة تتراوح كثافتها ما بين (50-100نبات/الهكتار):

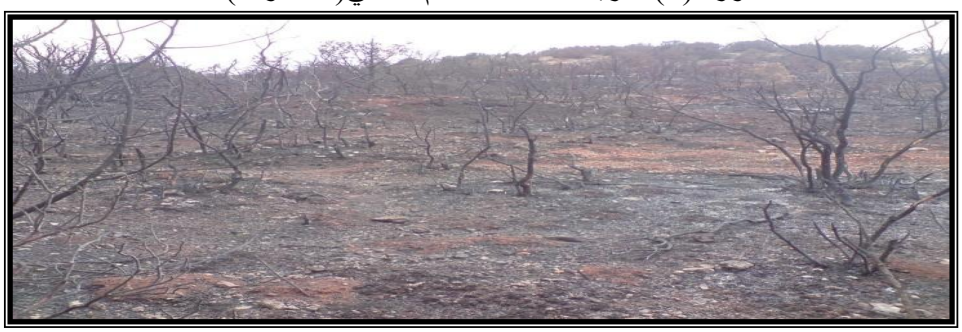
شملت هذه المجموعة (6) أنواع من النباتات ،فبلغت شُجيرة السويداء (ملاح) *Suaeda vera forsk* حوالي (76.5)،ويليها مباشرةً نبات السلوف *Rhamnus lycides* بكثافة بلغت حوالي (59.9)، ثم يأتي

نبات الأكليل *Rosmarinus officinalis* في المرتبة الثالثة في المجموعة بكثافة متوسطة بلغت حوالي (58.2)، ثم الزريقة *Globularia alypum* بحوالي (57.7).

ج.مواقع ذات كثافة نباتية منخفضة:- وهي تمثل النباتات التي تقل كثافتها عن (50نبات/الهكتار):

يدل انخفاض كثافة الغطاء الشُجيري في هذه المجموعة على مرحلة تدهورية في التعاقب النباتي ،وذلك بسبب العوامل الطبيعية من تنوع في التربة وتناقص في كميات الأمطار والأمراض النباتية المتمثلة في الأشنات ،وكذلك العوامل البشرية المتمثلة في الرعي الجائر والقطع والتفحيم والحرائق كما هوموضح في الصور (1، 2، 3)،وضمت هذه المجموعة (15) نوعاً نباتياً بين أشجار وشجيرات. ويتضح من الجدول(23) إن البلوط *Quercus cocifera* هو أقل كثافة في الأشجار حيث بلغت كثافته حوالي (3.7)، يليه نبات الشماري*Arbutus pavarii pamp* ونبات شديدة *Ephedra alata* والخروب*Ceratonia siliqua* والسخاب *Phillyrea latifolia* وإنميلة *Ballota pseudo dictamnus* والجعفراز *Asparagus aphyllus* والقرضاب sibth *Polygonum equisetiform* ، حيث تراوحت كثافة هذه الأنواع النباتية ما بين (1.8-12.0)، كما ضمت هذه المجموعة نبات الزيتون البري *Olea europaea* ونبات اجداري *Rhus tripartite (Ucria)Grande* والعوسج*Asparagus aphyllus* والحلاب *Periploca angustifolea* ورتم (بلبال)*Zygophyllm album* والخورطة (قلعز) *Cichorium spinosum* والقطف الملحي *Atriplex halimus* و تراوحت كثافتهن ما بين (31.1-49.5).

صورة (1) طريقة صناعة الفحم النباتي(المفحومة)



صورة(3) آثار الحرائق على الغطاء النباتي
المصدر: الدراسة الميدانية.

International Journal of Environment & Water
ISSN 2052-3408

صورة(2) إصابة البطوم بإشنات ورقية

الوفرة النباتية:-

يقصد بالوفرة النباتية عدد الأفراد التابعة للنوع النباتي مُقسماً على عدد المربعات التي وُجِد فيها النوع النباتي،فمن خلال الجدول (1) قُسمت النباتات من حيث الوفرة إلى:-

أ- مواقع ذات وفرة نباتية عالية:-

شملت هذه المجموعة (14) نوعاً نباتياً من نباتات منطقة الدراسة التي ازدادت وفرتها عن (300نبات/الهكتار).

في هذه المجموعة نجد أن نبات التفاح السبخي (زيتة) *Limoniastrum monopetalum* ونبات العكش *Centaurea aegialophila*والسويداء(ملاح) *Suaeda vera forsk* ورتم (بلبال) *Zygophyllm album*لا تُمثل مؤشراً حقيقياً على وفرة النباتات في منطقة الدراسة كافةً ،وذلك لأن ارتفاع معدل الوفرة في هذه الأنواع راجعٌ لوجود هذه الأنواع النباتية في مربعٍ واحد فقط ،حيث إن هذه الأنواع - كما ذكر سابقاً في التوزيع- لا توجد إلا في منطقة السهل الساحلي .

ومن أهم الأنواع النباتية التي لها دلالة تدهورية على حالة الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة نبات بصل فرعون *Urqinea maritime*- الذي بلغت وفرته حوالي (1123)- حيث نجده في أغلب المربعات المدروسة ،ثم العنصل*Asphodelus microcarpus* الذي بلغت وفرته- هو الآخر- حوالي (953.2) ويليه شجيرة البربش الأحمر *Cistus parviflorus* ب(647.8) ونبات زعتر الحمار*Micromeia nervosa* بلغت وفرته حوالي (586.3)،في حين بلغت وفرة نبات الشبرق*Sarcopoterium spinosum* حوالي (581.5)، ثم نبات عنيب الذيب *Prasium maius* (543.3) والعرعر الفنيقي*Zygophyllm album* (413.1)، أما البربش الأبيض*Cistus salvifolius* (381.3)، ونبات الأكليل *Rosmarinus officinalis* بلغت وفرته حوالي (320.0)،وأخيراً نبات الزريقة *Globularia alypum*الذي وصلت وفرته حوالي (317.5).

ب- مواقع ذات وفرة نباتية متوسطة:-

وهي النباتات التي تتراوح وفرتها ما بين (100-300فرد/الهكتار)،حيث ضمت هذه المجموعة (6) أنواع من نباتات منطقة الدراسة.

فمن خلال الجدول (23) نلاحظ إن نبات الخورطة (قلعز) *Cichorium spinosum* بلغت وفرته حوالي (264.0) ،بينما يشكل نبات الزهيرة*Phlomis floccosa* المرتبة الثانية في هذه المجموعة فقد بلغت وفرته حوالي (241.7) يليه نبات القندول *Calicotomevillosa* (233.0) ثم نبات البطوم*Pistacia lentiscus* فقد بلغت الوفرة النباتية له حوالي (213.5)، أما العوسج*Lycium europaeum* فنجده بحوالي (167.7)، وأخيراً نبات السلوف *Rhamnus lycides* ينتشر في منطقة الدراسة بما يضاهي (131.8).

ج- مواقع ذات وفرة نباتية منخفضة:-

وهي النباتات التي تقل وفرتها عن (100).فقد بلغ عدد الأنواع النباتية في هذه المجموعة (12) نوعاً نباتياً،(جدول23)،منها حوالي (7) أنواع من الأشجار الطويلة ، التي يدل وجودها في هذه المجموعة على تدهورها ،ويرجع السبب في ذلك إلى التذبذب في كميات الأمطار، والتوسع الزراعي ،والتحطيب، والتفحيم.

أما وفرة نبات السخاب *Phillyrea latifolia* فبلغت حوالي (17.7)،ويليه الخروب *Ceratonia siliqua* الذي بلغت وفرته حوالي (20.5)،ثم البلوط *Quercus cocifera* بـ(20.5)،والشديدة التي *Ephedra alata* بلغت وفرتها حوالي (21.9)، ثم نبات الشماري*Arbutu Pavarii pamp* (21.3) ،والحلاب *Periploca angustifolea* (48.9)،والزيتون البري*Olea europaea* بلغت وفرته (72.4)،ونبات اجداري *Rhus tripartite (Ucria)Grande* بلغت (90.7)،أما وفرة الكطف الملحي*Atriplex halimus* فوصلت حوالي (99.5) ،وإنميلة *Ballota pseudo dictamnus* حوالي (38.0) ونبات الجعفراز *Asparagus aphyllus* بلغت وفرته حوالي (13.8)،وأخيراً القرضاب*Polygonum equisetiform* الذي وصلت وفرته حوالي (10.0) .

2- التكرار: (دراسة حالة التردد):-

الغرض من دراسة هذا المؤشر هو معرفة وجود الأنواع النباتية أو عدم وجودها في العينة أو المربع دون النظر إلى عدد الأفراد ،أي أن التكرار النسبي هو عدد المربعات الموجود فيها النوع النباتي مُقسماً على العدد الإجمالي للمربعات المدروسة مضروباً في(100)،وبالتالي نقسم التكرار النسبي أو التردد للأنواع النباتية في منطقة الدراسة إلى:-

أ- مواقع نباتية ذات معدل تكرار عالٍ:-

وهي النباتات التي يتراوح معدل تكرارها وترددها ما بين (60-100%)، فقد بينت لنا النتائج في الجدول (1) ،أن نبات العرعر الفنيقي(الشعرة) *Juniperus phoenicea* يوجد في جميع المربعات المدروسة ،حيث بلغ عدد الأشجار في المربعات حوالي (4544) شجرة بمعدل تكرار بلغ (100%)، ثم يأتي نبات البطوم *Pistacia lentiscus* في الدرجة الثانية فقد بلغ عدد الأشجار في المربعات حوالي (2348) شجرة بمعدل تكرار بلغت نسبته هو الآخر (100%) ، بعد ذلك يأتي نباتا الزهيرة*Phlomis floccosa* والعنصل *Asphodelus microcarpus* متساويين في معدل التكرار فقد بلغا حوالي (90.9%)، في حين نجد إن نبات بصل فرعون*Urginea maritima* بلغت نسبة تردده في منطقة الدراسة حوالي (81.8%)، أما نبات الحلاب *Periploca angustifolea*والسخاب*Phillyrealatifolia* والقندول *Calicotomevillosa* فقد تساوت في معدل التكرار حيث بلغت نسبة ترددها حوالي (63.6%) من جملة الأنواع النباتية في منطقة الدراسة.

ب- مواقع نباتية ذات معدل تكرار متوسط:-

تشمل هذه المجموعة (10) أنواع نباتية ،وهي النباتات التي يتراوح معدل تكرارها ما بين (30-60%) ، فمن خلال نتائج الجدول (1) تبين لنا أن نبات اجداري *Rhus tripartite* ونبات الشبرق *Sarcopoterium spinosum* تساويا في معدل التكرار بمعدل بلغت نسبته حوالي (54.5%) ،بينما تساوى معدل التكرار في كلٍ من الخروب*Ceratonia siliqua* والزيتون البري*Olea europaea* والسلوف *Rhamnus lycides* والبربش الأحمر*Cistus parviflorus* بنسبة بلغت حوالي (45.4%)،في حين تساوى البربش الأبيض *Cistus salvifolius* ونبات الجعفراز(زقوم)*Asparagus aphyllus* والقطف الملحي*Atriplex halimus* وزعتر الحمار *Micromeia nervosa* بمعدل تردد بلغ (36.4%).

ج- مواقع نباتية ذات معدل تكرار منخفض:-

وهي النباتات التي يتراوح معدل تكرارها ما بين (9-30%)،فقد شملت هذه المجموعة (13) نوعاً نباتياً من نباتات منطقة الدراسة ،فمن خلال المشاهدات الميدانية ودراسة المربعات في المنطقة لوحظ أن نباتات السهل الساحلي المتمثلة في نبات التفاح السبخي (زيتة)*Limoniastrum monopetalum* ونبات إنميلة *Ballota pseudo dictamnus* ورتم (بلبال) *Zygophyllm album* ونبات السويداء(ملاح)*Suaeda vera forsk* أقل تكراراً ،فقد بلغ معدل التردد للنباتات السابقة (9.1%)، أما البلوط *Quercus cocifera*ونبات الزريقة *Globularia alypum*والعوسج*Lycium europaeum* والأكليل*Rosmarinus officinalis* والخورطة (قلعز)*Cichorium spinosum* ونبات العكش *Centaurea aegialophila* والقرضاب *Polygonum equisetiform*فقد بلغت نسبة ترددها في المربعات المدروسة حوالي (18.2%) ،وأخيراً تساوى في التكرار كلٍ من نبات الشماري*Arbutus pavarii pamp* والشديدة *Ephedra alata* حيث بلغت نسبة تكرارهما حوالي (27.3%)،

International Journal of Environment & Water
ISSN 2052-3408

كما لوحظ أيضاً من خلال دراسة المربعات ،زيادة شدة التدهور وخاصة في موقع (بشتايا) ،حيث بلغ عدد أشجار العرعر الفنيقي (الشَّعرة) *Juniperus phoenicea* حوالي (940) شجرة، منها (410) شجرة توجد بها إشنات، فيما قطعت (320) شجرة .

كما أوضحت دراسة المؤشرات إلى قلة كثافة ووفرة وتكرار الأشجار والشجيرات الطويلة المُعَمِّرة ،حيث دلَّت هذه المؤشرات على تدهورها وتقلص في مساحتها ،فعلى سبيل المثال نجد أن نبات البلوط *Quercus cocifera* بلغ عدده في جميع المربعات المدروسة حوالي (41) شجرة ،ونبات الشماري *Arbutus pavarii pamp* حوالي (64) شجرة،أما الخروب *Ceratonia siliqua* فبلغ عدد الأشجار في العينات المدروسة كافة حوالي (102) شجرة.

ومن خلال الدراسة الميدانية للغطاء النباتي الطبيعي لوحظ ارتفاع للنباتات الحولية والنباتات المُعَمِّرة ،التي تضم مجموعة من النباتات السامة وغير المستساغة ،وانخفاض للأشجار والشجيرات ، حيث نجد أن النباتات الحولية هي السائدة ، ويرجع سبب سيادتها لطول الفترة الجافة، وبذلك يُعد ارتفاع نسبة النباتات الحولية والنباتات المُعَمِّرة وانخفاض نسبة الأشجار والشجيرات المُعَّمرة في منطقة الدراسة من المؤشرات الدالة على تدهور في نوعية الغطاء النباتي الطبيعي*.

و من خلال دراسة المؤشرات السابقة - لكمية الغطاء النباتي ونوعيته ،إضافة إلى حصر الأنواع النباتية بمنطقة الدراسة ،- تبين أن هناك تبدلاً في التركيب النوعي للغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة من نباتات مستساغة عالية القيمة الرعوية إلى ظهور أنواع أخرى سامة وغير مستساغة ومتدنية في القيمة الرعوية ،ويرجع السبب في كثرة النباتات السامة وغير المستساغة في المنطقة هو الرعي الجائر المستمر طول السنة على حساب النباتات المستساغة ،فحدوث التبدل في التركيب النوعي في الغطاء النباتي يتوقف بدرجة كبيرة على نوع الحيوان الرعوي ؛ذلك لأن لكل نوع من الحيوانات نظامها الخاص بالرعي الذي يحدد جزءاً من التأثيرات على الغطاء النباتي ،كما هو مبين في الجدول (33) الذي يوضح الاختلاف في السلوك الرعوي للحيوانات.

جدول (24) الاختلاف في السلوك الرعوي للحيوانات ونسبة تفضيلها للأنواع النباتية

نوع الحيوان الرعوي / الأنواع النباتية	الأغنام	الماعز	الإبل	الأبقار
النجيليات الطويلة	%20	%15	%10	%80
النجيليات القصيرة	%40	%5	%2	%5
النجيليات المفترشة	%5	%5	%2	%5
النباتات ذات الأوراق العريضة	%25	%15	%11	%7
الشجيرات	%10	%60	75%	%3

مصدر:هيثم داغستاني،"الغطاء النباتي الرعوي وأسس إدارة الرعي ،مجلة الزراعة والمياه بالمناطق الجافة في الوطن العربي ،المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) ،(دمشق) ،العدد الثالث والعشرون ،(نوفمبر 2003م) ،ص 34.

فمن خلال الجدول أعلاه يتضح أن الإبل والماعز تفضل الأشجار والشجيرات المُعَمِّرة ،بينما تفضل الأبقار الأعشاب الطويلة ،أما الأغنام فإنها تفضل رعي النباتات ذات الأوراق العريضة والنجيليات القصيرة ،كما أن تركز الحيوانات على نوع نباتي معين يسبب في تناقص النباتات المستساغة وتكثر وتزداد على حسابها النباتات الأقل استساغة وغير المرغوب بها من قبل الحيوانات،فتقاس درجة الاستساغة بمدى إقبال الحيوانات على النبات وسرعة أكله وطول فترة الرعي دون أن تحس الحيوانات غريزياً بالحاجة إلى تغييره[6]،كما إن استساغة بعض النباتات تختلف من موسم لآخر، فبعض النباتات تكون سامة في مرحلة النمو الخضري لاحتوائها القلويدات (*)،في حين تصبح غير سامة في حالة جفافها ،ذلك لأن التركيب الكيميائي لبعض النباتات السامة يتغير

*-يقصد بتدهور نوعية الغطاء النباتي هو عملية التبدل في الأنواع النباتية ،من نباتات ذات قيمة علفية جيدة مستساغة من قبل الحيوانات وإحلال مكانها نباتات أخرى أقل في قيمتها الرعوية للحيوانات المستأنسة والبرية على حد سواء ،أنظر عمر رمضان الساعدي ،وآخرون ،مرجع سبق ذكره،ص 4.

[6]- بالقاسم محمد بوبكر الجارد،تدهور المراعي الطبيعية في جنوب الجبل الأخضر ،في المنطقة المحصورة ما بين تاكنس،مراوه،الخروبه،ذروه،،(رسالة ماجستير-غير منشورة)،قسم الجغرافيا،كلية الآداب ،جامعة قاريونس،(بنغازي)،2002م ص 85.

(*)- القلويدات :- هي عبارة عن مركبات معقدة تحتوي على النيتروجين مما يجعل طعم النبات مراً فترفضه الحيوانات كغذاء ،وتسبب هذه القلويدات أضرار للكبد، ،انظر بالقاسم محمد الجارد،المرجع السابق نفسه، ص 77.

International Journal of Environment & Water
ISSN 2052-3408

بعد جفافها في فصل الخريف والصيف ،حيث تقل نسبة القلويدات فيها وتصبح مستساغة ،فمثلاً: نجد نباتي بصل فرعون*Urginea maritima* والعنصل *Asphodelus microcarpus* من العائلة الزنبقية يصنفان من النباتات السامة وغير المستساغة في مراحل نموها ،ولكنهما خلال فصل الخريف تقتات الحيوانات عليهما في مراحل متقدمة وذلك عند جفاف أوراقها لانخفاض المادة السامة فيهما،فالنبات السام الواحد قد يحتوي نسباً مختلفة من المواد والمركبات الكيميائية السامة تبعاً لمرحلة النمو لدى النباتات والظروف المناخية .فالحيوانات الرعوية لها القدرة على تمييز النباتات السامة فلا تقترب منها إن توفر في الوقت نفسه نباتات رعوية أخرى غير سامة[7] .

واعتماداً على درجة استساغة النباتات ورَدِّ فعلها تجاه عملية الرعي قسّم العالم (دايكسترهيوز *Dyksterhuis*) عام 1949م الغطاء النباتي في المنطقة وصنفه إلى مجموعتين أساسيتين هما:-

1-نباتات جيدة الاستساغة (المتناقصات *Decreasers*):-

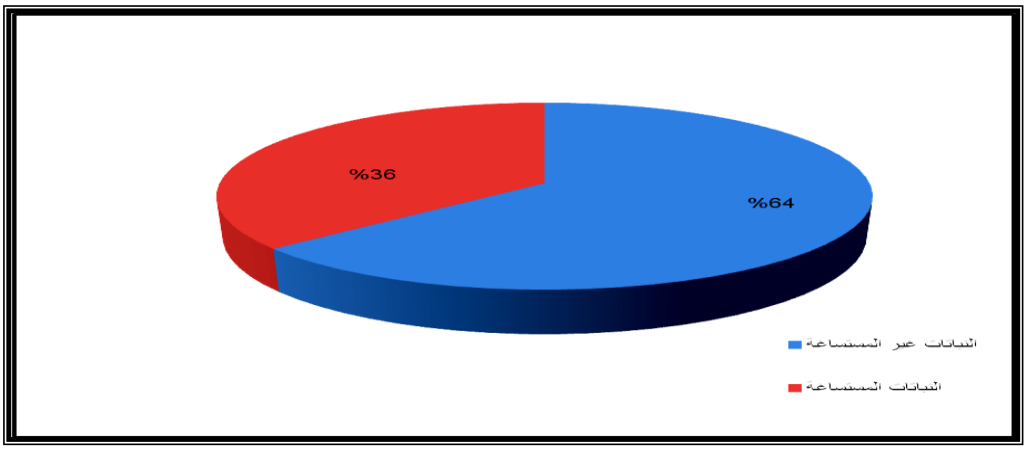
تُعد نباتات هذه المجموعة غضةً وطريةً وخاليةً من الأشواك ولا تحتوي مواد سامة تضرّ الحيوانات أو الإنسان[8]،إلا أن الحيوانات تبحث عن هذه النباتات في مقدمة الأنواع النباتية الأخرى ،لذلك فهي تتناقص مع شدة الرعي ، وتضم هذه المجموعة حوالي (45)نوعاً أي ما يناهز نسبته (36%) من نباتات منطقة الدراسة ، كما هو موضح في الجدول (2) والشكل (3).

2- النباتات غير المستساغة (المتزايدات Increasers) :-

ويطلق عليها النباتات السامة لاحتوائها مركباتٍ كيميائيةً خاصة مثل:القلويدات ،والسكريدات(*)، أو مواد مهيجة تمتلك رائحة قوية غير مقبولة من الحيوانات ،أو بسبب وجود الأشواك بها ،وتزداد نسبة النباتات غير المستساغة في منطقة الدراسة بسبب الرعي الجائر والمستمر على النباتات المستساغة .

ويندرج تحت هذه المجموعة حوالي (80) نوعاً أي ما نسبته حوالي (64%) من مجموعة نباتات منطقة الدراسة ،كما هو مبين في الشكل (3)

شكل (3) التوزيع النسبي للنباتات المستساغة وغير المستساغة في منطقة



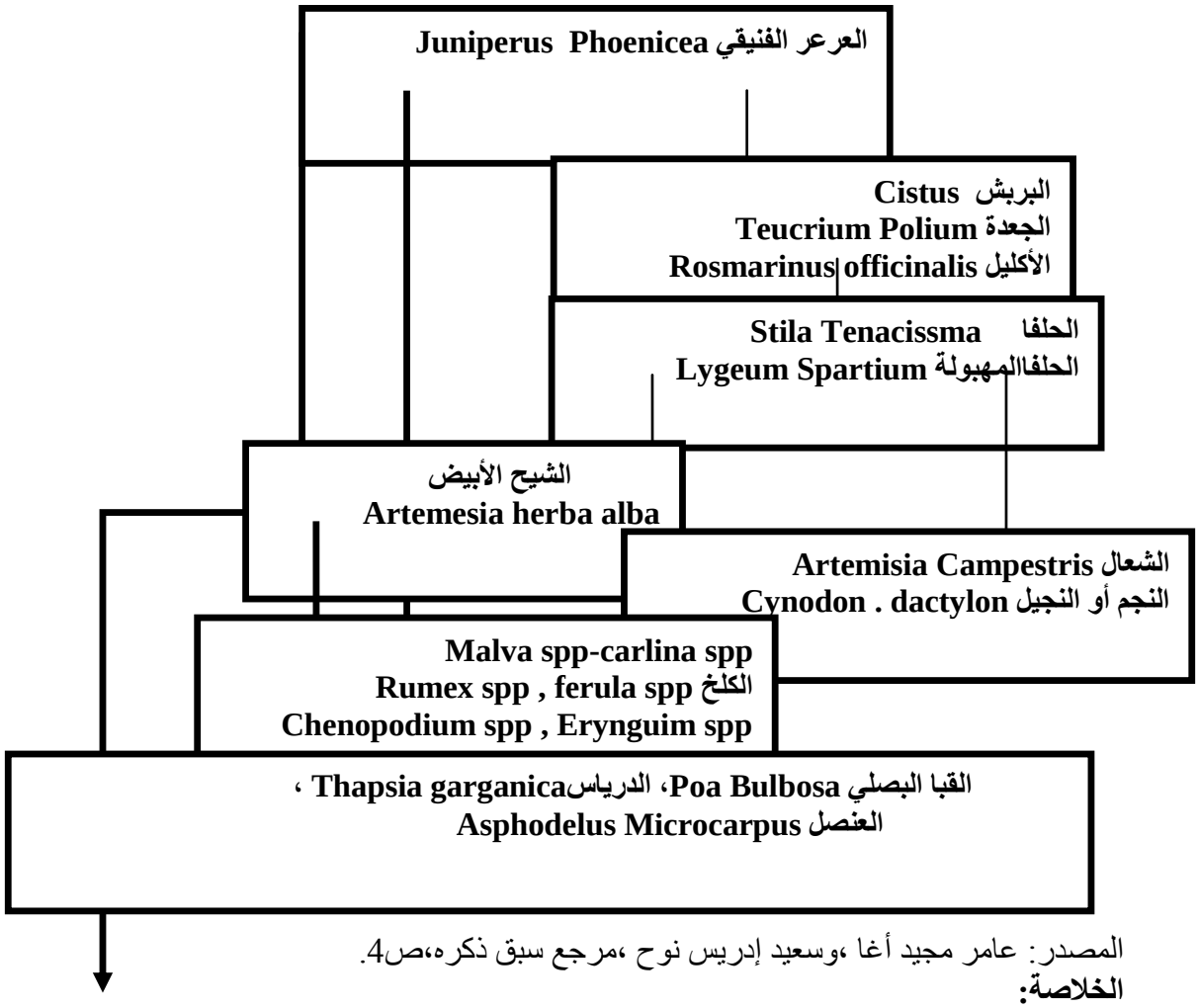
[7]- نزيه رقيه، أساسيات علم المراعي،مرجع سبق ذكره،ص ص 273،274.

[8] -محمود سعد إبراهيم عبدالسلام، التصحر في جنوب الجبل الأخضر، دراسة جغرافية فس المظاهر والأسباب(رسالة ماجستير غير منشورة)،قسم الجغرافيا،كلية الآداب،جامعة قاريونسسنة 2006ف ، ص 128.

(*) السكريدات :-هي عبارة عن مركبات عضوية معقدة تحتوي مجموعةً غير سكرية مرتبطة بالكربون ،وهي تعطي طعماً مراً للنبات ويقلل من استساغته،انظر نزيه رقيه،مرجع سبق ذكره،ص 272.

International Journal of Environment & Water
ISSN 2052-3408

شكل (4) التعاقب التراجعي لغابة العرعر الفنيقي بسبب الاستعمالات المختلفة



المصدر: عامر مجيد أغا ،وسعيد إدريس نوح ،مرجع سبق ذكره،ص4.

الخلاصة:

كما يتضح مما سبق- أي من خلال دراسة الكثافة النباتية والوفرة والتكرار النباتي- أن العوامل الطبيعية التي أدت إلى تدهور الغطاء النباتي الطبيعي وتراجعه في منطقة الدراسة منها ما هو نتاج العوامل الطبيعية مثل: المناخ كقلة وتذبذب سقوط الأمطار ،وارتفاع درجات الحرارة التي تكون عادةً مصحوبة برياح جنوبية جافة ،ومنها عوامل بشرية متمثلة في القطع، والتحطيب ،والرعي الجائر ،كل هذه العوامل أدت إلى تدهور حالة الغطاء النباتي الطبيعي وتناقصه من خلال انخفاض كثافة الأشجار والشجيرات ووفرتها التي لها أهمية بيئية ورعوية واقتصادية ، كما أن ارتفاع كثافة أنواع نباتية أخرى ووفرتها تمثل مرحلة متدنية في التعاقب النباتي التراجعي Plant retrogression (*) كما هو موضح في الشكل(4)،وهذه النباتات تكون عادةً قليلة القدرة من حيث المحافظة على البيئة وعديمة القيمة الرعوية ،مثل نبات الشبرقSarcopoterium spinosum ونبات بصل فرعونUrginea maritima والعنصلAsphodelus microcarpus والزهيرة Phlomis floccosa والقندولCalicotomevillosa والبربش الأحمرCistus parviflorus والبربش الأبيض Cistus salvifolius.كما أوضحت دراسة مؤشرات تدهور حالة الغطاء الشُجيري في منطقة الدراسة إلى قلة كثافة ووفرة وتكرار الأشجار والشجيرات الطويلة المُعَمَّرة مثل الشماري والخروب والبلوط والزيتون البري،حيث يدل انخفاض كثافتها ووفرتها على مرحلة تدهورية في التعاقب النباتي نتيجة العوامل الطبيعية المتمثلة في تناقص كميات الأمطار ،وكذلك بسبب المناشط البشرية ،وكذلك تبين من خلال دراسة مؤشرات تدهور النباتات الطبيعية

(*) التعاقب النباتي التراجعي يقصد به هو استبدال مجتمع نباتي بمجتمع نباتي آخر أقل قيمة من الناحية البيئية والاقتصادية،ويحدث ذلك نتيجة لاضطراب الأوج النباتي تحت تأثير عوامل التدهور كالحرائق و الرعي الجائر والقطع والتحطيب ،وهذا التراجع هو عملية عكسية للارتقاء النباتي،انظر نزيه رقيه،مرجع سبق ذكره،ص 116.

وجود ارتفاع في كثافة ووفرة وتكرار الأنواع النباتية التي تنمو بشكل متسارع في منطقة الدراسة، حيث يُعد وجودها من المؤشرات الدالة على تدهور في نوعية الغطاء النباتي الطبيعي ،مثل نبات بصل فرعون *Urginea maritima* ،ونبات العنصل *Asphodelus microcarpus* ،والشبرق *Sarcopoterium spinosum* ،والبربش الأبيض *Cistus Salvifolius*،والبربش الأحمر *Cistus Parviflorus*،والقندول*Calicotomevillosa*،والزهيرة*Phlomis floccosa* .

التوصيات:

في ضوء مناقشة النتائج السابقة أقترح الباحث بعض التوصيات يمكن إيجازها فيما يلي:

1- دراسة الموارد الطبيعية وحصرها بمنطقة الدراسة والتعرف على المشاكل البيئية التي تتعرض لها هذه الموارد ،ووضع الخطط للمحافظة عليها وتنميتها لتحقيق التوازن البيئي من جهة والاستغلال البشري لهذه الموارد من جهة أخرى.

2- المحافظة على الغطاء النباتي الطبيعي في المنطقة والعمل على صيانته واتخاذ الإجراءات الكفيلة بتنميته وحسن استغلاله باعتباره مورد متجدد ،ومنع أية ممارسة تستهدف إزالته.

3- إنشاء وتطوير محطات مُناخية شاملة لجميع عناصر المُناخ في منطقة الدراسة ،الأمر الذي يساعد على توفير بيانات لجميع الباحثين والمختصين ،وذلك لتوفير قاعدة بيانات تساعد على إيجاد علاقة بين الأسباب المُناخية وتدهور النباتات الطبيعية في منطقة الدراسة.

4- تحسين الغطاء النباتي الطبيعي عن طريق استخدام زراعة الأنسجة والخلايا النباتية من أشجار وشجيرات منطقة الدراسة للحصول على أعداد كبيرة من الشتلات وإعادة استزراعها من جديد وتغطية الفاقد من الغطاء النباتي .

5- العمل على رصد تدهور النباتات الطبيعية بشكل دوري ،وذلك باستخدام تقنية الاستشعار عن بُعد ،عن طريق تحديث الصور الفضائية بمنطقة الدراسة خاصةً،ومنطقة الجبل الأخضر بشكل عام،بحيث يضمن صيانتها والعمل على تنمية المناطق المتدهورة.

6- تطبيق القوانين والتشريعات الكفيلة بحماية وتنمية الغطاء النباتي الطبيعي التي تمنع قطع الأشجار والتحطيب وصناعة الفحم النباتي ،وعدم التهاون ضد أي شخص أو أية جهة مخالفة ،وذلك بإلزام الجهات المسؤولة بمراقبة تنفيذ هذه القوانين والتشريعات بصورة صارمة.

7- رفع الوعي البيئي لدى السكان المحليين والمزارعين والمربيين ،وتحفيزهم ليكونوا جزءاً رئيسياً في خطط المحافظة على الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقة الدراسة ،وذلك من خلال إقامة البرامج المرئية والمسموعة والصحف والندوات والمساجد ،ومن خلال المناهج التعليمية في المدارس والمعاهد والجامعات ،ذلك لتحقيق مبدأ أن حماية الغطاء النباتي الطبيعي والمحافظة عليه هي مسؤولية جماعية وبالتالي يحافظ كل فرد على النباتات الطبيعية.

8- تعاون وتكاثف الجهود ما بين الجامعات والهيئات ومراكز البحوث التي تعمل في مجال حماية الغطاء النباتي وتنميته لأجل المساهمة في الحد من تدهوره ،وذلك بإجراء الندوات والمؤتمرات وعقد الدورات التدريبية لتأهيل العناصر الفنية.

9- إعداد برامج وحملات توعوية لدى المواطنين القاطنين بمناطق الغطاء النباتي وأشعارهم بموضوع تدهور الغطاء النباتي الطبيعي ،والدور الذي يؤديه في المحافظة على التوازن البيئي،مع تكثيف الجهود الفعالة لإقامة حملات لتشجير الغابات بشتلات محلية.

المصادر والمراجع:

1- الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية ، جامعة عمر المختار ، مشروع جنوب الجبل الأخضر ، دراسة تقييم الغطاء النباتي الطبيعي بمنطقة الجبل الأخضر ، التقرير النهائي ، مؤسسة القذافي العالمية للجمعيات الخيرية ، 2005ف.

2- الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية ،أمانة اللجنة الشعبية العامة للمواصلات، مصلحة المركز الوطني للأرصاد الجوية، إدارة المُناخ والأرصاد الزراعية،بيانات مناخية لمحطات منطقة الدراسة، بيانات غير منشورة، طرابلس:2009ف.

3- الدراسة الميدانية ،ربيع وصيف 2013ف.

4- إبراهيم نحال ،وآخرون،الغطاء النباتي وحفظ التربة ،(سوريا،منشورات جامعة حلب ،كلية الزراعة،السنة 1997ف).

5- بالقاسم محمد بوبكر الجارد،"تدهور المراعي الطبيعية في جنوب الجبل الأخضر ،في المنطقة المحصورة ما بين تاكنس،مراوه،الخروبه،ذروه"،(رسالة ماجستير-غير منشورة)،قسم الجغرافيا،كلية الآداب ،جامعة قاريونس،(بنغازي)،2002ف.

6- الجيلاني عبد الجواد ، تدهور التربة والتصحر في الوطن العربي ، مجلة الزراعة والمياه ، اكساد ، (دمشق)، العدد السابع عشر ، (1997ف).

7- السنوسي عبد القادر الزني ، عمر رمضان الساعدي ، محمد عباس بيومي ، تأثير تدهور الغطاء النباتي في منطقة الجبل الأخضر على التنوع البيولوجي ، اليوم العالمي للتنوع البيولوجي ، البيضاء ، . 1996.12.29ف.

8- عامر مجيد آغا ، سعيد نوح ، بعض مؤشرات تدهور الغطاء النباتي في منطقة الجبل الأخضر ، بحث مقدم للمؤتمر الجغرافي الخامس ، (درنة) ، 1998ف .

9- عبدالله عبدالحكيم القاضي،أبوالبشر محمد عنايت حسين،النباتات السامة في ليبيا(طرابلس ،الهيئة القومية للبحث العلمي ،1986ف).

10- محمود سعد إبراهيم،" التصحر في جنوب الجبل الأخضر، دراسة جغرافية في المظاهر والأسباب"، (رسالة ماجستير-غير منشورة) ، قسم الجغرافيا ، كلية الآداب ، جامعة قاريونس، (بنغازي)،2006ف.

11- نزيه رقيه، أساسيات علم المراعي ، كلية الزراعة،جامعة تشرين ،الجمهورية العربية السورية ،مديرية الكتب والمطبوعات ، ،1983ف.

12- هيثم داغستاني،"الغطاء النباتي الرعوي وأسس إدارة الرعي ،مجلة الزراعة والمياه بالمناطق الجافة في الوطن العربي ،المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة (أكساد) ،(دمشق) ،العدد الثالث والعشرون ،(نوفمبر 2003م).