دراسة الأنواع النباتية المنتشرة طبيعياً في محمية الغنثر ببادية حمص

حسان التكروني– طالب دكتوراه – كلية الزراعة– جامعة حلب.
محمد الخطيب – أستاذ في قسم الموارد الطبيعية المتجددة والبيئة– كلية الزراعة – جامعة حلب.
أنور رمضان – أستاذ مساعد في قسم الهندسة الريفية – كلية الزراعة– جامعة البعث .

الملخص

نفذ البحث في محمية الغنثر التابعة لمدينة القريتين بمحافظة حمص. تم إجراء مسح نباتي لدراسة الأنواع النباتية المنتشرة طبيعياً في أراضي المحمية خلال عامي 2021–2022 وأظهرت النتائج وجود 77 نوعاً نباتياً منتشر طبيعياً في أراضي المحمية، تتبع 68 جنساً و 28 فصيلة، وكانت أكثر الفصائل انتشاراً الفصيلة المركبة 22% يليها الفصيلة النجيلية 13 %، أما الفصيلة السرمقية والبقولية والصليبية فكانت نسبة كل واحدة منها 7.8 % من العدد الكلي للأنواع المسجلة.

سجل الأشنان السوري أعلى نسبة تغطية بواقع 1.33 % يلية الشيح العشبي الأبيض 1.11 % ثم الشعير 1 % فالحرمل 0.89 %. سجل نبات الأشنان السوري أعلى كثافة نباتية بمعدل 12 فرد/ م^2 وكذلك كان أكثر تكراراً 0.8، يليه الشيح العشبي الأبيض بمعدل 10 فرد/ م^2 وتكرار0.67، ثم الحرمل بمعدل 8 فرد/ م^2 وتكرار 0.53، والشعير بمعدل 3 فرد/ م^2 وتكرار 0.60 والصر (شوك الحنش) *Noaea mucronata* بمعدل 5 فرد / م^2 وتكرار 0.33.

الكلمات المفتاحية:

محمية الغنثر، البادية، التغطية النباتية، الكثافة النباتية، القريتين، المراعي الطبيعية.

study of the plant species that are naturally distributed in the Al-Ghanther Protected Area in the Badia of Homs

Abstract:

The research was carried out in Al-Ghanther Reserve in Al-Qaryatayn City, Homs Governorate. A botanical survey was conducted to study the plant species scattered naturally in the lands of the reserve during the years 2021-2022, and the results showed the presence of 77 plant species scattered naturally in the lands of that reserve, tracing 68 genera and 28 families, The most prevalent families was the ***Compositae*** family, 22%, followed by the ***Poaceae*** family, 13%. As for the **Chenopodiaceae**, ***Fabaceae*** and **Brassicaceae**, each of them accounted for 7.8% of the total number of recorded species.

The ***Anabiss syriaca*** recorded the highest coverage rate of 1.33%, followed by ***Artemisa herba-alba*** 1.11%, then ***Hordeum murinum*** 1%, and ***peganum harma**l*** 0.89%. ***Anabiss syriaca*** recorded the highest plant density at a rate of 12 individuals/m2 and it was more frequent at 0.8, followed by ***Artemisa herba-alba*** at a rate of 10 individuals/m2 and a frequency of 0.67, then ***peganum harma**l*** at a rate of 8 individuals/m2 and a frequency of 0.53, and ***Hordeum murinum*** at a rate of 3 individuals/m2 and a frequency of 0.60, and ***Noaea mucronata*** with a rate of 5 individuals/m2 and a frequency of 0.33.

key words:

Al-Ghanther Reserve, Badia, vegetation coverage, vegetation density, Al-Qaryatayn, natural pastures.

1- المقدمة:

تعد المراعي الطبيعية المصدر الأول الذي يمد معظم القطعان في الوطن العربي و العالم من الأغنام والماعز والجمال والأبقار بالكلأ والعلف اللازمة لها[8] ، وتعد المصدر الأساسي لتغذية حيوانات البادية في سورية ، حيث تنمو الأعشاب والشجيرات الرعوية تلقائيا، فتوفر جزءًا هاماً من الكلأ اللازم للثروة الحيوانية، فلقد اعتادت قطعان الأغنام على الرعي الحر في البادية دون أي محدد أو منظم لأعدادها ودون أي إدارة أو رعاية للغطاء النباتي الذي ترعاه، مما عرض هذه النباتات للرعي الجائر والمبكر وأدى إلى الحد من انتشار وتكاثر أنواع النباتات المستساغة وسيادة النباتات الأقل استساغة. وقد ازدادت حالة المراعي سوءاً نتيجة الاحتطاب والفلاحات المتكررة ودخول وسائط النقل الحديثة وفتح الطرق العشوائية وغير ذلك، مما ساهم في القضاء على جزء كبير من الغطاء النباتي فيها وعرض تربتها للانجراف وعوامل التصحر، بحيث أصبحت هذه المراعي عاجزة عن تلبية احتياجات الثروة الحيوانية [2] . حيث يقدر متوسط الإنتاج من العشب الأخضر في المراعي السورية حسب مؤشرات عام 1977 بحوالي 400 كغ/ الهكتار/ السنة وهذا يعني 40 غ/ م^2/ السنة [15] .

تشكل البادية السورية حوالي 55 % من إجمالي مساحة القطر العربي السوري والمقدرة بحوالي 102 ألف كم2، ولا يزيد معدل الهطل المطري فيها عن ٢٠٠ مم/ سنة يسقط معظمه في الشتاء [6]. توفر الثروة الحيوانية فيها حوالي ثلثي اللحوم الحمراء وثلث إنتاج الحليب في البلاد. تعتبر النباتات الطبيعية مصدراً مهماً لتغذية الماشية. حيث يعتبر نظام إنتاج البادية هشاً للغاية ومتدهوراً بسبب التباين المكاني والزماني الكبير في هطول الأمطار، الرعي الجائر والمبكر و تجدد الغطاء النباتي المنخفض[13] .

يعتمد تطوير وتأهيل المراعي الطبيعية بشكل عام على تنفيذ ثلاث فعاليات أساسية مترابطة مع بعضها هي حماية المراعي وتحسينها وإدارتها , ولعل من أهم الخطوات التي يجب أن تُتخذ في نظام استغلال المراعي الطبيعية حماية المراعي، وتكاد تكون لها الأولوية [14] . إذ تشير الدلائل إلى أن تزايد الضغط على المراعي الطبيعية نتيجة عدم

التوازن بين عدد الحيوانات المدخلة للمراعي والطاقة الإنتاجية للمراعي أدى إلى تغير في ديناميكية النباتات نتيجة التنافس على المواد الأساسية لنموها [20] [17] .

أشارت نتائج دراسة البادية السورية بأنّ المواقع المحمية تحتوي على تنوع نباتي وإنتاجية علفية أعلى من تلك المعرضة للرعي المستمر ،كما تفوقت المواقع المحمية أربعة أضعاف على المواقع المعرضة للرعي بشكل مستمر من حيث الإنتاجية العلفية وكانت التغطية النباتية وفق نفس الدراسة أكثر من 20 % في المواقع المحمية من المواقع المعرضة للرعي. بالإضافة إلى أن المواقع المحمية احتوت على أكثر من 200 % من التنوع النباتي [18] .

وقد بينت [5] عند دراسة للغطاء النباتي الرعوي في جبل البشري أن السيادة للأنواع النباتية ذات القيمة العلفية الجيدة في المنطقة المحمية ، بينما سادت الأنواع الشوكية الغازية ذات القيمة العلفية المتدنية في المناطق المفتوحة.

أشار [1] في محمية بئر عياد في ليبيا إلى أن متوسط التغطية النباتية بالمواقع المحمية بلغ 11.3% في حين لم تتجاوز 4.2 % في المواقع غير المحمية، ويعود ذلك لزيادة كثافة النباتات، إذ بلغ متوسط كثافة النباتات الكلية في المواقع المحمية نحو 5.8 نباتاً/ م^2، في حين كان 1.6 نباتاً / م^2 في المواقع غير المحمية.

تضم البادية السورية تشكيلات مختلفة من الأنواع المعمرة من الشجيرات المتقزمة (تضم أنواع من Achillea و Anabasis و Haloxylon). وأظهرت المسوح النباتية لحصر النباتات الطبية البرية في جبل الوسطاني – شمال غرب سورية وجود 167 نوعاً نباتياً طبياً الأمر الذي يشير إلى غنى نسبي للأنواع الطبية المنتشرة في منطقة الدراسة [16] .

وفي دراسة قامت بها [4] في مراعي النبك، بلغ عدد الأنواع 265 نوع تنتمي إلى 41 فصيلة و من ثلاثة أنواع مستوطنه و3 أنواع من الفطور و19 نوع نباتي ذو استخدمات طبية و32 نوع متوسط وعالي الاستساغة وانفردت 7 أنواع نباتية بنسبة تكرار 100% في اغلب مواقع الدراسة.

سجل [11] بعد إجراء عملية المسح النباتي للغطاء النباتي الرعوي الطبيعي في منطقة حسياء وجود 158 نوعاً نباتيا تابعة لـ148 جنساً و 36 فصيلة نباتية ، منها 74 نوعاً نباتياً حولياً و 71 نوعاً نباتياً معمراً و13 أنواع نباتية تحت شجيرية.

تركزت معظم الدراسات الحديثة على دراسة كل من التكرار والتغطية والكثافة والإنتاج والتركيب النباتي من اجل الوصف الكمي للمجتمع النباتي ،بالإضافة الى الخصائص الرئيسية التي يتم قياسها لتقييم حالة المرعى هي : إنتاج الكلأ ، حالة التربة ، التغطية النباتية ، التركيب النباتي و السيادة [3] .

ذكر [19] عند دراستهم لأهداف وطرق دراسة البيئة النباتية ، أن أهم القياسات الكمية المستخدمة في دراسة مجتمع نباتي ما هي ثلاثة الكثافة density ، والتكرار Frequency ، والتغطية Cover .

2- أهداف البحث: يهدف هذا البحث إلى:

دراسة الأنواع النباتية المنتشرة طبيعياً في محمية الغنثر (محافظة حمص) والتعرف عليها باستخدام عدد من الطرائق الوصفية والكمية (التغطية – الكثافة – التكرار).

3- مواد وطرائق البحث:

3-1- موقع الدراسة:

تقع محمية الغنثر على بعد 65 كم جنوب شرق مدينة حمص، وتمتد على خط العرض الشمالي (24.14. 34 و34.25.07)، وعلى خط الطول الشرقي (37.08.42 و37.11.45) وترتفع بالمتوسط 735م عن سطح البحر، وتبلغ مساحتها 1430 هكتار. وتتبع منطقة المحمية لحوض بادية حمص. تعتبر محمية الغنثر محمية تشاركية. تم بدء العمل بها مابين عامي 2001- 2002 ضمن مشروع تنمية البادية، وفي عام 2004 انضم المشروع إلى هيئة تنمية وتطوير وحماية أراضي البادية [9] .

<u>مناخ المنطقة:</u> تخضع المنطقة لظروف مناخية مشابهة لتلك التي في محطة القريتين الواقعة جنوبها بـ 17 كم ومحطة الفرقلس الواقعة شمالها بـ 22 كم. حيث تتصف بمناخ قاري، يسودها رياح غربية وشمالية غربية، ويبلغ متوسط سرعة الرياح السنوية 3.14 م/ ثا. ويتراوح معدل الرطوبة النسبية الشهرية مابين 46- 76%.

يبلغ متوسط درجة الحرارة العظمى لأحر شهر 33.1 م^0 ومتوسط درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر 0.6 م^0. أعلى درجة حرارة عظمى مطلقة مسجلة صيفاً بشهر تموز 43.1 م^0، وأخفض درجة حرارة صغرى مطلقة مسجلة بشهر كانون الأول -12 م^0.

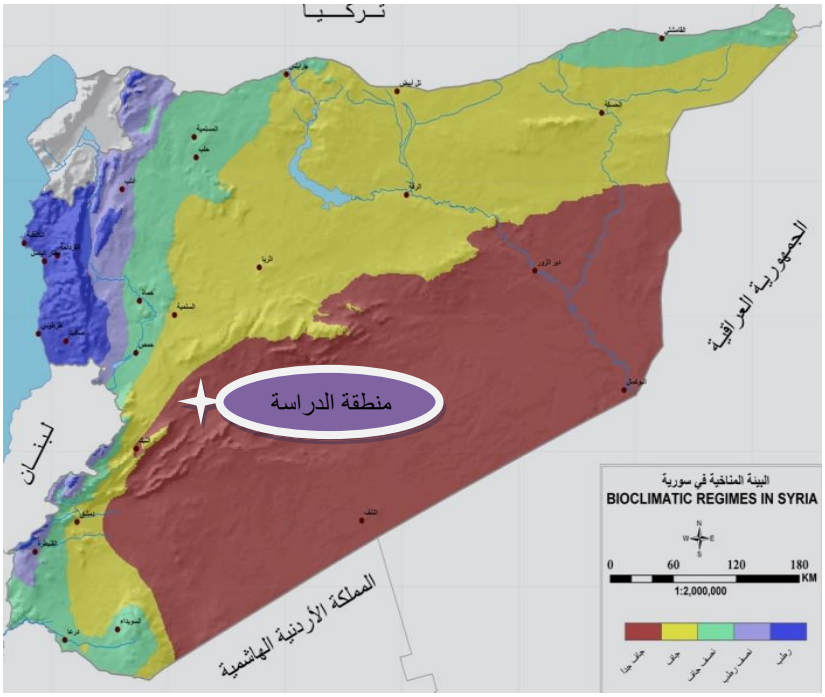
عموما تتميز المنطقة بصيف حار مع وجود فروق حرارية كبيرة بين الليل والنهار، وشتاء بارد وأمطار قليلة بمعدل 115.3 مم/ السنة وتتفاوت كميتها من سنة لأخرى وعموما يتركز هطولها بفصل الشتاء [7] .

جيولوجية وطبوغرافية المنطقة: تصنف منطقة الدراسة بالنسبة إلى العهود الجيولوجية الممثلة للمناطق الجافة والشديدة الجفاف في البادية السورية إلى عهد الأيوسين الأعلى Upper Eocene من الباليوسين حيث يكثر في هذا العهد ترسبات الحوار والصخور الطرية الشبيهة بالحوار والمارل، وتصنف ضمن الأتربة المنقولة، ويمكن أن يسود هذه الأتربة ذروياً مجتمع الرغل والمجنحة The Atripleto – Phalarietum ، أما تدهورياً فيسودها مجتمع النيتون والخافور The Haloxylato – Hordeetum، هذه الأتربة خالية من الحصى ولكن يلاحظ فيها تكوين طبقة من العديسات الكلسية على العمق 40–60 سم، و تتمتع هذه الأتربة بقوام طميي طيني متوسط وضاربة للون الأبيض والأصفر وتميل هذه الأتربة إلى التشقق سطحياً. والتربة كلسية عبر كل قطاع ويتراوح الأس الهيدروجيني لهذه الأتربة مابين 7.5 – 8، وبصفة عامة لا يزيد التوصيل الكهربائي لهذا النوع من الاراضي عن 4 ميليموز/سم ، أما تركيز البورون فيها فغير محسوس، أما السعة التبادلية لهذا النوع من التربة جيدة ويتراوح ما بين 30–35 ميلي مكافئ/100 غرام من التربة إلا أنها تنخفض نسبياً على عمق 100سم تقريباً، أما احتوائها من النيتروجين نسبياً جيد ويتراوح ما بين 1100– 2000 جزء بالمليون ، أما الاحتواء على البوتاسيوم المتاح فممتاز، ولكن هذا النوع من الأتربة فقير جداً بالفوسفور المتاح وذلك حسب [12] .

تتميز أراضي المحمية بأنها منبسطة مع وجود بعض الميول البسيطة إلى المتوسطة، بالإضافة لتلة البير والتي ترتفع 744 م عن سطح البحر والتي تقع في منتصف المحمية تقريباً. كما تتميز أراضي المحمية بوجود بعض المنخفضات و وجود أخدود مائي يمر من منتصف المحمية

تعرضت المحمية لعوامل تدهور مختلفة مثل الرعي الجائر والمبكر، دخول آليات ثقيلة، وفلاحة بعض المناطق فيها من قبل أهالي المنطقة خلال سنوات الحرب في سوريا مما أثر وبشكل كبير على الغطاء النباتي العشبي وقلة الكثافة النباتية كثيراً. ولقد بدأ بخريف عام 2018 زراعة الشجيرات الرعوية المتحملة للجفاف وهي [9]:

- الرغل الملحي *Atriplex halimus*
- الرغل الأمريكي *Atriplex cannescens*
- الروثا *Salsola vermiculata*



الشكل (1) يبين منطقة الدراسة

3-2- طرائق البحث (منهجية البحث):

3-2-1- الدراسة الميدانية والمسوحات النباتية:

تم اختيار ثلاثة مواقع رعوية في المحمية المدروسة، من أجل دراسة الصفات الكمية للغطاء النباتي الطبيعي (الكثافة النباتية- التغطية النباتية- التردد)، وإجراء مسوحات نباتية للتعرف على الأنواع النباتية المنتشرة طبيعياً بالمحمية. تم حساب الصفات الكمية للغطاء النباتي كما يلي [10]:

التغطية النباتية : قُدرت التغطية النباتية بطريقة حلقة باركر المعدلة، وتتلخص هذه الطريقة بأخذ100 قراءة في كل اتجاه وتؤخذ قراءة بعد 1م، تنطلق كلها من النقطة الثابتة المختارة على امتداد خط طولي في ثلاثة اتجاهات مختلفة الاتجاه الأول يتبع الشمال،

والاتجاه الثاني نحو الجنوب الغربي بزاوية قدرها 120° ، أما الاتجاه الثالث فهو نحو الجنوب الشرقي الشكل (2) ، ويتم تسجيل البيانات بصورة منتظمة وموحدة في الاستمارة الحقلية ثلاث استمارات لكل نقطة في الموقع المستهدف، بحيث تمثل كل استمارة مقطعاً طولياً يحتوي على 100 قراءة .حيث يُسجل عدد التكرارات لكل من النباتات والتربة العارية والبقايا النباتية والحيوانية والصخور في كل خط، وبالتالي فإن عدد القراءات لنقطة واحدة هو 300 قراءة تسجل فيها الأنواع النباتية المشاهدة والتغطية النباتية للنقطة الواحدة ضمن الموقع. وتحسب التغطية النباتية كنسبة مئوية كالأتي :

التغطية النباتية = (عدد القراءات التي ظهر فيها النبات/ عدد القراءات الكلية)/ 100

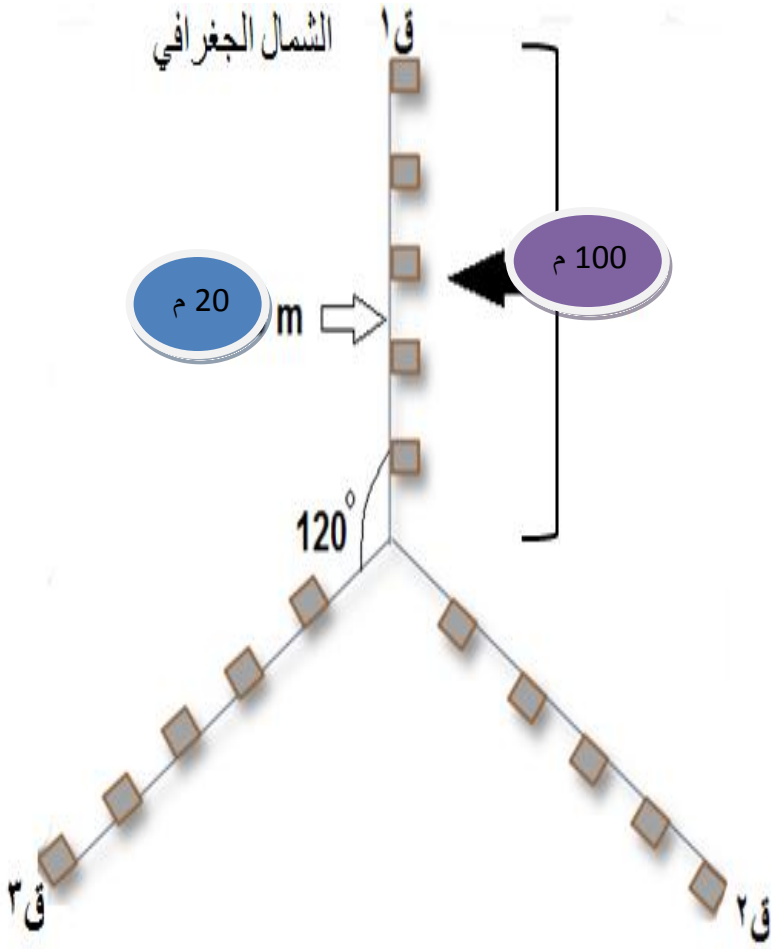
الكثافة النباتية :

استعملت طريقة المربع لتقدير الكثافة النباتية للأنواع النباتية العشبية، حيث تم حصر الأنواع النباتية في 15 مربع مساحة كل منها1 $م^2$ في كل موقع وقد أخذت قراءات المربعات بصورة منتظمة بعد كل 20 قراءة لحلقة باركر بواقع 5 مربعات في كل خط، في حين أُستعملت خمسة مستطيلات مساحة كل منها 20 $م^2$ (5×4) لتقدير كثافة المعمرات الشجيرية، مستطيل في نهاية كل اتجاه ومستطيلان عشوائيان ضمن خطوط الدراسة للموقع. وتحسب الكثافة من العلاقة التالية و تقدر ب نبات / $م^2$:

الكثافة النباتية = عدد أفراد النوع النباتي / عدد المربعات الكلية× مساحة المربع

تردد النوع النباتي: ويحسب كالتالي:

تردد النوع النباتي = عدد المربعات التي ظهر فيها النوع النباتي / عدد المربعات الكلية



الشكل رقم (2) مخطط يوضح طريقة تنفيذ المسح النباتي المعتمدة

4- النتائج والمناقشة:

4-1- الدراسة المناخية:

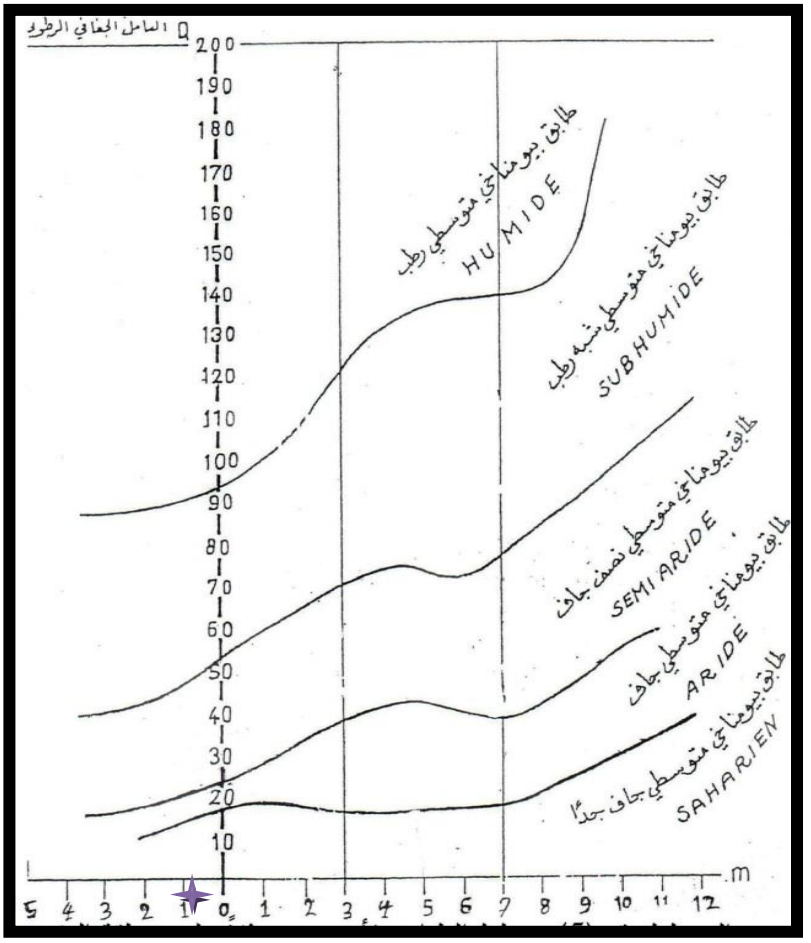
4-1-1- التصنيف البيوميناخي لمنطقة البحث حسب معامل أمبرجيه:

تم تصنيف المنطقة بيومناخياً حسب معامل أمبرجيه:

$$Q= 2000\ P\ /\ (M^2-m^2)$$

من سلسلة البيانات المناخية المتوفرة لمنطقة البحث يتبين أن قيم ثوابت العلاقة السابقة هي:

m= 0.6 M= 33.1 P= 115.3 وبتطبيق العلاقة السابقة على هذه الثوابت يتبين أن قيم معامل أمبرجيه Q=12. 24 وبتنزيل هذه القيمة على مخطط أمبرجيه الواضح بالشكل (3) يظهر أن منطقة البحث تتبع للطابق البيومناخي الجافة جداً العلوي من الشكل العذب.



الشكل (3) المخطط البيومناخي لأمبرجيه

4-1-2- حساب القارية في منطقة البحث:

تم حساب القارية بالاعتماد على معادلة جورزنسكي التالية:

$$C = 1.3(M-m) / \text{Sin } Q$$

حيث : C : القارية (نسبة مئوية).

M : متوسط درجة الحرارة العظمى لأحر شهر بالسنة (بالدرجة السيلسيوس).

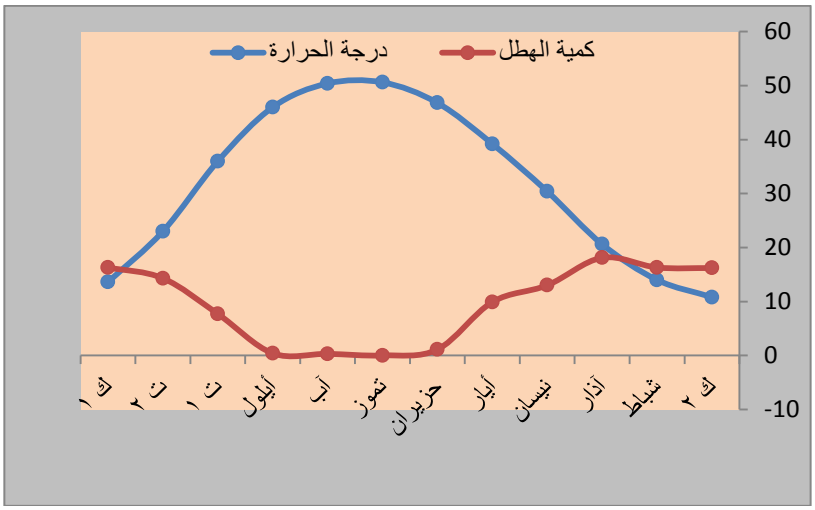
m: متوسط درجة الحرارة الصغرى لأبرد شهر بالسنة (بالدرجة السيلسيوس).

Q: درجة عرض المكان.

وبتطبيق العلاقة السابقة على الثوابت المتوفرة، يتبين أن درجة القارية في المنطقة تصل لـ 70.4

4-1-3- حساب دليل الجفاف غوسين:

يعرف غوسين الشهر الجاف بأنه الشهر الذي يكون فيه متوسط الأمطار لهذا الشهر أصغر أو يساوي ضعف متوسط درجات الحرارة لذلك الشهر مقدرة بالدرجات المئوية، ويعبر عن ذلك بالعلاقة: $P \leq 2T$. ومن خلال رسم المخطط الحراري تبين أن أشهر كانون الأول وكانون الثاني وشباط أشهر رطبة والبالغة 90 يوماً أما باقي الأشهر والبالغة 275 يوماً فهي أشهر جافة أي أن 75 % من أيام السنة فترات جافة كما هو موضح بالشكل (4)



الشكل (4) يبين فترات الرطوبة والجفاف في منطقة الدراسة بحسب دليل الجفاف غوسين

4-1-4- حساب دليل جفاف ديمارتون:

تكتب معادلة ديمارتون بالشكل التالي بالنسبة للمناطق التي تنعدم فيها الأمطار في بعض أشهر الصيف (كما هو الحال في القطر العربي السوري): **I.A.D= P /T+10**

حيث:

p : متوسط الأمطار السنوية (mm).

T : متوسط درجة الحرارة السنوية (C^o).

من البيانات المناخية للمنطقة يظهر أن T= 15.9 P= 115.3 وبالتطبيق يتبين أن قيمة دليل جفاف ديمارتون 4.4.

قسم ديمارتون الأرض حسب قيم دليل الجفاف إلى المناطق النباتية والمناخات التالية:

الجدول (1): تقسيم الأرض لمناطق نباتية ومناخات حسب دليل جفاف ديمارتون

قيمة عامل جفاف ديمارتون	المنطقة النباتية	المناخ السائد
أقل من 5	صحارى	جاف جداً
10-5	سهوب زراعية	جاف
20-10	زراعات بعلية	نصف جاف
30-20	أعشاب وشجيرات شوكية	نصف رطب
40-30	غابات متفرقة	رطب
أكثر من 40	غابات كثيفة	رطب جداً

بحسب تقسيمات ديمارتون فإن منطقة البحث منطقة نباتية صحراوية ومناخها السائد جاف جداً.

4-2- دراسة الأنواع النباتية الممسوحة:

تم رصد النباتات المنتشرة في منطقة المحمية بدءاً من شهر تشرين الأول لعام 2021 ولغاية شهر تموز لعام 2022 وتم تصنيفها اعتماداً على مراجع أكساد. تبين من خلال عملية الرصد والتصنيف أن عدد النباتات المنتشرة طبيعياً في أراضي المحمية 77 نوعاً نباتياً، تتبع 68 جنساً و 28 فصيلة. توزعت النباتات على الفصائل التالية الشكل(5):

17 نوع من الفصيلة المركبة *Compositae*، 6 أنواع من الفصيلة البقولية *Fabaceae*، 6 أنواع من الفصيلة الصليبية *Brassicaceae*، 10 أنواع من الفصيلة النجيلية *Poaceae*، 6 أنواع من الفصيلة السرمقية *Chenopodiaceae*، 3 أنواع من الفصيلة القرنفلية *Caryophyllaceae*، نوعان من كل من الفصائل التالية: الشفوية *Lamiaceae*، الغرنوقية *Geraniaceae*، الحوذانية *Ranunculaceae* ، البصلية *Alliaceae* ، الرطراطية *Zygophyllaceae* ، القريضية- الأجردية *Cistaceae* ،

السوسنية *Iridaceae* ، نوع واحد من كل الفصائل التالية: الطرفاوية *Tamaricaceae*، البلحاوية *Resedaceae*، الخبازية *Malvaceae*، الدفلية *Apocynaceae*، الهيكنثية *Hyacinthaceae*، الهليونية *Asparagaceae*، الطرثوثية *Cynomoriaceae*، الزنبقية *Lillaceae*، الايفيدرية *Ephedraceae*، الأفوربية *Euphorbiaceae*، الهالوكية *Orobanchaceae*، القبارية *Capparaceae*، الباذنجانية *Salanaceae*، الخنازيرية *Scropholariaceae*، الحملية *Plantaginaceae*.

أكثر الأنواع انتشاراً كان نبات الأشنان السوري، وهو مصنف كنبات سام، وبالعموم لا ترعاه الأغنام. ويستفاد منه أهل المنطقة في صناعة الزبيب فقط كمادة قلوية. يليه نبات الشيح العشبي الأبيض من حيث الأكثر انتشاراً، وكذلك الشعير البري والحرمل والحمد. والجدول (4) يوضح أهم الأنواع النباتية المنتشرة طبيعياً في أراضي المحمية وأهم الفصائل التابعة لها، حيث تبين أن الأنواع التابعة للفصيلة المركبة تشكل 22 % من مجموعة النباتات المرصودة، أما الأنواع التابعة للفصيلة النجيلية فتشكل 13 % من مجموع النباتات الكلية، أما الأنواع التابعة للفصيلة الصليبية والفصيلة السرمقية والفصيلة البقولية فهي تشكل كل واحدة منها 7.8 % من المجموع الكلي للنباتات، والأنواع التابعة لباقي الفصائل تشكل 19 %.

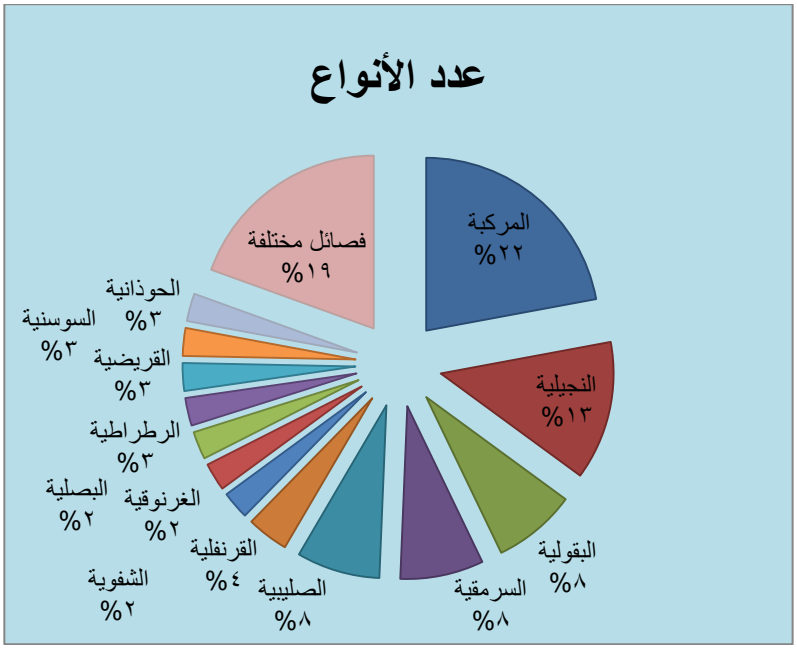
الجدول (4) يبين الأنواع النباتية المنتشرة طبيعياً في محمية الغنثر

الفصيلة	الاسم العلمي	الاسم العربي	القيمة العلفية
المركبة *Compositae*	*Scorzonera judaica* Eig	الصبح اليهودي (معمر)	جيدة ، جذوره حلوة المذاق يأكله البشر البشر
	Achillea santolina L.	القيصوم المقدس (معمر)	يرعى من قبل الماعز ولا ترعاه الأغنام
	Launaea nudicaulis (L.) Hook. F.	صفارى-حواء (معمر)	غير رعوي
	Echinops spinosus L.	شدق الجمل (معمر)	ترعاه الإبل فقط قيمته الرعوية منخفضه
	Senecio vulgaris L.	زهرة الربيع- الشيخة (حولي)	سام
	Acantholepis orientalis Less	أكانتوليبس (حولي)	ترعاه الحيوانات
	Carduus pycnocephalus L.	اللسان غليظ الرأس- (حولي)	ترعاه الإبل فقط
	Centaurea ammocyanus Boiss.	المرار- قنطريون رملي (حولي)	منخفضة ويدل على تدهور المرعى
	Filago desertorum Pomel.	القربط الصحراوي	منخفضة

	(حولي)		
سام ويزداد وجوده مع وجود الرعي الجائر	خف الكلبة- قدم الواوي (حولي)	*Gymnarrhena micrantha* Desf	
سام وله استخدامات طبية، يدل على التدهور	الأشخيص الشرقي (معمر)	*Lactuca orientalis* (BOSS.)	
منخفضة ، له استخدامات طبية، يدل على التدهور	الخس المنشاري(حولي)	*Lactuca serriola* L.	
جيدة	سلسفي متموج (معمر)	*Scorzonera undulate* Vahl	
منخفضة	القيصوم العطري (معمر)	(*Achillea fragrantissima* Forssk.) Sch	
غير رعوي ويدل على التدهور	الكلابة (حولي)	*Koelpinia linearis* Pallas	
ترعاه الجمال فقط	شكاعي شوكي (حولي)	*Onopordum acanthium* L.	
جيدة وله استخدامات طبية	الشيح العشبي الابيض (معمر)	*Artemisa herba-alba* ASSO.	
منخفضة	شكارا (حولي)	*Matthiola Arabica* BOISS	الصليبية Brassicaceae
قليل الرعي، يدل على التدهور	فجلية عصوية (معمر)	*Diplotaxis virgata* (Cav.) DC.	
منخفضة، يصنف كنبات سام له استخدامات طبية	الحرف (معمر)	*Lepidium draba* (L.) Desv.	
متوسط	الحسار (معمر)	*Neotorularia torulosa* (Desf.) Hedge & J.Léonard	
غير رعوي	الاسليح البحري (حولي)	*Cakile maritime* Scop	
غير رعوي	الجرجير (حولي)	*Eruca vesicaria* (L.) Cav	
منخفضة	الصر - شوك الحنش (معمر)	*Noaea mucronata* (Forssk.) Aschers.	السرمقية Chenopodiaceae
منخفضة	الرمث (معمر)	*Haloxylon Salicornicum* (L.) Ilin	
متوسطة إلى عالية للإبل	طحمة (معمر)	*Salsola schweinfurthii* Solms- laub.	
سام ولكن ترعاه الإبل	الأشنان (معمر)	*Anabiss syriaca* Iljin	
يرعى بالربيع والصيف وتقل استساغته بنهاية مرحلة نموه	الخدراق (حولي)	*Salsola volkensii* Schweinf, et Aschers	
ترعاه الإبل	الحاذ الشوكي (معمر)	*Astragalus setiferus* DC.	
جيدة	حشيشة القمح السهمية (حولي)	*Loliolum subulatum* (Banks) Eig.	النجيلية *Poaceae*
جيدة قبل مرحلة التسنبل	الشيلم القاسي (حولي)	*Lolium rigidum* Gaudin	
جيدة قبل مرحلة التسنبل	الشوفان البري (حولي)	*Avena fatua* L	
منخفضة عند النضج	عويجة (حولي)	*Parapholis incurva* (L.) Hubbard.	
متوسطة	ذنب الهر (حولي)	*Koeleria phleoides* (Vill.) Pers., illeg.	
متوسطة	الركيجة- النعيمة (حولي)	Schismus arabicus Nees	
قليل الرعي	القمحاء (حولي)	*Eremopyrum bonaepartis* (L.) Jaub. & Spach.	
جيدة	الشويعرة الخشنة	*Bromus temulentum* L.	

	(حولي)		
عالية	القبا السينائي (معمر)	*Poa sinaica*	
جيدة	الشعير البري (حولي)	*Hordeum murinum* auct. Non L.	
غير رعوي	أخو المها (معمر بصيلي)	*Leopoldia tenuiflorum* (Tousch) heldr.	السوسنية *Iridaceae*
غير رعوي	السوسن (معمر بصيلي)	*iris barnumiae* Foster& Baker	
منخفضة	القتاد الشوكي (معمر)	*Astragalus spinosus* (Forssk.) Muschi.	البقولية *Fabaceae*
منخفضة ويدل على التدهور	القتاد المتناثر (معمر)	*Astragalus sparsus* Decne	
عالية القيمة العلفية لبداية مرحلة الأزهار	الحندقوق الأصفر (ثنائي الحول)	*Melilotus officinalis* (L.) Pall	
جيدة	القطب البطلمي (معمر)	*Onobrychis ptolemaica* (Del.) DC.	
جيدة	النفل القاسي (حولي)	*Medicago rigidula* (L.) All	
جيدة	عرف الديك (حولي)	*Onobrychis crista- galli* (L.) Lam.	
جيدة يرعى من قبل الأغنام والإبل	رقروق ليبي- القصيص (معمر)	*Helianthemum lippii* (L.) Dum. Cours	القريضية- الأجردية *Cistaceae*
جيدة	الأجرد صفصافي الأوراق (حولي)	*Helianthemum salicifolium* (L.) Mill.	
ترعاه الإبل	الطرفاء رباعية الأقلام (معمر)	*Tamarix tetragyna* Ehrenb	الطرفاوية *Tamaricaceae*
لا ترعاه الأغنام والماعز	البليحاء الصفراء (معمر)	*Reseda lutea* L.	البلحاوية *Resedaceae*
جيدة	الخبيزة المصرية (حولي)	*Malva aegyptia* L.	الخبازية *Malvaceae*
سام	حمد (معمر)	*Rhazya stricta* Decne	الدفلية *Apocynaceae*
غير رعوية، صالح للأكل البشري	مها (معمر بصيلي)	*Dipcadi erythraeum* Webb & Berthel	الهيكنثية *Hyacinthaceae*
لا يرعى، من الأنواع الغازية للمراعي	صابون الغراب - البدرانة (معمر)	*Zygophyllum fabago* L.	الرطراطية *Zygophyllaceae*
سام ترعاه الماشية بعد جفاف أوراقه	الحرمل (معمر)	*peganum harmal* L.	
قليل الرعي	صاصل ناربوني (معمر)	*LOrnithogalum narbonense*	الهليونية *Asparagaceae*
غير رعوية، صالح للأكل البشري	الطرثوث (معمر بصيلي)	*Cynomorium coccineum* L.	الطرثوثية *Cynomoriaceae*
لا يرعى	الذبح- أبو حريص (حولي)	*Gagea reticulata* (Pall.) Schult. & Schult.f.	الزنبقية *Lillaceae*
جيدة ، ترعاه الجمال وباقي الحيوانات	العلندا (معمر)	*Ephedra alata* Decaisne	الايفيدرية *Ephedraceae*
غيررعوي	زعيتمان- (معمر)	*Allium sindjarense* Boiss.& Hausskn. ex Rege	البصلية *Alliaceae*
غيررعوي	صفير العنب (معمر)	*Muscari neglectum* Guss. ex Ten.	
سام	الخشينة المنجلية (حولي)	*Ceratocephala falcate* (L.) Pers.	الحوذانية *Ranunculaceae*
سام ويدل على الرعي الجائر	أدونيس مسنن (حولي)	*Adonis dentate* Del.	
سام ، يدل على	بذر الدود (معمر)	*Andrachne telephioides* L.	الأفوربية

التدهور			*Euphorbiaceae*
لا يرعى. متطفل على الرمث واليتنه والاشنان	الذنّون (حولي)	*Cistanche lutea* (Schenk) Wight	الهالوكية *Orobanchaceae*
جيدة	رقمه وعر- دهما (معمر)	*Erodium Glaucophyllum* (L.) L Her.	الغرنوقية *Geraniaceae*
رعوي ممتاز	إبرة العجوز (حولي شتوي)	*Erodium cicutarium L*	
ترعاه الماعز والجمال بشكل جيد، نبات طبي	القبار الشوكي (معمر)	*Capparis spinosa* L.	القبارية *Capparaceae*
سام	البنج الصحراوي (حولي)	*Hyoscyamus desertotum* (Aschers.) V. Tackholm	الباذنجانية *Salanaceae*
متوسطة ، له استخدامات طبية	السمرة الغدية (معمر)	*Verbascum glanduliferum* (Post.)Hub.-Mor.	الخنازيرية *Scropholariacea e*
غير رعوي	لباد (معمر)	*Herniaria hemistemon* J. Gay	القرنفلية *Caryophyllaceae*
قليل الأهمية الرعوية	الألماسة الكردية (معمر)	*Paronychia kurdica* Boiss.	
منخفض القيمة العلفية، له استخدامات طبية	فول العرب (حولي)	*Vaccaria hispanica* (Miller) Rauschert	
غير رعوي وله استخدام طبي	براقيم – نويمة (معمر)	*Salvia lanigera* poir	الشفوية Lamiaceae
غير رعوي ويدل على التدهور	الربة الشائعة (معمر)	*Marrubium vulgare* L.	
غير رعوي	_____ (حولي)	*Chaenorhinum minus* L. longe.	الحملية *Plantaginaceae*

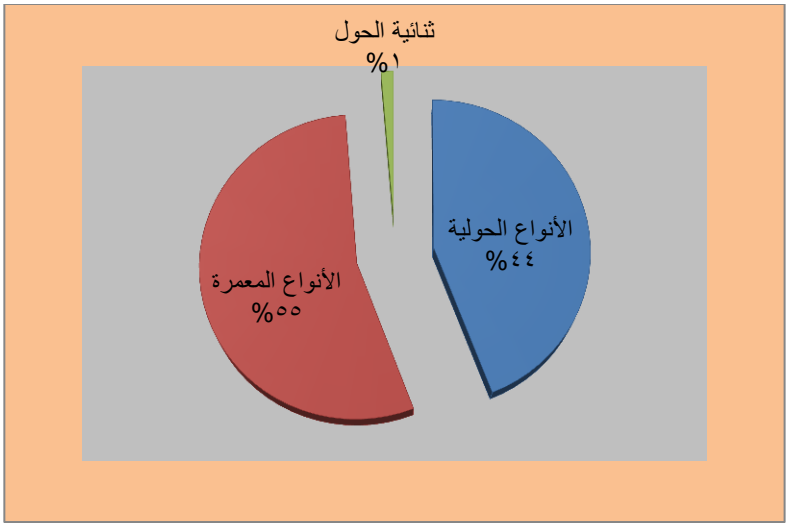


الشكل (5) التوزع الطيفي للفصائل المدروسة

الجدول (2) يوضح توزع طرز الحياة على الأنواع المدروسة في موقع الدراسة

طيف التنوع الحيوي	العدد
الأنواع الحولية	34
الأنواع المعمرة	42
ثنائية الحول	1
المجموع	77

يظهر من الجدول (2) أن الأنواع النباتية الحولية شكلت 44.2 % من مجموع الأنواع النباتية المرصودة في المحمية، بالإضافة لنوع نباتي واحد ثنائي الحول (غير متوطن) هو الحندقوق الأصفر Melilotus officinalis شكل 1.3 % من المجموع الكلي، أما الأنواع المعمرة فمثلت 54.5 % من مجموع الأنواع النباتية المرصودة في المحمية، وهي تضم نوعاً شجيرياً واحداً الطرفاء رباعية الأقلام *Tamarix tetragyna* و10 أنواع تحت شجيرية هي الشيح العشبي الأبيض *Artemisa herba-alba* ASSO القبار الشوكي *Capparis spinosa* L الصر (شوك الحنش) *Noaea mucronata* (Forssk.) Aschers الرمث *Haloxylon Salicornicum* (L.) الأشنان السوري *Anabiss syriaca* Iljin الحاذ الشوكي *Astragalus setiferus* DC. القتاد الشوكي *Astragalus spinosus* (Forssk.) Muschi الحرمل *Peganum harmal* L العلندا *Rhazya stricta* Decne حمد *Ephedra alata* Decaisne



الشكل (6) يوضح طيف التنوع الحيوي للأنواع المدروسة في موقع الدراسة

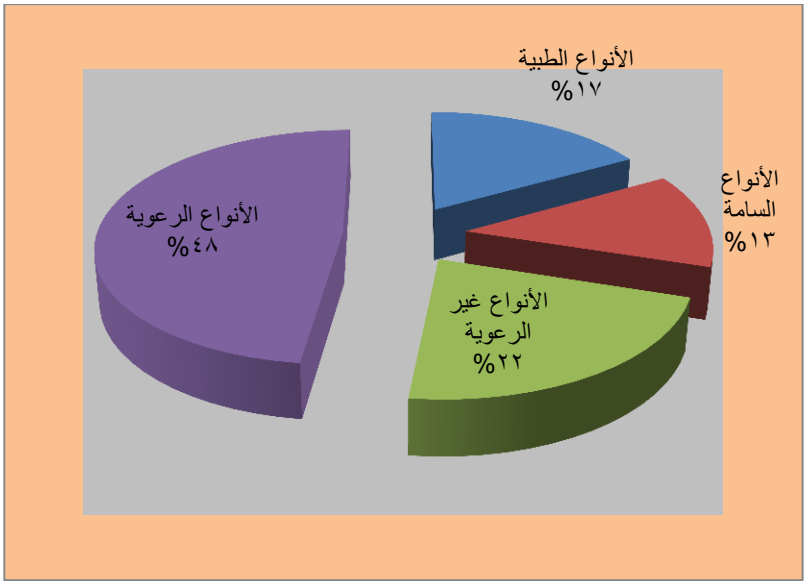
الجدول (3) يوضح توزع طبيعة القيمة العلفية للأنواع المدروسة في موقع الدراسة

طيف التنوع الحيوي	العدد
الأنواع الطبية	13
الأنواع السامة	10
الأنواع غير الرعوية	17
الأنواع الرعوية	37
المجموع	77

نلاحظ من الجدول (3) أن الأنواع الطبية شكلت 16.9 % والأنواع السامة 13% والأنواع غير الرعوية 22.1 % والأنواع الرعوية 48 % من مجموع الكلي للأنواع النباتية المرصودة، واختلفت درجة القيمة العلفية في الأنواع الرعوية مابين المنخفضة إلى العالية.

أهم الأنواع الطبية المنتشرة هي القبار الشوكي *Capparis spinosa* L. الشيح العشبي الأبيض *Artemisa herba-alba* ASSO الألماسة الكردية *Erodium cicutarium L* إبرة العجوز *Paronychia kurdica* Boiss القيصوم العطري (*Achillea fragrantissima* Forssk.) Sch براقيم *Salvia lanigera* poir.

أهم الأنواع السامة المنتشرة هي النجمة (الحرف) *Senecio vulgaris* L خف الكلبة (قدم الواوي) *Gymnarrhena micrantha* Desf زهرة الربيع (الشيخة) *Senecio vulgaris* L حمد *Rhazya stricta* Decne الحرمل *peganum* L الخشينة المنجلية *harmal* .Pers (L.) *Ceratocephala falcate* أدونيس مسنن بذر الدود L *Adonis dentate* Del *Andrachne telephioides* .



الشكل (7) يوضح توزع طبيعة القيمة العلفية على الأنواع المدروسة في موقع الدراسة

4-3- قياس التغطية النباتية والكثافة والتردد في موقع الدراسة:

الجدول (5) يبين التغطية والكثافة والتردد للأنواع المنتشرة في المحمية

التسلسل	النوع النباتي	التغطية	الكثافة	التردد
1	Scorzonera judaica Eig	0.44	1.33	0.27
2	Helianthemum lippii (L.) Dum. Cours	0.11	0.33	0.07
3	Gagea reticulata (Pall.) Schult. & Schult.f.	0.22	0.67	0.13
4	Neotorularia torulosa (Desf.) Hedge & J.Léonard	0.11	0.33	0.07
5	Noaea mucronata (Forssk.) Aschers.	0.56	5.00	0.33
6	Ceratocephala falcate (L.) Pers.	0.22	0.67	0.13

0.27	1.33	0.44	Zygophyllum fabago L.	7
0.20	1.00	0.33	Achillea santolina L.	8
0.07	0.33	0.11	Adonis dentate Del.	9
0.13	0.67	0.22	Andrachne telephioides L.	10
0.13	2.00	0.22	Astragalus spinosus (Forssk.) Muschi.	11
0.33	1.67	0.56	Cakile maritime Scop	12
0.07	0.33	0.11	Cistanche lutea (Schenk) Wight	13
0.13	0.67	0.22	Erodium Glaucophyllum (L.) L Her.	14
0.33	1.67	0.56	Eruca vesicaria (L.) Cav	15
0.07	0.33	0.11	Muscari neglectum Guss. ex Ten.	16
0.07	0.33	0.11	Ornithogalum narbonense L	17
0.33	1.67	0.56	*Erodium cicutarium* L	18
0.13	0.67	0.22	Salvia lanigera poir	19
0.07	0.33	0.11	Launaea nudicaulis (L.) Hook. F.	20
0.53	8.00	0.89	.L peganum harmal	21
0.47	7.00	0.78	Rhazya stricta Decne	22
0.60	3.00	1.00	Hordeum murinum auct. Non L.	23
0.13	0.67	0.22	Echinops spinosus L.	24
0.27	1.33	0.44	Paronychia kurdica Boiss.	25
0.13	0.67	0.22	Senecio vulgaris L.	26
0.07	0.33	0.11	Acantholepis orientalis Less	27
0.80	12.0	1.33	Anabiss syriaca lljin	28
0.67	10.0	1.11	Artemisa herba-alba ASSO.	29
0.07	1.00	0.11	Astragalus sparsus Decne	30
0.20	1.00	0.33	Bromus tectorum L.	31
0.13	0.67	0.22	Carduus pycnocephalus L.	32
0.07	0.33	0.11	Centaurea ammocyanus Boiss.	33
0.07	0.33	0.11	Cynomorium coccineum L.	34
0.07	0.33	0.11	Dipcadi erythraeum Webb & Berthel	35
0.07	0.33	0.11	Diplotaxis virgata (Cav.) DC.	36
0.07	0.33	0.11	Eremopyrum bonaepartis (L.) Jaub. & Spach.	37
0.27	1.33	0.44	Filago desertorum Pomel.	38
0.13	0.67	0.22	Gymnarrhena micrantha Desf	39
0.07	0.33	0.11	Lepidium draba (L.) Desv.	40
0.07	0.33	0.11	Reseda lutea L.	41
0.13	0.67	0.22	Helianthemum salicifolium (L.) Mill.	42
0.07	0.33	0.11	Malva aegyptia L.	43
0.07	0.33	0.11	Melilotus officinalis (L.) Pall	44

0.13	0.67	0.22	Lactuca orientalis (BOSS.)	45
0.07	0.33	0.11	Lactuca serriola L.	46
0.07	0.33	0.11	Leopoldia tenuiflorum (Tousch) heldr.	47
0.07	0.33	0.11	iris barnumiae Foster& Baker	48
0.13	0.67	0.22	Scorzonera undulate Vahl	49
0.07	0.33	0.11	Chaenorhinum minus L. longe.	50
0.13	0.67	0.22	Herniaria hemistemon J. Gay	51
0.07	0.33	0.11	Salsola schweinfurthii Solms- laub.	52
0.20	1.00	0.33	Koeleria phleoides (Vill.) Pers., illeg.	53
0.33	1.67	0.56	Schismus arabicus Nees	54
0.07	0.33	0.11	Matthiola Arabica BOISS	55
0.33	1.67	0.56	Achillea fragrantissima Forssk.) Sch)	56
0.07	0.33	0.11	Tamarix tetragyna Ehrenb	57
0.13	0.67	0.22	Haloxylon salicornicum (Moq) llin	58
0.13	0.67	0.22	Ephedra alata Decaisne	59
0.13	0.67	0.22	Verbascum glanduliferum (Post.)Hub.-Mor.	60
0.07	0.33	0.11	Parapholis incurva (L.) Hubbard.	61
0.13	0.67	0.22	Onobrychis ptolemaica (Del.) DC.	62
0.13	0.67	0.22	Allium sindjarense Boiss.& Hausskn. ex Rege	63
0.13	0.67	0.22	Lolium rigidum Gaudin	64
0.07	0.33	0.11	Avena fatua L	65
0.13	2.00	0.22	Capparis spinosa L.	66
0.07	0.33	0.11	Hyoscyamus desertotum (Aschers.) V. Tackholm	67
0.07	0.33	0.11	Marrubium vulgare L.	68
0.27	1.33	0.44	Koelpinia linearis Pallas	69
0.07	0.33	0.11	Onopordum acanthium L.	70
0.07	0.33	0.11	Loliolum subulatum (Banks) Eig.	71
0.33	1.67	0.56	Poa sinaica Steud	72
0.07	0.33	0.11	Astragalus setiferus DC.	73
0.20	1.00	0.33	Salsola volkensii Schweinf, et Aschers	74
0.27	1.33	0.44	Vaccaria hispanica (Miller) Rauschert	75
0.20	1.00	0.33	Medicago rigidula (L.) All	76
0.13	0.67	0.22	Onobrychis crista- galli (L.) Lam.	77
13.0	96.6	21.7	المجموع	

يتبين من الجدول (5) أن أعلى نسبة تغطية نباتية كانت مسجلة لنبات الأشنان السوري *Anabiss syriaca* بنسبة 1.33 % ومن الأنواع ذات السيادة الجيدة ويشكل هذا النوع الطور الحضيضي لعشيرة الروثا *Salsola vermiculata* و العذم الليغاسي *Stipa lagascae* ما بين البريج والنبك [12]، يليه الشيح العشبي الأبيض Artemesia herba – alba بنسبة 1.11 % وهو نبات معمر مستساغ بشكل جيد من قبل الأغنام والماعز ويعد الشيح مونة المراعي في سنين القحط والجفاف حيث ترعاه الأغنام بعد جفافه وهطول الأمطار التي تغسله من بقايا غبار الطلع كما يعتبر من الأنواع الطبية [12]، يليه الشعير البري *Hordeum murinum* بنسبة 1 % ثم الحرمل *Peganum harmala* بنسبة 0.89 % وهو من الأنواع السامة والتي تعافها الحيوانات ، و تقل سميته بعد جفاف أوراقه ولكن تعافه الحيوانات ولذلك ينتشر بشكل واسع في مناطق الرعي الشديد أو نتيجة لتدخل الإنسان ونشاطاته المختلفة في مناطق الرعي [13].

سجل نبات الأشنان السوري أعلى كثافة نباتية بمعدل 12 فرد/ م^2 وكذلك كان أكثر تكراراً 0.8، يليه الشيح العشبي الأبيض بمعدل 10 فرد/ م^2 وتكرار 0.67، ثم الحرمل بمعدل 8 فرد/ م^2 وتكرار 0.53، والشعير بمعدل 3 فرد/ م^2 وتكرار 0.60 والصر (شوك الحنش) *Noaea mucronata* بمعدل 5 فرد / م^2 وتكرار 0.33.

عموماً بلغت نسبة التغطية النباتية الكلية في أراضي المحمية 21.7 % وهي نسبة ضعيفة، وسادت الأنواع منخفضة القيمة العلفية و الأنواع غير الرعوية والسامة، وانخفضت سيادة الأنواع ذات القيمة العلفية العالية مثل القبا السينائي والنفل القاسي . ويعود السبب في ذلك لقلة الهطل المطري خلال عامي 2021– 2022 وكثرة العواصف الغبارية والرملية، بالإضافة إلى انخفاض المخزون البذري والثمري وكذلك المخزون من أعضاء التكاثر الخضري للأنواع الرعوية المعمرة والمستساغة من قبل الحيوانات الرعوية نتيجة التعديات الحاصلة على المحمية خلال فترة الحرب بشكل أساسي.

5- الاستنتاجات والتوصيات:

1-أظهرت النتائج وجود 77 نوعاً نباتياً منتشر طبيعياً في أراضي المحمية، تتبع 68 جنساً و 28 فصيلة، وكانت أكثر الفصائل انتشاراً الفصيلة المركبة 22% يليها الفصيلة النجيلية 13 %، أما الفصيلة السرمقية والبقولية والصليبية فكانت نسبة كل واحدة منها 7.8 % من العدد الكلي للأنواع المسجلة.

2-أكثر الأنواع النباتية انتشاراً كان نباتي الأشنان السوري والشيح العشبي الأبيض.

3- سجل الأشنان السوري أعلى نسبة تغطية بواقع 1.33 % يلية الشيح العشبي الأبيض 1.11 % ثم الشعير 1 % فالحرمل 0.89 %.

4-سجل نبات الأشنان السوري أعلى كثافة نباتية بمعدل 12 فرد/ م^2 وكذلك كان أكثر تكراراً 0.8، يليه الشيح العشبي الأبيض بمعدل 10 فرد/ م^2 وتكرار0.67، ثم الحرمل بمعدل 8 فرد/ م^2 وتكرار 0.53، والشعير بمعدل 3 فرد/ م^2 وتكرار 0.60 والصر (شوك الحنش) *Noaea mucronata* بمعدل 5 فرد / م^2 وتكرار 0.33.

توصي الدراسة بضرورة حماية أراضي البادية السورية بصورة أكثر فعالية من قبل الجهات الحكومية المختصة، وإعادة إحياء أراضي البادية بنثر البذور وزراعة الشجيرات الرعوية المتحملة للجفاف، بالإضافة لتطبيق تقانات حصاد المياه .

6- المراجع:

1-الدعيك، جمال حسن. الحاج خالد، روضة . داوود ناصر،2013. أثر الحماية في بعض خصائص الغطاء النباتي ضمن مراعي منطقة بئر عياد _ليبيا .مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية، المجلد (29) العدد (1) ص 283- 298 .

2-الرويلي، فايز و الخطيب، محمد و قواس، محي الدين،2010- تأثير طرائق إعادة تأهيل المراعي الطبيعية في الإنتاجية العلفية والتنوع النباتي في موقعي الشدادي وجبل وقارة المعزة في بادية محافظة الحسكة السورية ، المجلة العربية للبيئات الجافة 6 (1) : 41 - 51 .

3-الشوربجي، مصطفى أحمد . 1984 - بعض طرق قياس الغطاء النباتي، الدورة التدريبية السادسة في تنمية المراعي الطبيعية المتدهورة – المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة -أكساد267 :-283.

4-الطرشة، ريما .2010 . تقييم التنوع الحيوي الرعوي في مراعي النبك الطبيعية بهدف التنمية المستدامة، أطروحة دكتوراه، جامعة حلب، 153 صفحة.

5-العيبان ، نجوى . 2011 -تقييم أثر الاستزراع و تقانات حصاد ونشر المياه والحماية في الغطاء النباتي بعد عشر سنوات من تنفيذ مشروع مكافحة التصحر بجبل البشري أطروحة ماجستير، جامعة دمشق.

6-الكيلاني، صفاء، 2005. استخدام نظم المعلومات الجغرافية في إعداد خارطة العامل المطري والموازنة المائية في سورية. أطروحة دكتوراه – جامعة حلب -كلية الهندسة الزراعية.

7-المديرية العامة للأرصاد الجوية في دمشق، 2021.

8-المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 2006 – دراسة حول النباتات الرعوية الواعدة في الوطن العربي.اكساد ، دمشق ، سوريا . /98 / صفحة .

9-الهيئة العامة لإدارة وتنمية وحماية البادية، 2021.

10-أكساد . 2004 .قاعدة بيانات المسوحات النباتية، تقرير مشروع مسح الموارد الطبيعية في البادية السورية .المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة- أكساد:50-58 .

11-حسن، عدي، 2015. دراسة أثر الحماية في الغطاء النباتي والإنتاج العلفي في مراعي حسياء، رسالة ماجستير في قسم الموارد الطبيعية المتجددة والبيئة، كلية الزراعة، جامعة دمشق.

12-سنكري، محمد نذير . 1987- بيئات ونباتات ومراعي المناطق الجافة وشديدة الجفاف السورية حمايتها وتطويرها، منشورات جامعة حلب، سورية،793 صفحة.

13-شهاب، حسن . 2005 – المراعي والبادية – كلية الزراعة . مديرية الكتب والمطبوعات – جامعة البعث ، 532 صفحة.

14- عبد القادر، محمد سعد، 2012. الجدوى الفنية والاقتصادية لإعادة تأهيل المراعي الطبيعية في الوطن العربي، مجلة الزراعة والمياه، أكساد، العدد 28، ص/6-15/.

15- قواس، محي الدين، 2012. المراعي الطبيعية في سورية وبعض الوسائل المستخدمة في تطويرها وتنميتها، المؤتمر الدولي الثاني للموارد المائية والبيئة الجافة.

16- وزارة الدولة لشؤون البيئة وآخرون ، 2002 – أطلس التنوع الحيوي / الأحياء النباتية / ، وزارة الدولة لشؤون البيئة ، دمشق ، سوريا /167/ صفحة .

17- Kambatuku, J.R., Cramer, M.D., Ward, D., 2012. Overlap in soil water sources of savanna woody seedlings and grasses. Ecohydrology 6 (3), 464e473.

18- Moutterde, P. (1966–1970–1983). Nouvelle flore du Liban et de la Syrie.3Tomes, Atlas, Dar El Mashreq, Beurouth, Lebanon.

19- Mueller-Dombois D, Ellenberg H, 1974 – Aims and Methods of Vegetation Ecology . John Wiley &Sons , Inc . Canada 547 pages.

20- Nano, C.E.M., Bowland, A.E., Nano, T.J., Raghu, S., Pavey, C.R., 2012. Demographic hurdles to persistence in Acacia peuce (F. Muell.): effects of resources, fire and browsing on a threatened keystone tree species from arid Australia. J. Arid Environ. 80, 17e26.

In Arabic:

1- Al-Dayek, Jamal Hassan. Haj Khaled, kindergarten. Daoud Nasser, 2013. The effect of protection on some characteristics of vegetation cover within the pastures of Bir Ayyad area _ Libya. Damascus University Journal of Agricultural Sciences, Volume (29), Issue (1), pp. 283-298.

2-Al-Ruwaili, Fayez and Al-Khatib, Muhammad and Kawas, Mohieddin, 2010- The effect of natural pasture rehabilitation methods on fodder productivity and plant diversity in Al-Shaddadi, Jabal and Qarat Al-Ma'za sites in the desert of Al-Hasakah Governorate, Syria, Arab Journal of Dry Environments 6 (1): 41 – 51

3- El-Shorbagy, Mustafa Ahmed - 1984. Some methods of measuring vegetation cover, the sixth training course in the development of degraded natural pastures - Arab Center for the Studies of Dry Areas and Dry Lands - ACSAD.283-: 267.

4- Tarsha, Rima. 2010 . Assessment of pastoral biodiversity in the natural pastures of Nabek for the purpose of sustainable development, PhD thesis, University of Aleppo, 153 pages.

5- Al-Aiban, Najwa - 2011. Evaluation of the impact of farming, water harvesting and protection technologies on vegetation cover ten years after the implementation of the project to combat desertification in Jabal Al-Bishri, Master's thesis, Damascus University.

6- Al-Kilani, Safaa, 2005. The use of geographic information systems in preparing a map of the rain factor and the water budget in Syria. PhD thesis - University of Aleppo - Faculty of Agricultural Engineering.

7- The General Directorate of Meteorology in Damascus, 2021.

8- The Arab Organization for Agricultural Development, 2006 - A study on the promising pastoral plants in the Arab world. ICSAD, Damascus, Syria. /98 / pg.

9- The General Authority for the Management, Development and Protection of the Badia, 2021.

10- Oxidation. 2004 . Botanical Surveys Database, Report of the Natural Resources Survey Project in the Syrian Badia. The Arab Center for Studies of Arid Zones and Dry Lands - ACSAD: 50-58.

11- Hasan, Uday, 2015. Study of the impact of protection on vegetation cover and forage production in Hassia pastures, Master's thesis, Department of Renewable Natural Resources and Environment, Faculty of Agriculture, Damascus University.

12- Sankari, Muhammad Nazir -1987. Environments, Plants and Pastures of Syria's Dry and Very Arid Zones, their Protection and Development, Aleppo University Publications, Syria, 793 pages.

13- Shehab, Hassan. 2005 - Almarai and Badia - Faculty of Agriculture. Directorate of Books and Publications - Al-Baath University, 532 p.

14-Abdel-Qader, Muhammad Saad, 2012. The technical and economic feasibility of rehabilitating natural pastures in the Arab

world, Journal of Agriculture and Water, ACSAD, No. 28, pp. 6-15/.

15- Qawas, Mohieldin, 2012. Natural pastures in Syria and some of the means used in their development, the Second International Conference on Water Resources and Dry Environment.

16- Ministry of State for Environmental Affairs and others, 2002 - Atlas of Biodiversity / Plant Biology / Ministry of State for Environmental Affairs, Damascus, Syria/167 / p.