Benghazi University
Faculty of Arts and Science
Al – Marj
Journal of Science and Humanities
ISSN : 2312 – 4962

جامعة بنغازي
كلية الآداب والعلوم – المرج
مجلة العلوم والدراسات الانسانية
رقم الايداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014

JSH

أثر السيول على الغطاء النباتي في أودية المراعي الطبيعية بجنوب الجبل الاخضر بعد عاصفة دانيال

حبيب عوض حبيب*، إبراهيم مساعد بوتراب*، منعم وافي براني**، خالد حسن أحويطي*، سعد رجب لشهب*

* قسم الموارد والبيئة، كلية الاداب والعلوم الابيار، جامعة بنغازي

** قسم النبات، كلية الأداب والعلوم الابيار، جامعة بنغازي

http://artsc.uob.edu.ly

arts.jour@uob.edu.ly

Recived date: 02/11/2025
Accepted date: 29\12\2025
Volume no: 85

الملخص

تناولت الدراسة أثر السيول الناجمة عن عاصفة دانيال على أودية المراعي الطبيعية بمنطقة جنوب الجبل الأخضر الواقعة في شمال شرق ليبيا. تكمن أهمية هذه الدراسة في تحديد مدى التغير الذي تعرضت له المنطقة من ناحية الغطاء النباتي، متمثلة في أودية عدوان، وسمالوس، والحمامة، والثعبان، وبلعطر. وتهدف الدراسة لمعرفة الوضع الحالي للأودية ومقارنته بالوضع السابق لتلك الأودية قبل عاصفة دانيال. تمت دراسة الغطاء النباتي عن طريق المربعات المرسومة كما ورد في طريقة Braun Blanquet (1951) المعدلة. حيث تم تحديد أربع نقاط لكل وادي لوضع مربعات، وتم رسم 20 مربع في كامل المنطقة، مساحة المربع الواحد تبلغ 25م²، سنة 2020 قبل عاصفة دانيال، ثم تمت إعادة نفس الخطوات بعد العاصفة سنة 2023، لمعرفة مدى التغير الذي طرأ على تلك الاودية، وتم تدوين جميع أنواع النباتات المعروفة التي وجدت داخل المربعات وتصنيف النباتات التي لم يتم التعرف عليها وأخذ كل القياسات المطلوبة. بينت النتائج أن وادي سمالوس والثعبان من أفضل الأودية في جميع قياسات الغطاء النباتي، كما تبين لنا أن هناك أثر إيجابي للسيول على بعض الأودية بالإضافة إلى أثاره السلبية على البعض الأخر منها كانجراف وادي الحمامة وانتشار الحصى بمجراه وفقدان الغطاء النباتي.

Benghazi University
Faculty of Arts and Science
Al – Marj
Journal of Science and Humanities
ISSN : 2312 – 4962

جامعة بنغازي
كلية الآداب والعلوم – المرج
مجلة العلوم والدراسات الانسانية
رقم الايداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014

JSH

Abstract

The study examined the impact of torrents resulting from Storm Daniel on the valleys of natural pastures in the South Jabal Al Akhdar region, located in northeastern Libya. The importance of this study lies in determining the extent of change that the region has been subjected to in terms of vegetation cover, represented by the valleys of Adwan, Samalus, Al-Hamamah, Al-Tha'ban, and Balatar. The study aims to know the current situation of the valleys and compare it with the previous situation of those valleys before Storm Daniel. Vegetation cover was studied by plotting squares as given in the modified Braun Blanquet (1951) method. Four points were identified for each valley to place squares, and 20 squares were drawn in the entire area, the area of each square being 25 square meters, in the year 2020 before the Daniel storm, Then the same steps were repeated after the storm in 2023, to determine the extent of change that had occurred in those valleys, and all known types of plants found inside the squares were recorded, plants that were not identified were classified, and all required measurements were taken. The results showed that the Samalos Valley and the Snake Valley are among the best valleys in all measurements of vegetation cover. We also found that there is a positive effect of floods on some valleys in addition to its negative effects on others, such as the erosion of Wadi Al Hamama and the spread of gravel.

Keywords:
Danial - environment - land degradation – vegetation - wadi

المقدمة

تعد السـيول من أهم الأخطار البيئية التي قد تؤدي إلى العديد من الكوارث البيئية والبشـرية، حيث نجد أن اندفاع المياه الجارية بالأودية تتحول إلى قوة مميتة ومدمرة تسـبب في تدمير للمنشـآت العمرانيـة ومنهـا القرى، وتزهق العديد من الأرواح، وتحدث تدمير للطرق المقامـة في طريق السيل، وهذا ما تعرضت له شرق ليبيا خلال عاصفة دانيال في شهر سبتمبر من عام 2023، ما نتج عنه أخطاراً جسـيمة أدت إلى تخريب وهدم في بعض مدن ومناطق شـرق ليبيا بفعل السـيول

الناتجة عن كميات الأمطار الكبيرة التي رافقت تأثير تلك العاصـــفة، حيث كانت مناطق جنوب الجبل الأخضر من بين المناطق التي تعرضت لتأثيرات هذه السيول.

تعتبر منطقة جنوب الجبل الأخضر منطقة انتقالية بين المناطق الساحلية شبه الرطبة والصحراوية الجافة وشـديدة الجفاف. تمثل مرتفعات جردس تاكنس رأس الهلال خط المنطقة المائي بين شـمال الجبل وجنوبه، ويتخلل المنطقة العديد من الأودية من أهمها: عدوان، وســـمالوس والحمامة، وبالعطر، والثعبان. حيث تجري هذه الوديان نحو السهول الجنوبية للجبل الأخضر لتكون أراضي زراعية هامة تنتهي بمسطحات مستوية تعرف بالبلط (مشروع جنوب الجبل الأخضـر الزراعي، 2003).

حيث تعرضـت بعض من أودية مناطق جنوب الجبل الاخضـر إلى سيول غزيرة، والتي تعتبر من أشـد الأخطار البيئية على أودية جنوب الجبل الأخضـر لكونها مناطق شـبه جافة إلى جافة هشـة وحساسة للتأثيرات الطبيعية والبشرية، وهذا بدوره يؤثر على الغطاء النباتي الرعوي والتربة بهذه الأودية. وتكمن أهمية هذه الدراســـة في معرفة التغير الذي طرأ على الغطاء النباتي الموجود بالأودية في تلك المنطقة ونسـبة تأثرها بمياه السـيول الناتجة عن عاصـفة دانيال خريف 2023، ومقارنتها بدراســـة أجريت خريف 2020، حيث من المرجح أنه هناك اختلافات وتأثر للغطاء النباتي المتواجد بأودية جنوب الجبل الأخضـــر قبل الســـيل عما بعده من ناحية التنوع والكثافة والتغطية النباتية.

مواد وطرق البحث

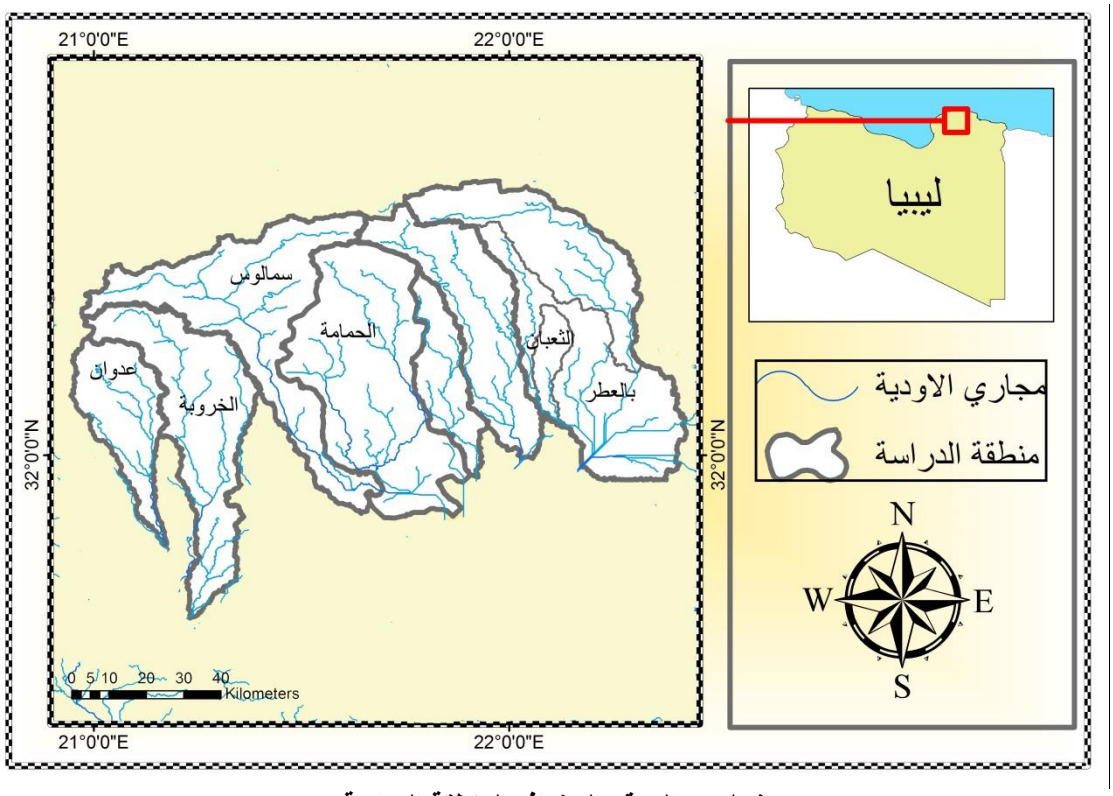
منطقة الدراسة

تقع منطقة الدراسة شمال شرق ليبيا جنوب الجبل الأخضر (شكل 1)، وتمتد بين خطي طول ’11.54 °21 و 57.39 °21شرقاً، ودائرتي عرض 39 .39 °32 و3.03 °32 شمالاً. وتبلغ مساحة منطقة الدراسة 7168.7 كيلومتر مربع، ويحدها وادي الرملة شرقاً ووادي مسوس غرباً وخط تقسيم المياه شمالاً ونطاق البلط جنوباً، وتضم عدة أودية منها بلعطر، والثعبان، والحمامة، وسمالوس، وعدوان. وتم اختيار هذه المنطقة لأنها من المناطق الرعوية الهامة في ليبيا.

Benghazi University
Faculty of Arts and Science
Al – Marj
Journal of Science and Humanities
ISSN : 2312 – 4962

جامعة بنغازي
كلية الآداب والعلوم – المرج
مجلة العلوم والدراسات الانسانية
رقم الايداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014

JSH



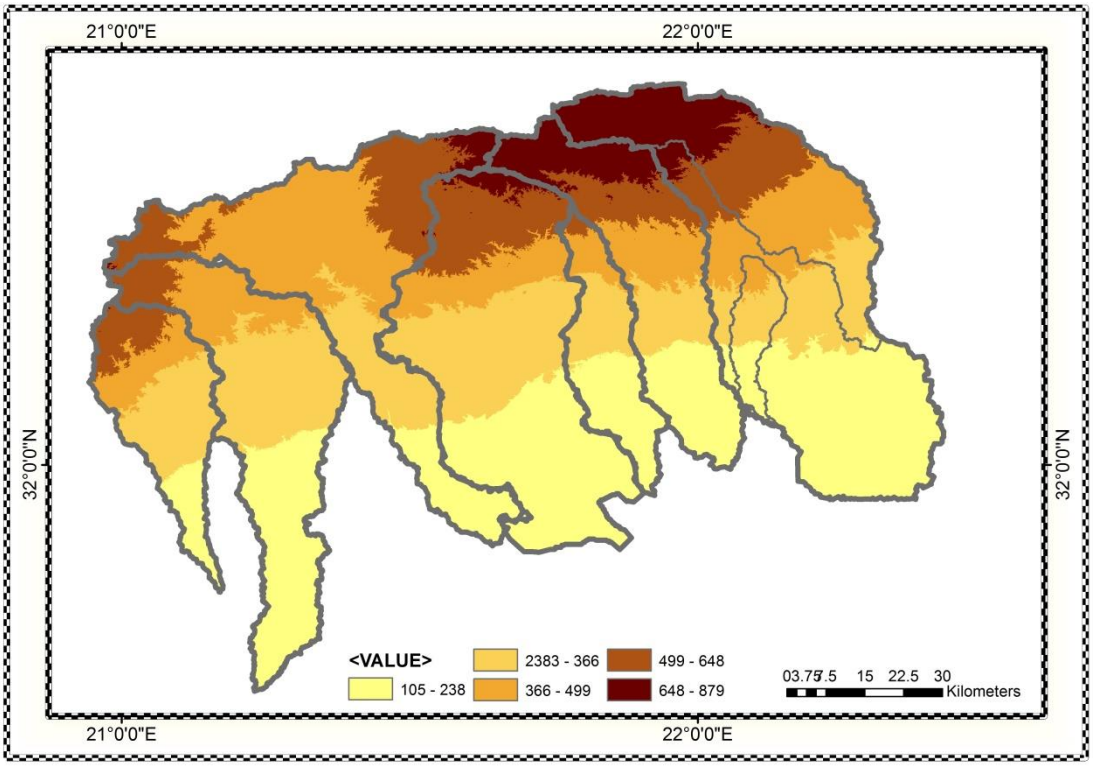
شكل 1. الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة

إن السطح العام لمنطقة الدراسة يتدرج في الانخفاض من الشمال إلى الجنوب ومن الشرق إلى الغرب حيث يبلغ أدنى منسوب 136م فوق مستوى سطح البحر وهي مناطق التي تمثل مصبات الأودية قرب نطاق البلط، أما أعلى منسوب فيتراوح ما بين 619م إلى 828م ويمثل خط تقسيم المياه (شكل 2). (حبيب، 2021).

Benghazi University
Faculty of Arts and Science
Al – Marj
Journal of Science and Humanities
ISSN : 2312 – 4962

جامعة بنغازي
كلية الآداب والعلوم – المرج
مجلة العلوم والدراسات الانسانية
رقم الايداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014

JSH

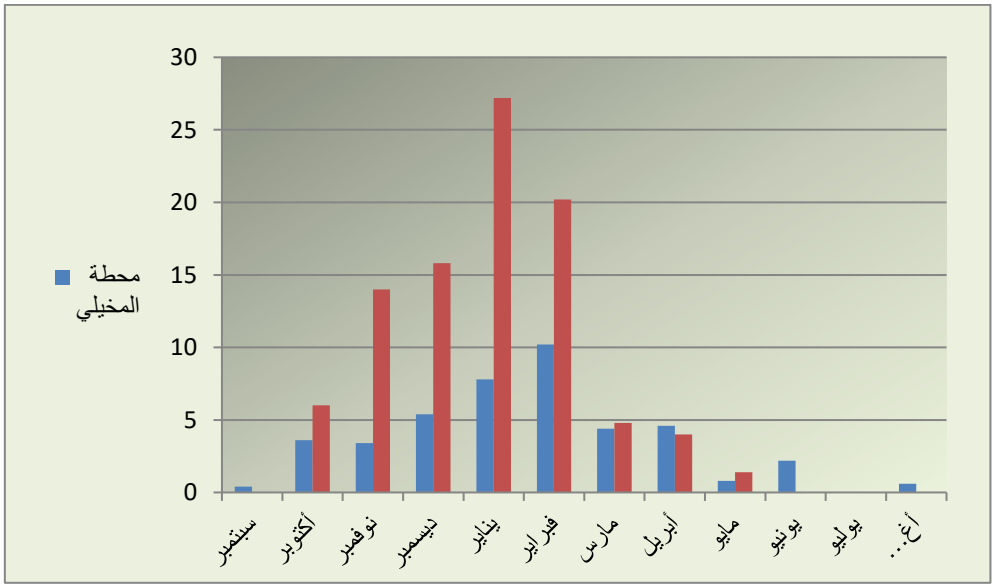


شكل 2. طبوغرافيا منطقة الدراسة

تعد تربة منطقة الدراسة من الترب الجافة الرملية والسلتية الصحراوية والطينية، بالإضافة إلى التربة الطينية الحمراء التي نجدها تحديداً ببطون بعض الأودية مثل وادي سمالوس (حبيب، 2021). وبشكل عام تتكون التربة من مواد أصل متباينة، وتوصف بالقوام الخشن، وتحتوي على كمية من الحصى والحجارة نتيجة لعمليات التعرية عبر العصور. كذلك نفاذيتها العالية مما يجعل قدرتها على الاحتفاظ بالرطوبة ضعيفة. هذا بالإضافة إلى أنها فقيرة في المادة العضوية والعناصر الغذائية الضرورية لنمو النبات (الشاوش وآخرون، 1991). الأمر الذي أدى إلى ضعف الغطاء النباتي ووجوده على هيئة شجيرات صحراوية غير كثيفة.

وتتسم المنطقة بمناخ صحراوي جاف إذ ترتفع فيه درجات الحرارة وتقل فيه كميات الأمطار مما يؤثر على خصائص الغطاء النباتي. حيث تبين التسجيلات أن المتوسط الشهري العام لدرجات الحرارة الصغرى في محطة المخيلي (22.7°) وفي محطة الخروبة (21.2°)، وكان المتوسط الشهري العام لدرجات الحرارة العظمى في محطة المخيلي هو (44.5°)، أما في محطة الخروبة فقد وصل إلى (44.7°). كما أن الأمطار التي سقطت في محطتي المخيلي والخروبة لا يتعدى

متوسطها الشهري عن (10.2) ملم بمحطة المخيلي، و(27.2) ملم في محطة الخروبة، ومن البيانات يتضح أن هناك تباين كبير وواضح في كميات الأمطار من سنة إلى سنة أخرى، (شكل 3)، (.A. R. L. A. B, 1979).



شكل 3. الأمطار بمنطقة الدراسة

دراسة الغطاء النباتي

تمت دراسة الغطاء النباتي في فصل الخريف عام 2020 قبل حدوث عاصفة دانيال، وتمت إعادة الدراسة في فصل الخريف من عام 2023 بعد حدوث العاصفة. حيث تمت الدراسة باستخدام المربعات المرسومة وفقاً لطريقة (Braun Blanquet, 1951). وقسمت منطقة الدراسة إلى خمس قطاعات في الأودية التي تمثلت في وادي بلعطر والثعبان والحمامة وسمالوس ووادي عدوان.

في كل قطاع (وادي) تم تثبيت أربع مربعات مساحة كل منها 25 متر مربع (5 × 5 متر)، اثنان منها شمال الطريق الرئيسي المعبد واثنان جنوب الطريق ويبعد كل مربع عن الآخر مسافة لا تقل عن 100 متر. تم تحديد زوايا كل مربع بتثبيت مسامير حديدية في أطرافه الأربعة وتحديد موقعه بدقة بواسطة جهاز تحديد الإحداثيات (GPS device)، وذلك لتسهيل عملية الرجوع إليه. بلغ عدد المربعات 20 مربع. تم تقسيم كل مربع من الداخل إلى 25 مربع صغير تبلغ مساحة كل منها

واحد متر مربع (1 × 1 متر) من أجل تسهيل عملية رسم وحصر أعداد النباتات وأنواعها. أعيد دراسة نفس المربعات في فصل الخريف من عام 2023 بعد حدوث السيول.

تم تعريف النباتات المتواجدة داخل المربعات وأخذ قياساتها (عدد وأسماء الأنواع، ارتفاع النبات، طول وعرض المجموع الخضري، موقع الساق، نسبة التغطية النباتية). بالنسبة للعينات غير المعروفة أو المشكوك في تعريفها تم أخذ عينات منها وتم تعريفها لاحقاً بالاستعانة بالفلورا الليبية (Ali, El-Gadi, & Jafri, eds 1976–1992) وكذلك الفلورا المصرية (Boulos, eds.1999–2009) تم إدراج نتائج القياسات والملاحظات الحقلية للغطاء النباتي كل سنة على حدة، ومن هذه النتائج تم حساب المعاملات والمؤشرات التالية:

- غنى الأنواع النباتية = عدد الأنواع في كل مربع.
- وفرة النوع النباتي (%) = (عدد أفراد النوع ÷ العدد الكلي للأنواع) × 100.
- كثافة النوع النباتي الواحد (نبات/م^2) = إجمالي عدد أفراد النوع ÷ وحدة المساحة.
- الكثافة الكلية للغطاء النباتي (نبات/م^2) = إجمالي عدد الأفراد لكل الأنواع ÷ المساحة.
- التردد (%) = (عدد المربعات التي ظهر بها النوع ÷ العدد الكلي للمربعات المدروسة) × 100.
- مساحة التغطية النباتية الجزئية (%) = (مساحة مجموع أفراد النوع الواحد ÷ المساحة الكلية المدروسة) × 100.
- مساحة التغطية النباتية الكلية (%) = (مساحة مجموع أفراد جميع الأنواع ÷ المساحة الكلية المدروسة) × 100.

تحليل البيانات

تم جمع كل المعلومات والبيانات المطلوبة ثم جدولتها ومراجعتها وتنسيقها، ثم دراستها وتحليلها إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي (IBM SPSS Statistics version 26) للحصول على فهم دقيق للنتائج ومن ثم الوصول إلى الاستنتاجات والتوصيات المناسبة. وكذلك برنامج (Microsoft Excel version 2019) في إنتاج الجداول والرسومات البيانية.

Benghazi University
Faculty of Arts and Science
Al – Marj
Journal of Science and Humanities
ISSN : 2312 – 4962

جامعة بنغازي
كلية الآداب والعلوم – المرج
مجلة العلوم والدراسات الانسانية
رقم الايداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014

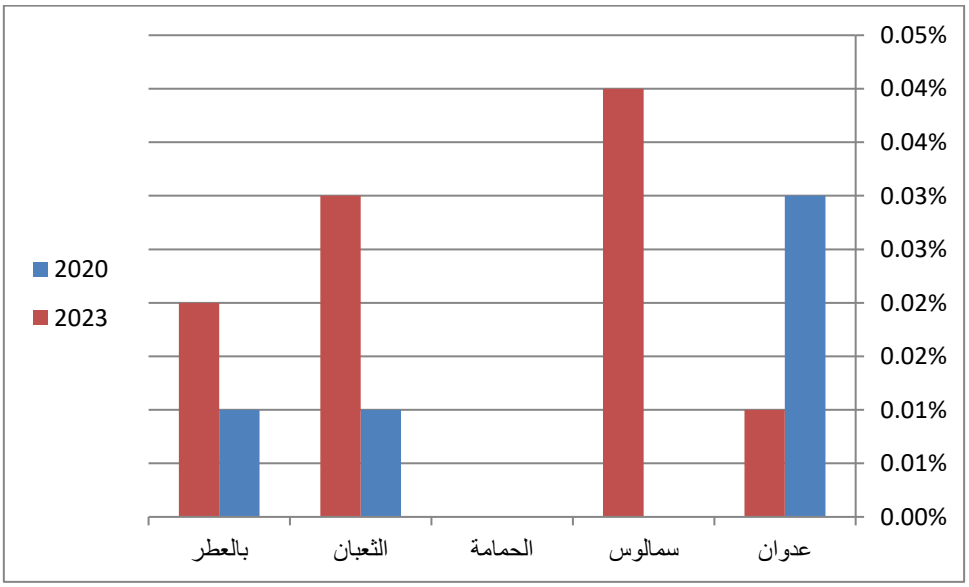
JSH

النتائج والمناقشة

تبين من خلال النتائج أن أعلى متوسط للتغطية النباتية عام 2020 كان 0.03% بوادي عدوان، بينما أعلى متوسط للتغطية النباتية بعام 2023 كان 0.04% لوادي سمالوس، وأدنى متوسط للتغطية النباتية عام 2020 كان 0.00% بواديي سمالوس والحمامة، وأقل متوسط للتغطية النباتية عام 2023 كان 0.00% بوادي الحمامة (جدول 1، شكل 4)، (صور 1، 2).

جدول 1. المتوسط الحسابي للتغطية النباتية

الوادي	2020	2023
عدوان	%0.03	%0.01
سمالوس	%0.00	%0.04
الحمامة	%0.00	%0.00
الثعبان	%0.01	%0.03
بالعطر	%0.01	%0.02



شكل 4. المتوسط الحسابي للتغطية النباتية خلال عامي 2020 و2023.

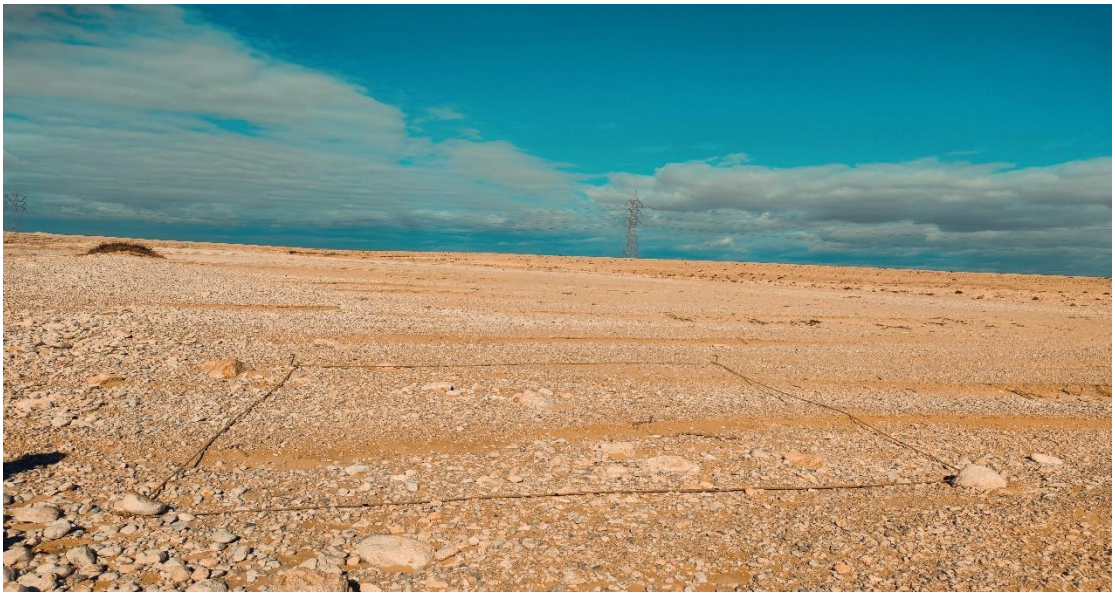
Benghazi University
Faculty of Arts and Science
Al – Marj
Journal of Science and Humanities
ISSN : 2312 – 4962

جامعة بنغازي
كلية الآداب والعلوم – المرج
مجلة العلوم والدراسات الانسانية
رقم الايداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014

JSH



صورة 1. تبين التغطية النباتية (سيادة الأنواع الحولية) في وادي سمالوس خريف 2023.



صورة 2. تبين عدم وجود غطاء نباتي في وادي الحمامة خريف 2023.

بينما أعلى متوسط للكثافة النباتية عام 2020م كان 0.03% بوادي عدوان والثعبان وبلعطر وأعلى متوسط للكثافة النباتية بعام 2023م كان 0.33% لوادي سمالوس، بينما أدنى متوسط للكثافة النباتية

Benghazi University
Faculty of Arts and Science
Al – Marj
Journal of Science and Humanities
ISSN : 2312 – 4962

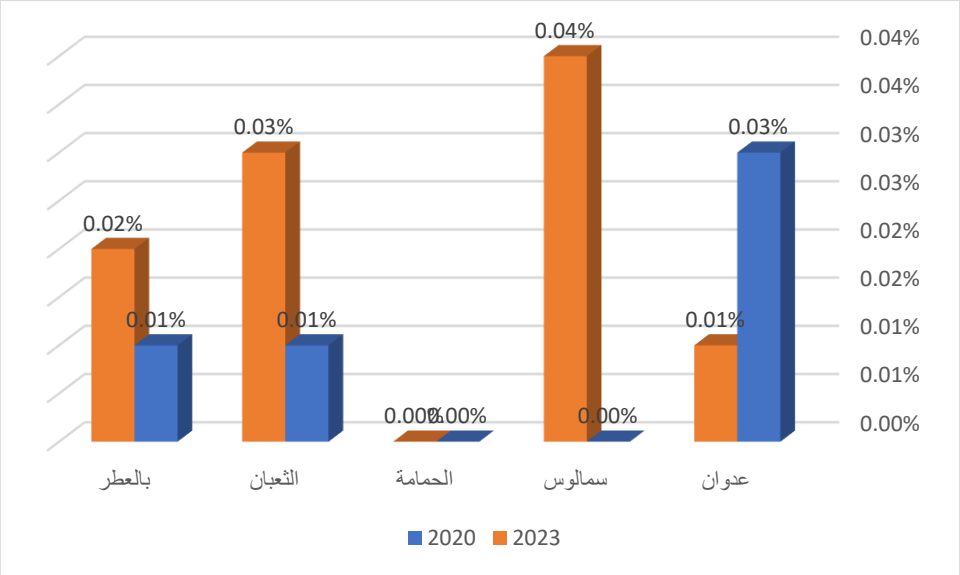
جامعة بنغازي
كلية الآداب والعلوم – المرج
مجلة العلوم والدراسات الانسانية
رقم الايداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014

JSH

عام 2020م كان 0.00% بوادي سمالوس وأقل متوسط للكثافة النباتية عام 2023م كان 0.00% بوادي الحمامة (جدول 2، شكل 5).

جدول 2. المتوسط الحسابي للكثافة النباتية

الوادي	2020	2023
عدوان	0.03نبات/م²	0.08نبات/م²
سمالوس	0.00نبات/م²	0.33نبات/م²
الحمامه	0.01نبات/م²	0.00نبات/م²
الثعبان	0.03نبات/م²	0.17نبات/م²
بالعطر	0.03نبات/م²	0.04نبات/م²



شكل 5. المتوسط الحسابي للكثافة النباتية خلال عامي 2020م و2023م.

وهذا ما يفسر أن تأثير مياه السيول القادمة من شمال المنطقة لها أثر إيجابي على التغطية والكثافة النباتية في وادي سمالوس خلال خريف 2023م على عكس ما كان في خريف 2020م، أما بالنسبة للتغطية والكثافة النباتية في وادي عدوان فلم تتغير بنسبة كبيرة وذلك لحصوله على كميات أقل بكثير من مياه السيول الناتجة عن عاصفة دانيال ويعزى ذلك إلى موقع الوادي بالنسبة للأودية الأخرى، وفيما يخص وادي الحمامة فكان أقل تغطية وكثافة نباتية خلال خريف 2023م. وذلك

Benghazi University
Faculty of Arts and Science
Al – Marj
Journal of Science and Humanities
ISSN : 2312 – 4962

جامعة بنغازي
كلية الآداب والعلوم – المرج
مجلة العلوم والدراسات الانسانية
رقم الايداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014

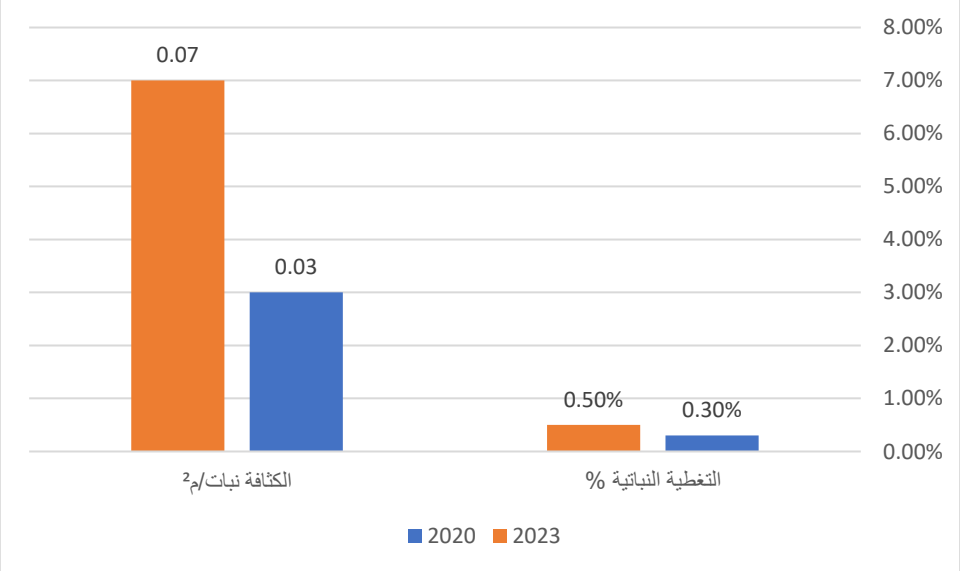
JSH

بسبب أن مياه السيول جرفت تربته وغطته بالحجارة حيث لم نجد في أي موقع من المواقع المحددة أي نوع نباتي.

ومن خلال الجدول (3) تبين أن أعلى متوسط حسابي للتغطية وللكثافة النباتية كان عام 2023م بمتوسطات بلغت 0.5% و0.07 على التوالي، شكل (6). والسبب الرئيسي هو تحصلها على قدر كبير من المياه نتيجة سيول عاصفة دانيال خريف 2023 الامر الذي يجعل تربتها تحتفظ برطوبتها لأطول فترة ممكنة، وهذا ما يتفق مع (Le Houerou, 1984) إذ قال أن الولاء في مثل هذه المناطق يكون للأنواع الحولية والتي تظهر بعد الموسم المطير خاصة في مناطق الاودية والمنخفضات والتي تتحصل على أكبر قدر من المياه.

جدول 3. يبين المتوسطات الحسابية للتغطية النباتية والكثافة خلال عامي 2020م و2023م

السنة	التغطية النباتية %		الكثافة نبات/م²	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
2020	%0.3	0.56	0.03 نبات/م²	0.06
2023	%0.5	0.77	0.07 نبات/م²	0.12



شكل 6. المتوسطات الحسابية للتغطية النباتية والكثافة خلال عامي 2020م و2023م

Benghazi University
Faculty of Arts and Science
Al – Marj
Journal of Science and Humanities
ISSN : 2312 – 4962

جامعة بنغازي
كلية الآداب والعلوم – المرج
مجلة العلوم والدراسات الانسانية
رقم الايداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014

JSH

جدول 4. اختبار Mann-Whitney U للتغطية والكثافة النباتية

Test Statistics[b]		
	التغطية	الكثافة
Mann-Whitney U	144.500	125.500
Wilcoxon W	210.500	191.500
Z	-1.124-	-1.628-
Asymp. Sig. (2-tailed)	**.261**	.104
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.266[a]	.105[a]

حيث توصلنا من خلال النتائج أنه لا توجد فروق معنوية بين عامي 2020م و2023م بالأودية في التغطية النباتية وكذلك الكثافة النباتية (p-value = 0.26) (جدول 4). وهذا ما يفسر لنا انه ليس هناك اختلاف في التغطية النباتية والكثافة بين عامي 2020و 2023.

كما تبين من الجدول (5) أن أعلى متوسط حسابي للتنوع النباتي وعدد النبات الحي كان عام 2023م بمتوسطات بلغت 4.8% و62 على التوالي، ذلك نسبة لكمية المياه التي تدفقت خلال الاودية نتيجة عاصفة دانيال حيث توضح النتائج أن نسبة التنوع النباتي لعدد النبات الحي تضاعفت في عام 2023 عن عام 2020م صورة (1) بينما لا يوجد فرق في متوسط الحسابي لكلتا السنتين في عدد النبات الميت، شكل (7).

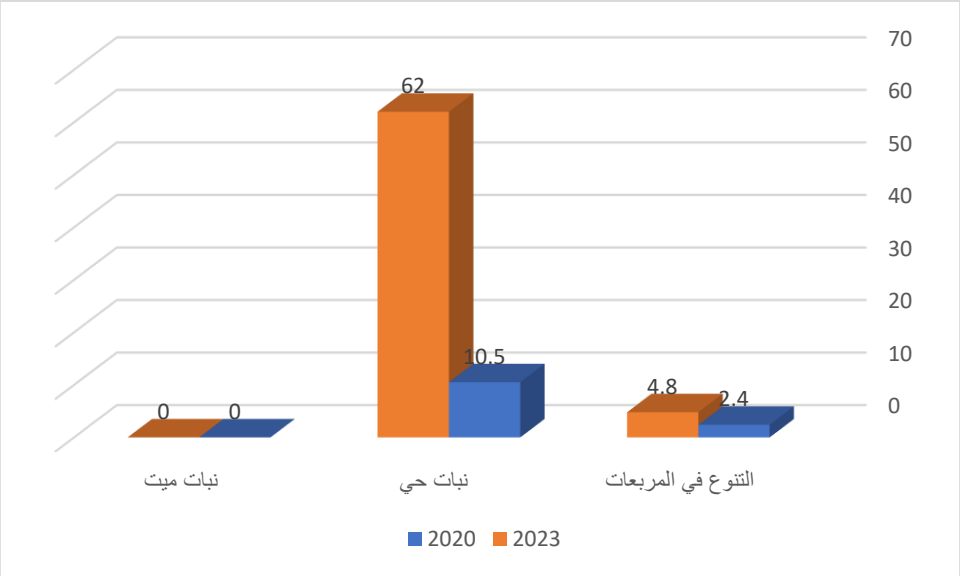
جدول 5. يبين المتوسطات الحسابية للتنوع النباتي والنبات الحي والميت خلال عامي 2020م و2023م

السنة	التنوع في المربعات		نبات حي		نبات ميت	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
2020	2.4	1.81	10.5	7.25	0.0	0.00
2023	4.8	4.13	62.0	70.72	0.0	0.00

Benghazi University
Faculty of Arts and Science
Al – Marj
Journal of Science and Humanities
ISSN : 2312 – 4962

جامعة بنغازي
كلية الآداب والعلوم – المرج
مجلة العلوم والدراسات الانسانية
رقم الايداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014

JSH



شكل 6. المتوسطات الحسابية للتنوع النباتي والنبات الحي والميت خلال عامي 2020م و2023م



صورة 3. انتشار النبات الميت في وادي بلعطر خريف 2020م.

Benghazi University
Faculty of Arts and Science
Al – Marj
Journal of Science and Humanities
ISSN : 2312 – 4962

جامعة بنغازي
كلية الآداب والعلوم – المرج
مجلة العلوم والدراسات الانسانية
رقم الايداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014

JSH

جدول 6. اختبار Mann-Whitney U للتنوع النباتي والنبات الحي والميت

Test Statistics[b]			
	التنوع في المربعات	**نبات حي**	نبات ميت
Mann-Whitney U	132.500	**112.000**	200.000
Wilcoxon W	342.500	**322.000**	410.000
Z	-1.848-	**-2.386-**	.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	.065	**.017**	1.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.068[a]	**.017[a]**	1.000[a]

حيث تبين من خلال الجدول أنه لا توجد فروق معنوية بين عامي 2020م و2023م بالأودية في التنوع النباتي والنبات الميت على التوالي (p-value = 0.65) (p-value=1.00)، أي نتائج التنوع النباتي والنبات الميت في عام 2020، 2023 لا يوجد بينهما اختلاف، بينما توجد هناك فروق معنوية واضحة في النبات الحي (p-value =0.017)، (جدول 6). بينما يوجد فرق بين عامي 2020 و2023 في النبات الحي حيث تبين النتائج ارتفاع نسبته في عام 2023 عن عام 2020.

كما توصلنا من خلال (الجدول7) أن أعلى وفرة للغطاء النباتي كانت بعام 2020م وكذلك أعلى تردد للغطاء النباتي كان لذات العام. (شكل8)، حيث يرجع السبب في ذلك إلى أن خلال خريف 2020م لم تتحصل الأودية على كمية كبيرة من المياه مقارنة بخريف 2023م، مما أدى إلى انتشار الحرمل والرمث في أغلب الأودية بخريف 2020م (صورة4) مما أدى إلى ارتفاع نسبة الوفرة النباتية ودرجة الثبوت (التردد) في خريف 2020م.



صورة 4. الوفرة النباتية لنبات الحرمل بوادي الثعبان خريف 2020م

Benghazi University
Faculty of Arts and Science
Al – Marj
Journal of Science and Humanities
ISSN : 2312 – 4962

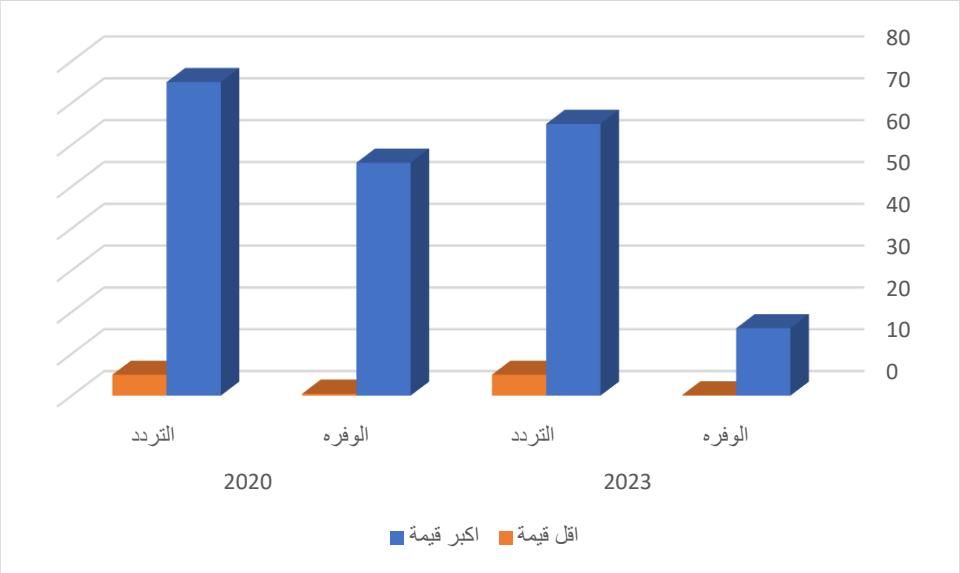
جامعة بنغازي
كلية الآداب والعلوم – المرج
مجلة العلوم والدراسات الانسانية
رقم الايداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014

ISH

ومن خلال الجدول (7) تبين أن أعلى قيمة للوفرة خلال عام 2020 بلغت 55.71 % وكانت لنبات الحرمل (Peganum harmala L) وكذلك كان هو النبات السائد، وأدنى قيمة للوفرة 0.47 % وكانت لنبات الزعتر (Thymbra capitata (L.) Cav) ونبات القبار (*Capparis spinosa* L). بينما أعلى وفرة عام 2023 كانت لنبات الخبيز (*Malva sylvestris* L) ب 16.12% بالإضافة إلى سيادته، وأدنى وفرة كانت 0.08 % لنبات القطف (Atriplex cinerea L)، وهذا مايتفق مع (حبيب واخرون، 2022) إذ قال أن الحرمل هو النبات الأعلى وفرة عام 2020 لأنه من النباتات الغير مستساغة للرعي، بينما الخبيز كانت وفرته بفصلي الشتاء والربيع إذ يغطي أغلبية الأودية مثل وادي سمالوس، لأنه من النباتات الحولية ويعتبر من النباتات المستساغة للرعي ويحتاج للمياه فلا نجده بعد هذين الفصلين، أي أن عندما توفرت مياه بكميات كبيرة أدى ذلك إلى إنبات للنباتات الحولية مبكراً.

جدول 7. يبين المتوسطات الحسابية للوفرة النباتية والتردد خلال عامي 2020م و2023م

السنة	المؤشر	أكبر قيمة	اقل قيمة
2023	الوفرة	16.12	0.08
	التردد	65	5
2020	الوفرة	55.71	0.47
	التردد	75	5



شكل 8. المتوسطات الحسابية للوفرة النباتية والتردد النباتي خلال عامي 2020م و2023م

Benghazi University
Faculty of Arts and Science
Al – Marj
Journal of Science and Humanities
ISSN : 2312 – 4962

جامعة بنغازي
كلية الآداب والعلوم – المرج
مجلة العلوم والدراسات الانسانية
رقم الايداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014

JSH

جدول 8. الانواع النباتية التي تم تصنيفها خلال الدراسة

خريف 2023	خريف 2020	العائلة FAMILY	النوع SPECIES	الاسم المحلي VERN
+	+	Amaranthaceae	Haloxylon scoparium Pomel	الرمث
+	+		Anabasis articulata Moq.	العجرم
+	+	Rhamnaceae	Ziziphus lotus Lam.	السدر
+	+	Apiaceae	Deverra tortuosa DC.	القزاح
+	+	Tetradiclidaceae	Peganum harmala L.	الحرمل
+	+	Polygonaceae	Rumex dentatus L.	ضرس العجوز
+	-	Lamiaceae	Marrubium alysson L.	الروبيا
+	+		Thymbra capitata (L.) Cav.	الزعتر
+	-		Salvia sp.	غير معروف
-	+		Salvia aegyptiaca Forssk.	غير معروف
+	-		Salvia lanigera poir	غير معروف
+	-		Salvia verbenace L.	غير معروف
+	+	Asteraceae	Artemisia herba-alba Asso.	الشيح
+	-		Chrysanthemum carinatum Schousboe.	الأقحوان
+	-		Chamomilla pubescens (Desf.) S.A.Alavi	القميلة
+	+		Notobasis Syriac Cass	الرقيطة
+	-		Carthamus lanatus L.	غير معروف
+	-		Atractylis delicatula Batt	غير معروف
+	-		Ifloga spicata Forsk	غير معروف
+	-		Achillea Santorini L	غير معروف
+	-		Filago desertorum Pomel	غير معروف
+	-		Centaurea laexandrite Delile	البعيثران
+	-	Primulaceae	Anagallis arvensis L.	عين القطة
+	-	Poaceae	Hordeum vulgare L.	شعير بري
+	-		Hordeum murinum ssp	غير معروف
+	-		Schismus arabicus Nees	غير معروف
+	-		Schismus barbatus L	غير معروف
+	-	Brassicaceae	Diplotaxis harra Forsk.	الحارة
+	-		Draba sp.	غير معروف
+	-		Erucaria microcarpa Boiss	غير معروف
+	+	Fabaceae	Retama raetam Webb &	الرتم

Benghazi University
Faculty of Arts and Science
Al – Marj
Journal of Science and Humanities
ISSN : 2312 – 4962

جامعة بنغازي
كلية الآداب والعلوم – المرج
مجلة العلوم والدراسات الانسانية
رقم الايداع بدار الكتب الوطنية 284 / 2014

JSH

الخبيز	Malva sylvestris L.	Malvaceae	-	+
الجداري	Searsia tripartita (Ucria) Moffett	Anacardiaceae	+	+
غير معروف	Paronychia Arabica L	Illcebraceae	-	+
القطف	Atriplex cinerea L	Chenopodiaceae	-	+

الاستنتاج

تعتبر هذه الدراسة من الدراسات القليلة التي درست الاختلافات في الغطاء النباتي الطبيعي بين أودية جنوب الجبل الأخضر. اتضح من خلال الدراسة أن أودية المراعي في مناطق جنوب الجبل الأخضر كانت تعاني من تدهور كبير جداً متمثل في قلة التغطية النباتية وسيادة الشجيرات القزمية المتفرقة وغير المستساغة مثل الرمث في الأودية بخريف 2020 مقارنة بخريف 2023 التي أوضحت نتائجه أنه أفضل من ناحية التغطية النباتية والكثافة وكذلك التنوع النباتي. كما بينت الدراسة أن هناك اختلافات بين الأودية في الغطاء النباتي، إذ بينت أن وادي الحمامة قد تعرض لتدهور شديد بفعل السيول مع انتشار كثيف للحجارة داخل الوادي ويرجع السبب في ذلك إلى كبر حجم حوض الوادي مقارنة بالأحواض المجاورة له، بينما كان أثر السيل إيجابي على باقي الأودية كوادي سمالوس والثعبان وبلعطر، أما فيما يخص وادي عدوان فإنه لم يتأثر كثيراً وذلك بسبب موقعه الجغرافي. حيث أن هذه الدراسة خير دليل على أن أودية مراعي جنوب الجبل الأخضر في درجات متقدمة من التدهور، إذ أن بعد وصول كميات كبيرة من المياه إليه أدت إلى انتعاش الأودية قليلاً، وأن التدخل من أجل حماية وإعادة تأهيل هذه المراعي أصبح أمراً ملحاً جداً، من أجل حماية المصادر الطبيعية بالمنطقة (نبات، تربة، حياة برية) ومكافحة التصحر، وكذلك من أجل دعم السكان المحليين والمحافظة على الثروة الحيوانية.

التوصيات

1- عمل إنشاءات مائية لحصاد مياه الأودية مثل (قنوات حفظ مياه البلط الصهاريج بمختلف أنواعها وحفر الابار وصيانة القائم منها وإقامة سدود تعويقية واختيار المكان المناسب لإقامتها)

2- نشر الوعي البيئي بين السكان المحليين والمربيين عن طريق ندوات ومؤتمرات ومحاضرات خاصة بأهمية الغطاء النباتي.

3- ترشيد استهلاك النباتات الطبية الموجودة في المراعي الطبيعية كالزعتر Thymbra capitata والشيح Artemisia herba-alba Asso والقبار Capparis spinosa L. والقميلة Chamomilla pubescens (Desf.) S.A. Alavi.

4-المحافظة بالدرجة الأولى على النباتات المهددة بالانقراض في المراعي الطبيعية كنبات الجداري (Searsia tripartita (Ucria) Moffett) والقبار Capparis spinosa L.، حيث من السهل قطع مثل هذه الأنواع من قبل البشر ولاسترجاعها نحتاج إلى وقت طويل جداً.

5- اقتراح انشاء محميات بالمنطقة تستهدف الاودية لأنها أكثر تنوع من المناطق المفتوحة.

المراجع

1. الشاوش، عثمان محمد وعامر بن منصورة (1991): تقييم الوضع الحالي للمراعي بالجماهيرية، المركز الفني لحماية البيئة طرابلس، ليبيا.
2. حبيب، حبيب عوض يونس وإبراهيم امساعد و منعم وافي و يعقوب محمد و زادم راف الله (2022):تباين خصائص الغطاء النباتي وهشاشة تركيبته في المراعي الطبيعية بمنطقة جنوب الجبل الأخضر، مجلة آفاق المعرفة، الاصابعة، الجبل الغربي، العدد الثالث، سبتمبر 2022.
3. حبيب، حبيب عوض يونس (2021): ديناميكية المراعي الطبيعية في ليبيا، منطقة جنوب الجبل الأخضر كحالة دراسية. رسالة ماجستير، قسم علوم وهندسة البيئة، الأكاديمية الليبية فرع بنغازي، ليبيا.
4. مشروع جنوب الجبل الأخضر الزراعي (2003): دراسة المصادر المائية لمنطقة جنوب الجبل الأخضر، اعداد المكتب التقني للاختبارات والاستشارات المائية والجيولوجية، تقرير غير منشور.
5. Ali, S.I. & Jafri, S.M. (1976–1977) Flora of Libya, Volumes: 1–24. Department of Botany, Faculty of Science, Tripoli University (formerly Al-Fateh University), Tripoli, Libya.
6. A. R. L. A. B. Complementary Investigations of Surface Groundwater and glimatogical survey, Libya ,1979.
7. Boulos, L. (1999) Flora of Egypt, Volume one (Azollaceae−Oxalidaceae). Al–Hadara Publishing, Cairo, Egypt, 419 pp.

8. Boulos, L. (2000) Flora of Egypt, Volume two (Geraniaceae−Boraginaceae). Al-Hadara- Publishing, Cairo, Egypt, 352 pp.
9. Boulos, L. (2002) Flora of Egypt, Volume three (Verbenaceae−Compositae). Al-Hadara Publishing, Cairo, Egypt, 373 pp.
10. Boulos, L. (2005) Flora of Egypt, Volume four, Monocotyledons- (Alismataceae−Orchidaceae). Al-Hadara Publishing, Cairo, Egypt, 617 pp.
11. Boulos, L. (2009) Flora of Egypt Checklist. Al-Hadara Publishing, Cairo, 410 pp

- Le Houerou H N (1984): An outline of the bioclimatology of Libya.