مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية ــ (2013) المجلد (29) ــ العدد 1 ــ الصفحات: 283-298

أثر الحماية في بعض خصائص الغطاء النباتي ضمن مراعي منطقة بئر عياد – ليبيا

جمال حسن الدعيك[1] وروضة الحاج خالد[1] وناصر داوود[1]

الملخص

تتعرض المراعي الليبية للرعي الجائر المستمر الذي يلحق ضرراً كبيراً بالغطاء النباتي على المستوى الكمي والنوعي ومن ثمَّ على الإنتاج الحيواني.

لتوضيح أثر الحماية في بعض خصائص الغطاء النباتي الطبيعي قورنت منطقتان: منطقة محمية وأخرى غير محمية مجاورة لها تتعرض لرعي غير منظم.

نفذت هذه الدراسة خلال عامي 2006 و2007 بمحمية بئر عياد إحدى المحميات التابعة للجنة الشعبية العامة للزراعة بليبيا. التي سُيّجت بالكامل سنة 2002، بغرض إعادة تأهيل الغطاء النباتي الطبيعي وتحسينه بالمنطقة من خلال التطور الطبيعي، تبيّن الدراسة أن أسلوب الحماية بوصفه أحد أساليب إدارة المراعي، تؤثر إيجاباً في بعض خصائص الغطاء النباتي الطبيعي الكمية ولاسيّما زيادة النسبة المئوية للتغطية النباتية وزيادة الكثافة النباتية، إذ وجد أن متوسط التغطية النباتية بالمواقع المحمية 11.29% في حين لم تتجاوز 4.20% في المواقع غير المحمية، ويعود ذلك لزيادة كثافة النباتات، إذ بلغ متوسط كثافة النباتات الكلية في المواقع المحمية نحو 5.81 نباتاً/ م^2، في حين كان 1.58 نباتاً/ م^2 في المواقع غير المحمية، وهذا ما تؤكده نتائج التحليل الإحصائي التي أشارت إلى وجود فروق معنوية بين المنطقتين لكلا المعيارين، وانعكس ذلك إيجاباً على تجانس الغطاء النباتي الذي قُدّر من خلال تكرار الأنواع النباتية، وقد أوضحت نتائج الدراسة أن توزع النباتات بالمواقع المحمية كان أكثر تجانساً وتنوعاً منه بالمواقع غير المحمية، كما أوضحت الدراسة سيادة نبات الرمث ***Haloxylon salicornicum*** في المنطقتين، وخاصة في المواقع غير المحمية، وظهرت بعض النباتات المهمة رعوياً مثل الرقيقة ***Helianthemum ciliatum*** وشجرة الغزال ***Salvia aegyptiaca***، مما يؤكد دور الحماية في تحسين تركيب الغطاء النباتي.

الكلمات المفتاحية: الحماية، الرعي الجائر، التصحر، بئر عياد، الخصائص الكمية النباتية.

[1] قسم الموارد الطبيعية المتجددة والبيئية، كلية الزراعة، جامعة دمشق، سورية.

Effect of protection on some of the natural vegetation properties within the pastures of Beir Ayyad – Libya

J. H. Eldaek[(1)]; R. Elhaj Khaled[(1)] and N. Daoud[(1)]

ABSTRACT

The Libyan pastures have been subjected to continuous overgrazing, which inflicts a great deal of damage to the vegetation cover, on both quantitative and qualitative levels, as well as to the live-stock production.

To clarify the effect of protection on some characteristics of the natural vegetation cover, two regions have been studied: A protected region and another adjacent unprotected region, which is subjected to irregular grazing.

This study was conducted the 2006 and 2007 seasons the nature reserve of Beir Ayyad, one of the nature reserves which is affiliated to the General Popular Committee for Agriculture in Libya and which was completely fenced in 2002 with the objective of restoring and improving the natural vegetation cover in the region through natural development. The study showed that the protection manner as one of the range management manners, affected positively some quantitative characteristics of the natural vegetation cover, particularly increasing the percentage of vegetation cover and plant density. So, the average of vegetation cover in the protected regions reaches 11.29% as the average was 4,20% in the unprotected regions. This is attributed to an increase in the plant density. The average of total plant density in the protected regions reached about 5.81% plant/M²; while it was 1.58% plant/M² in the unprotected regions. This is confirmed with the results of statistical analysis, which referred to the presence of considerable differences between the two regions with regard to the two norms. This has reflected positively on the homogeneity of the vegetation cover, which was estimated through repeating the same types of plant, as the results of the study showed that the distribution of plants has been more homogeneous and diverse in the protected regions than in the unprotected regions.

The study has also showed that the dominion of *Haloxylon salicornicum* in the two regions, particularly in the unprotected regions. Some important plants form a grazing point of view; have appeared, such as the *Helianthemum ciliatum* and *Salvia aegyptiaca*, which confirms the role of protection improving the structure of vegetation cover.

Key words: Protection, Overgrazing, desertification, Beir Ayyad and vegetarian quantitative characteristics.

(1) Department of Renewable Natural Resources and the Environment, Faculty of Agriculture, Damascus University, Syria.

1-1.المقدمة

تعرف المراعي بأنها: تلك الأراضي التي تنمو فيها النباتات المستوطنة المؤلفة من النباتات والأعشاب النجيلية وعريضة الأوراق والشجيرات (Abo – zant, 2001). ولا تصلح هذه الأراضي للاستغلال الزراعي التقليدي لسبب يتعلق بمعدل أمطارها المنخفض أو تضاريسها الصعبة أو تصريفها السيئ (Stodort *et al.*, 1975). وهي ذات أهمية كبيرة إذ إنّها تغطي أكثر من 80 % من مساحة القارات.

تتجاوز استعمالات الغطاء النباتي كونه مصدراً رخيصاً من مصادر الأعلاف، فله أيضاً دور لا يستهان به في حماية البيئة، أضف إلى ذلك المنافع الاجتماعية والاقتصادية والاستعمالات الطبية والعطرية والغذائية المتعددة... الخ. إلا أن الاستغلال الجائر للموارد الرعوية والنمو السكاني والبشري الكبيرين، نتج عنهما ازدياد الطلب على المنتجات النباتية والحيوانية، الأمر الذي أدى إلى زيادة الضغط على الغطاء النباتي الطبيعي. وقد اتسم أثر هذا الضغط على الغطاء النباتي كمياً ونوعياً، وكذلك تناقصت معه أشكال الحياة البرية المختلفة من حيوانات وزواحف وطيور (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 1995).

تتميز المراعي الليبية كغيرها من مراعي المناطق الجافة وشبه الجافة الخاضعة لمناخ البحر الأبيض المتوسط في العالم بالحساسية وانعدام التوازن بين طاقتها الإنتاجية الفعلية المحددة بالظروف البيئية والمعطيات المناخية، والطلب على منتجاتها، وقد أدَّى الضغط المتزايد من خلال الحمولات الحيوانية العالية التي تفوق الطاقة الإنتاجية للمرعى إلى تدهور واضح وتناقص تدريجي للأنواع النباتية ذات الاستساغة الرعوية الجيدة، لحساب الأنواع قليلة الاستساغة الرعوية. وكذلك التعديات من خطر زراعة المناطق الهامشية، وصيد الأحياء البرية بشكل جائر، إلى تسارع العديد من الظواهر البيئية الأخرى، كازدياد معدلات انجراف التربة وفقدان تماسكها وتناقص قدرتها الامتصاصية، ومن ثمّ تدهور هذه البيئات (الدومي، 2000)

1-2.الدراسة المرجعية:

يعدُّ الرعي الجائر من أهم عوامل تدهور الغطاء النباتي، وذلك نتيجةغياب الإدارة السليمة للمراعي وعدم توافر الحماية الكافية وتأثيرها في زيادة الكثافة الظاهرية للتربة (Duvall & Linnartz, 1967) وتعرية المراعي وتدميرها (Rakoeza *et al.*, 1985). وخلصت دراسة (U.S forest service, 1984) في غرب الولايات المتحدة الأمريكية إلى أن الرعي الجائر قد قضى على أكثر من نصف مساحة المراعي العلفية واستمرّ التدهور إلى أن شمل ثلاثة أرباع مجموع مساحة المراعي في ذلك الوقت لعدم وجود الحماية الكافية.

وصف (دراز، 1969) الحمى في الجزيرة العربية وأثرها في تحسين المراعي وصيانة موارد المياه والتربة في منطقة الشرق الأوسط، وقد أوضحت المقارنة التي أجراها بين مساحات داخل الحمى وأخرى خارجها أن الحماية أثرت إيجابياً في نمو الغطاء النباتي وكثافته في حين أن إهمال الحمى أو إلغاءهُ ساعد في تدهور الغطاء النباتي الأمر الذي أدّى إلى زيادة حدة انجراف وتهدم منشآت صيانة المياه والتربة.

ذكر (داوود، 2000) بأنه نشأ في الجزيرة العربية قبل الإسلام نظام قديم للحفاظ على استدامة المراعي أطلق عليه اسم "الحمى" وربما كان الحمى أقدم سياسة رعوية في العالم، يقوم على حماية مساحات للتجدد الطبيعي وضمن دورة رعوية، حماية كاملة من الرعي لإعطاء فرصة للنباتات لكي تنمو وتتكاثر وتنتشر، وبيّنت أكساد، (2004) أن للحماية دوراً مهماً في تحسين حالة المرعى في بعض مناطق البادية السورية، كزيادة التغطية النباتية، وزيادة الإنتاجية النباتية والرعوية وانخفاض مساحات الأراضي المتدهورة.

كما لاحظ (Danielle *et al.*, 2002) في دراسة مقارنة بين مناطق محمية وأخرى غير محمية، استمرت مدة 65 سنة بالولايات المتحدة الأمريكية، وجود تغيرات في تركيب الغطاء النباتي والتغطية الخضرية والكثافة النباتية والإنتاجية العلفية.

وأشار (Thalen, 1974) إلى أن للحماية لمدد محدودة مع الرعي الخفيف تأثيراً إيجابياً تجلى في زيادة إنتاجية مراعي العرفج *Rantherium suaveolens* ومراعي الشيح العشبي الأبيض *Artemisia herba- alba* ومراعي الرمث *Haloxylon salicornicum* في العراق، كذلك الأمر في محمية الصرة بالأردن إذْ أدّت الحماية بين عامي 2000 و2004 إلى زيادة متوسط التغطية النباتية من 46.3 إلى 62.2 % وارتفعت الإنتاجية بنسب راوحت بين 32 و93 % حسب المواقع الرعوية، في حين بلغت الإنتاجية العلفية سنة 2004/2003 60 وحدة علفية/ هكتار بالمتوسط (بن منصورة، 2004).

تؤدي الحماية دوراً كبيراً في زيادة التنوع النباتي إذْ تشير دراسة قامت بها (إيكاردا، 1998) في وادي خناصر بالأردن أنه جرى تعرّف على 71 نوعاً نباتياً في المواقع المدروسة، 75 % من كل الأنواع التي جرى تعرّفها وجدت في المواقع المحمية، في حين وجد 32% منها فقط في المناطق المفتوحة. ويشير (ديري، 1990) في مراعي وادي العذيب المحمية مدة 14 سنة إلى دور الحماية الإيجابي كما ونوعاً على الغطاء النباتي وعلى طبيعة الآلية الحركية للأنواع النباتية تبعاً لاستساغتها.

1-3.أهداف البحث:

هَدَفَ هذا البحث إلى دراسة أثر الحماية ضمن ظروف المناطق الجافة مقارنة بالمناطق المفتوحة، في بعض خصائص الغطاء النباتي الطبيعي الكمية والنوعية من خلال رصد تغيّرات التغطية والكثافة النباتية وتحديد الأهمية النسبية للأنواع النباتية وتحديد

ديناميكية الأنواع النباتية السائدة ضمن ظروف الحماية مقارنة بالمناطق المفتوحة للرعي، بغية الوصول إلى نتائج يمكن من خلالها تحديد الطاقة الإنتاجية الحالية والكامنة للمراعي والمساعدة في تخطيط برامج إعادة تأهيل المراعي المتدهورة وتنفيذها والمحافظة على استدامة إنتاجها.

1-4. مواصفات موقع الدراسة وخصائصه:

محمية بئر عياد، هي إحدى المحميات الطبيعية بليبيا، وتاريخ بدء الحماية فيها هو عام 2002 وتقع المحمية بين خطي عرض ً05 °32 شمالاً وطول ً07 °12 شرقاً. تقع المحمية جنوب غرب سهل الجفارة (شمال غرب ليبيا) على الطريق الرئيسة بين العزيزية ونالوت وتبعد نحو 80 كم عن العزيزية باتجاه الغرب ونحو 150 كم عن نالوت شرقاً. تبلغ مساحة المحمية نحو 2500 هكتار، مسيجة بأسلاك شائكة منذ عام 2002.

1-5. الظروف المناخية:

تقع المنطقة ضمن تأثير مناخ البحر الأبيض المتوسط المتميز بشتاء ممطر يمتد من شهر أيلول حتى شهر أيار. يبلغ المتوسط السنوي للأمطار بالمنطقة (181.9) مم، والشهر الأكثر هطولاً هو شهر تشرين أول (33.2) مم وتنعدم الأمطار في الصيف (حزيران ــ تموز ــ آب)، كما تتميّز المنطقة بصيف حار وجاف، وأعلى متوسط لدرجات الحرارة تكون في شهر آب (36.8) مْ أمّا الشهر الأكثر برودة فهو شهر كانون الثاني (5.1) مْ ولم تصل درجات الحرارة في المنطقة إلى درجة التجمد خلال مدة الدراسة (جدول 1).

الجدول (1) متوسط درجات الحرارة الشهرية العظمى M ْم والصغرى m ْم والهطل P مم للمدة بين 1988 – 2007.

العناصر المناخية / الشهور	أيلول	تشرين الأول	تشرين الثاني	كانون الأول	كانون الثاني	شباط	آذار	نيسان	أيار	حزيران	تموز	آب	المتوسط السنوي
M	34.0	28.4	24.1	19.2	17.7	19.5	22.0	25.1	29.7	34.0	35.8	36.8	27.2
m	14.7	11.9	8.8	5.4	5.1	5.9	7.5	9.3	11.8	14.6	15.4	16.3	10.5
P	8.0	33.2	11.9	25.6	30.0	23.5	24.3	19.3	3.1	0.0	0.0	0.0	181.5

1-5-1.المعامل الرطوبي الحراري أو معامل امبرجيه (Q2):

اعتُمد على مفهوم الطوابق البيومناخية المتوسطية (حسب امبرجيه)، حيث تخضع منطقَة الدراسة للمناخ المتوسطي، وحُسب المعامل الرطوبي الحراري وفق معادلة امبرجيه الآتية (نحال، 1980؛ أبوزخم، 1982):

$$Q2 = \frac{2000P}{M^2-m^2}$$

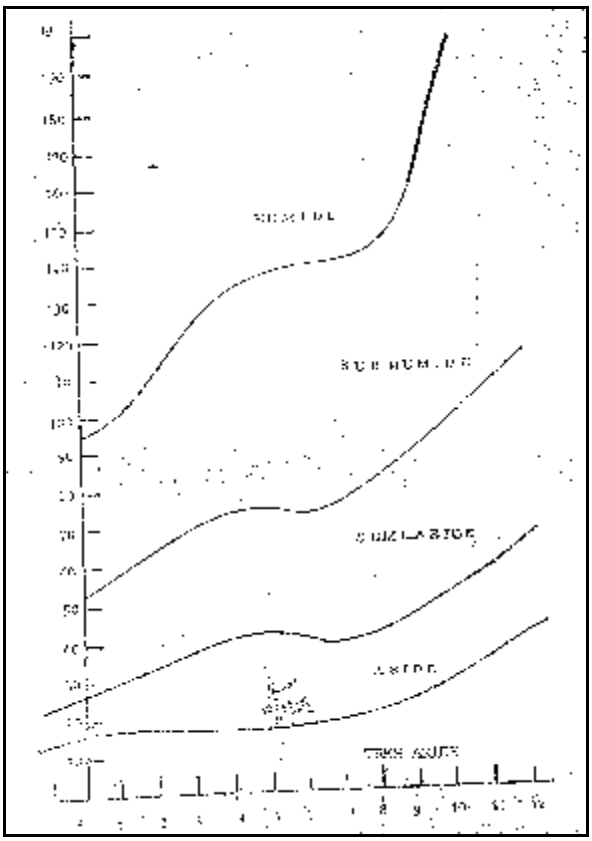
Q2: المعامل الرطوبي الحراري. P: كمية الهطول السنوي بالمليمتر.

M: معدل درجة الحرارة العظمى لأحر شهر بالسنة مقدرة بالدرجات المطلقة.
m: معدل درجات الحرارة الصغرى لأبرد شهر بالسنة مقدرة بالدرجات المطلقة.
وبالاستناد إلى قيم Q2 وM وm.
إن قيمة معامل امبرجيه لمنطقة الدراسة تحسب من المعادلة الآتية:

$$Q2 = \frac{2000 \times 181.5}{(36.8 + 273.2)^2 - (5.1 + 273.2)^2}$$

Q2 = 19.46 m = 5.1

وبإسقاط قيمة Q2 السابقة على مخطط امبرجيه (مخطط 1)، نجد أن منطقة الدراسة تتبع إلى الطابق البيومناخي الجاف المعتدل.



المخطط (1) الانتماء البيومناخي لمنطقة الدراسة (محمية بئر عياد) تبعاً للمعامل امبرجيه Q2

1-5-2.تحديد مدة الجفاف:

اعتمد مفهوم غوسان (Gaussen, 1954) للجفاف لتحديد طول مدة الجفاف في المنطقة إذْ يعدُّ غوسان الشهر جافاً إذا كان $P \leq 2T$ إذْ:

T: درجة الحرارة المتوسطة بالدرجة المئوية.

P: كمية الهطول الشهري بالمليمتر.

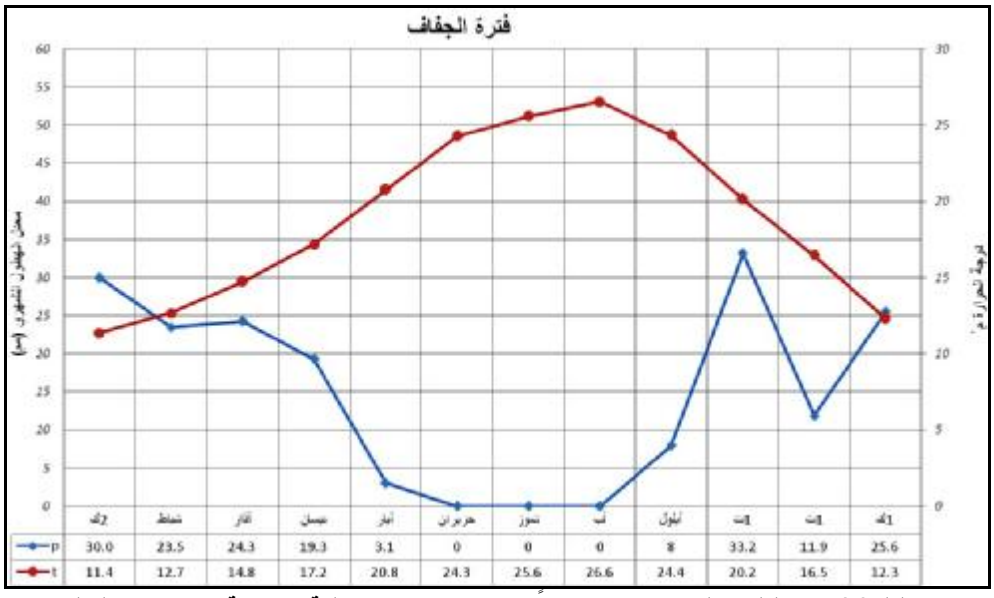
وذلك للمدة الواقعة بين عامي 1988 – 2007، ووفقاً لذلك تم التوصل إلى المخطط المطري الحراري للمنطقة، الذي مكننا من تحديد طول مدة الجفاف (باليوم والتاريخ)

بتطبيق المعادلة $P \leq 2T$، فقد بلغت طول الفترة الجافة في منطقة الدراسة 277 يوماً بدءً من 10 شباط وحتى 15 كانون الأول (مخطط 2).

يسود في المنطقة حسب (يحي وآخرون، 1982)، (الباحث، 2006) عدد من الأنواع النباتية المعمرة مثل السدر، الرمث والشيح وغيرها. (جدول 2).

الجدول (2) الأنواع النباتية المعمرة الموجودة بمنطقة الدراسة بعد الحصر

رقم	الشكل النباتي	الاسم العلمي	الاسم المحلي	الفصيلة
1	شجرة	*Acacia tortillis*	الطلح	Fabaceae
2	شجرة	*Acacia victoria*	السنط	Fabaceae
3	شجرة	*Ziziphus lotus*	السدر	Rhamnaceae
4	شجيرة	*Retama raetam*	الرتم	Fabaceae
5	شجيرة	*Periploca laevigata*	الحلاب	Asclepiadaceae
6	نجم معمر	*Haloxylon salicornicum*	الرمث	Chenopodiaceae
7	نجم معمر	*Atractylis serratuoides*	السر	Asteraceae
8	نجم معمر	*Peganum harmala*	الحرمل	Zygophylliaceae
9	نجم معمر	*Gymnocarpos decandrum*	القجرود	Caryophyllaceae
10	نجم معمر	*Artemisia herba – alba*	الشيح العشبي الأبيض	Asteraceae
11	نجم معمر	*Hammada schmittiana*	الباقل	Chenopodiaceae
12	نجم معمر	*Pituranthos tortuosus*	القزاح	Apiaceae
13	عشب معمر	*Farestia aegyptiaca*	غنزيرة الذئب	Lamiaceae
14	عشب معمر	*Teucrium polium*	الجعدة	Lamiaceae
15	عشب معمر	*Stipa parviflora*	العذم صغير الزهرة	Poaceae
16	عشب معمر	*Helianthemum ciliatum*	الرقيقة	Cistaceae
17	عشب معمر	*Salvia aegyptiaca*	شجرة الغزال	lamiaceae



المخطط (2) المخطط المطري الحراري تبعاً لكوسن P≤2T لمنطقة الدراسة يبين متوسط طول مدة الجفاف بمحمية بئر عياد (2007-1988)

2-1. مواد البحث وطرائقه:

2-1-1. اختيار مواقع الدراسة:

بعد القيام بجولة في منطقة الدراسة حُدّدت العوامل الآتية كأساس لاختيار المواقع المدروسة وهي: نوع التربة، ودرجة التعرية، وتركيب الغطاء النباتي، حُدّدت خمسة مواقع داخل المحمية (التجربة) وخمسة مواقع خارج المحمية (الشاهد) بنقاط ثابتة كمواقع للدراسة الكمية الخاصة بالغطاء النباتي بحيث كانت المواقع المختارة متجانسة من ناحية الغطاء النباتي وطبوغرافية الأرض.

2-2.الدراسة الحقلية:

2-2-1.حُصرت وجُمعت وحُفظت الأنواع النباتية كلّها الموجودة بالمواقع المختارة:

جُمعت وحُفظت عينات نباتية من الأنواع الموجودة بالمواقع المحددة، وسُجّل الاسم المحلي والعلمي واسم العائلة وتاريخ الجمع بعد أن جرى تعرّف على هذه الأنواع النباتية بمعشبة كلية العلوم جامعة الفاتح، واعتماداً على بعض الأفلورات المتوافرة مثل Flora of Libya, (1982).

2-2-2. تقدير التغطية النباتية:

استُعملت طريقة الخط الاعتراضي أكساد (2000)، لتقدير التغطية النباتية بكل موقع من المواقع الداخلية والخارجية، حيث ثُبت عمود خرساني بمنتصف كل موقع حُدّد سابقاً، ومن نقطة المنتصف أقيمت ثلاثة خطوط اعتراضية، طول كل منها خمسون متراً بحيث كانت الزاوية المحصورة بين الخط والآخر (120°) بواسطة الشريط المتري حُدّدت النقط التي يشغلها كل نوع من الأنواع النباتية الموجودة على طول هذه الخطوط، وهكذا طُبّق مع بقية المواقع خلال مواسم الدراسة، ومن ثم حُسبت التغطية النباتية وفق المعادلة الآتية:

$$\text{التغطية النباتية} = \frac{\text{عدد نقاط وجود النوع}}{\text{عدد النقاط الكلي}} \times 100$$

2-2-3 تقدير الكثافة النباتية:

لتقدير الكثافة النباتية استُخدمت طريقة المستطيلات (الكوادرات) 4م×5م= 20م^2. إذ وُزّعت ثلاثة مستطيلات وضعت في نهاية المقاطع الثلاثة من الجهة اليمنى ومستطيلان بين المقاطع، وجرى عدُّ أفراد كل نوع من النباتات داخل المستطيلات، ومن ثم حُسب متوسط الكثافة النباتية لكل نوع نباتي على حدة وللأنواع النباتية جميعها مجتمعة. وكذلك الكثافة النباتية النسبية لكل نوع، وهكذا في بقية المواقع الأخرى خلال الموسمين وفق المعادلتين:

$$\text{الكثافة النباتية} = \frac{\text{عدد أفراد النوع النباتي}}{\text{المساحة}} = \text{نبات/م}^2$$

$$\text{الكثافة النسبية} = \frac{\text{عدد أفراد النوع بوحدة المساحة}}{\text{العدد الكلي للأنواع بوحدة المساحة}} \times 100$$

2-2-4.التردد:

بطريقة المربعات حُسبَ التردد من خلال حضور Presence أو غياب Absence الأنواع النباتية بالمربعات بغض النظر عن عددها، ومنها حُسبَ التردد النسبي لكل نوع وفق المعادلتين التاليتين:

$$\text{التردد} = \frac{\text{عدد المربعات التي يتواجد بها النوع}}{\text{العدد الكلي للمربعات}} \times 100$$

$$\text{التردد النسبي} = \frac{\text{تردد النوع}}{\text{التردد الكلي للأنواع}} \times 100$$

2-2-5. الأهمية النسبية:

حُسبت الأهمية النسبية لكل نوع من الأنواع النباتية عن طريق حساب التغطية النباتية النسبية، التردد النسبي، والكثافة النسبية لكل نوع، ومن ثم جُمعت مختلف هذه القيم وقُسّمت على 3 لنحصل على الأهمية النسبية للنوع التي تشير إلى مدى سيادة نوع نباتياً ما، وفق المعادلة الآتية:

$$\text{الأهمية النسبية} = \frac{\text{التغطية النسبية + التردد النسبي + الكثافة النسبية}}{3}$$

2-2-6.التحليل الإحصائي:

بوّبت النتائج المتحصل عليها وجرى التعامل معها على أساس اختيار الطرف الواحد ، وللتحقق من فرضية العدم والفرضية البديلة اِستُخدم الاختبار الإحصائي Khazanie (t) (1979)، Johne *et al.*, (1970).

النتائج والمناقشة

3- 1.تأثير الحماية في بعض خصائص الغطاء النباتي كمياً

3-1-1.تأثير الحماية في التغطية النباتية الكلية كمياً:

تبين النتائج المتحصل عليها في الجدولين (3 و4) أن التغطية النباتية في المواقع المحمية أعلى منها بالمواقع غير المحمية إذ بلغ متوسط التغطية النباتية الكلية للأنواع النباتية ضمن المواقع المحمية 11.29% في حين لم تتجاوز 4.20% بالمواقع غير المحمية، وهذا يتوافق مع نتائج بن منصورة (2004) ونتائج Danielle *et al.*, (2002)، وتعكس بصورة جلية أثر الحماية في زيادة نسبة ما تغطيه هذه النباتات من سطح التربة مقارنة بالمناطق غير المحمية التي كانت فيها التغطية النباتية أقل بكثير من نظيرتها في المناطق المحمية، وهذا ما تؤيده نتائج التحليل الإحصائي جدول (5) إذ إنّه بتعويض قيم المتوسطين والتباين التجمعي، تحصلنا على قيمة (t) المحسوبة = 2.02 أما قيمة (t) الجدولية عند مستوى ثقة 95% ودرجات حرية 2 – (5+5) فهي= 1.860، ومن ثمّ مادامت قيمة (t) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية رفضت الفرضية العدم وقبلت الفرضية البديلة وتوصلنا إلى نتيجة مفادها أن هناك فروقاً معنوية بين المنطقتين بوجود تفوق معنوي للمنطقة المحمية، وقد يكون هذا الفرق راجعاً إلى الرعي الجائر الذي تتعرض له المواقع غير المحمية وخاصة للأنواع الجيدة الاستساغة ونلاحظ أن سيادة نبات الرمث *Hloxylon salicornicum* أكثر في أغلب المواقع وخاصة غير المحمية منها، وأمّا أقلها تغطية خضرية فهي نباتات السر *Atractylis serratuoides*.

الجدول (3) متوسطات بعض خصائص الغطاء النباتي ضمن المواقع "المحمية"

رقم	الشكل النباتي	الاسم المحلي	الاسم العلمي	التغطية النباتية %	التغطية النباتية النسبية%	الكثافة النباتية نبات/م²	الكثافة النباتية النسبية%	التردد	التردد النسبي%	الأهمية النسبية
1	**نجم معمر**	الرمث	*Haloxylon salicornicum*	2.96	26.22	0.60	10.32	38.68	20.01	56.55
2	**عشب معمر**	الرقيقة	*Helianthemum ciliatum*	2.12	18.77	0.99	17.04	36.65	18.96	54.77
3	**نجم معمر**	القزاح	*Pituranthos tortuosis*	1.38	12.22	0.12	2.07	8.7	4.50	18.79
4	**شجيرة**	الرتم	*Retama raetam*	0.98	8.68	0.02	0.34	2.0	1.03	10.05
5	**عشب معمر**	شجرة الغزال	*Salvia aegyptiaca*	0.93	8.24	0.91	15.7	28.63	14.81	38.75
6	**عشب معمر**	الزفزاف	*Helianthemum hirtum*	0.70	6.20	0.41	7.06	11.33	5.86	19.12
7	**نجم معمر**	الباقل	*Hammada schmittina*	0.64	5.67	0.13	2.24	10.66	5.52	13.43
8	**عشب معمر**	النجيل	*Cynodon dactylon*	0.55	4.87	0.98	16.9	9.31	4.82	26.59
9	**نجم معمر**	الشيح العشبي الأبيض	*Artemisia herba -alba*	0.27	2.39	0.02	0.34	1.34	0.69	3.42
10	**عشب معمر**	البهمة	*Stipa retorta*	0.25	2.21	1.4	24.1	25.32	13.10	39.41
11	**نجم معمر**	القجرود	*Gymnocarpos decandrum*	0.19	1.68	0.14	2.41	11.33	5.86	9.95
12	**شجرة**	السنط	*Acacia victoria*	0.15	1.33	0.02	0.34	2.0	1.05	2.72
13	**نجم معمر**	السر	*Atractylis serratuloides*	0.09	0.80	0.04	0.69	4.66	2.41	3.9
14	**عشب معمر**	العذم صغير الزهرة	*Stipa parviflora*	0.05	0.44	0.02	0.34	1.33	0.69	1.47
15	**عشب معمر**	غنزيرة الذئب	*Farestia aegyptiaca*	0.03	0.27	0.00	0.00	0.0	0.00	0.27
16	**عشب معمر**	الجعدة	*Teucrium polium*	0.00	0.00	0.01	0.17	1.33	0.69	0.86
				11.29	100	5.81	100	193.2	100	

الجدول (4) متوسطات بعض خصائص الغطاء النباتي ضمن المواقع غير المحمية

رقم	الشكل النباتي	الاسم المحلي	الاسم العلمي	التغطية النباتية %	التغطية النباتية النسبية%	الكثافة النباتية نبات/م²	الكثافة النباتية النسبية%	التردد	التردد النسبي%	الأهمية النسبية
1	نجم معمر	الرمث	*Haloxylon salicornicum*	2.73	65	0.51	32.28	33.99	38.35	135.6
2	نجم معمر	الباقل	*Hammada schmittina*	0.48	11.43	0.08	5.06	6.66	7.51	24.00
3	شجرة	السدر	*Ziziphus lotus*	0.4	9.52	0.006	0.38	0.66	0.74	10.64
4	عشب معمر	شجرة الغزال	*Salvia aegyptiaca*	0.24	5.71	0.33	20.89	12.0	13.54	40.14
5	عشب معمر	الرقيقة	*Helianthemum ciliatum*	0.13	3.09	0.37	23.42	18.0	20.31	46.82
6	عشب معمر	النجيل-الثيل	*Cynodon dactylon*	0.13	3.09	0.09	5.70	2.67	3.01	11.8
7	نجم معمر	القجرود	*Gymnocarpos decandrum*	0.07	1.67	0.15	9.49	11.33	12.78	23.94
8	عشب معمر	الزفزاف	*Helianthemum hirtum*	0.01	0.24	0.00	0.0	0.00	0.00	0.24
9	شجيرة	الرتم	*Retama raetam*	0.01	0.24	0.02	1.27	0.66	0.74	2.25
10	نجم معمر	السر	*Atractylis serratuloides*	0.004	0.09	0.01	0.63	0.66	0.74	1.46
11	عشب معمر	الجعدة	*Teucrium polium*	0.00	0.00	0.006	0.38	0.67	0.76	1.14
12	عشب معمر	البهمة	*Stipa retorta*	0.00	0.00	0.006	0.38	0.67	0.76	1.14
13	نجم معمر	القزاح	*Pituranthos tortuosis*	0.00	0.00	0.006	0.38	0.67	0.76	1.14
				4.20	100	1.58	100	88.64	100	

الجدول (5) مقارنة معطيات التغطية النباتية الكلية للمواقع المحمية وغير المحمية

رقم الموقع	التغطية النباتية بالمواقع المحمية %	التغطية النباتية بالمواقع غير المحمية %
1	25	4.32
2	5.15	3.07
3	8.87	4.16
4	8.04	4.34
5	9.50	5.18
	N = 5 X1 = 11.312 SS1 = 245.2842	N = 5 X2 = 4.214 SS2 =2.27119

3-1-2.تأثير الحماية في الكثافة النباتية الكلية:

توضح النتائج المتحصل عليها من الجدولين (3 و4) أن الكثافة النباتية أعلى بالمواقع المحمية مقارنةً بالمواقع غير المحمية الخارجية، إذْ بلغ متوسط الكثافة النباتية الكلية للأنواع النباتية بالمواقع المحمية 5.81 نباتاً/ م²، في حين كان متوسط الكثافة النباتية 1.58 نباتاً/م² في المواقع غير المحمية إذاً هذا الفارق كبير ويقارب 350% تقريباً، وعلى المستوى النوعي فإن أعلى كثافة نباتية تعود لنبات الرمث في المواقع غير المحمية، وهذا يدلُّ على أن هذه المواقع قد وصلت مراحل متقدمة من التدهور نتائج اختلاف الكثافة أكدتها نتائج التحليل الإحصائي (جدول 6) إذْ كانت (t) المحسوبة = 5.00، أمّا قيمة (t) الجدولية عند مستوى ثقة 95 % = 1.860 ومن ثمّ قيمة (t) المحسوبة أكبر من الجدولية، وهذا يشير إلى وجود فروق معنوية بين المنطقتين، ويعود ذلك إلى الاستغلال الجائر للغطاء النباتي بالمناطق غير المحمية وعدم إعطاء فرصة النمو والتكاثر للغطاء النباتي.

الجدول (6) مقارنة معطيات الكثافة النباتية الكلية للمواقع المحمية وغير المحمية

رقم الموقع	الكثافة النباتية بالمواقع المحمية نبات/م^2	الكثافة النباتية بالمواقع غير المحمية نبات / م^2
1	8.46	2.03
2	4.60	0.95
3	3.90	1.00
4	6.56	2.40
5	5.63	1.52
	N = 5 X1 =5.83 SS1 =12.7276	**N = 5** X2 = 1.58 SS2 = 1.6096

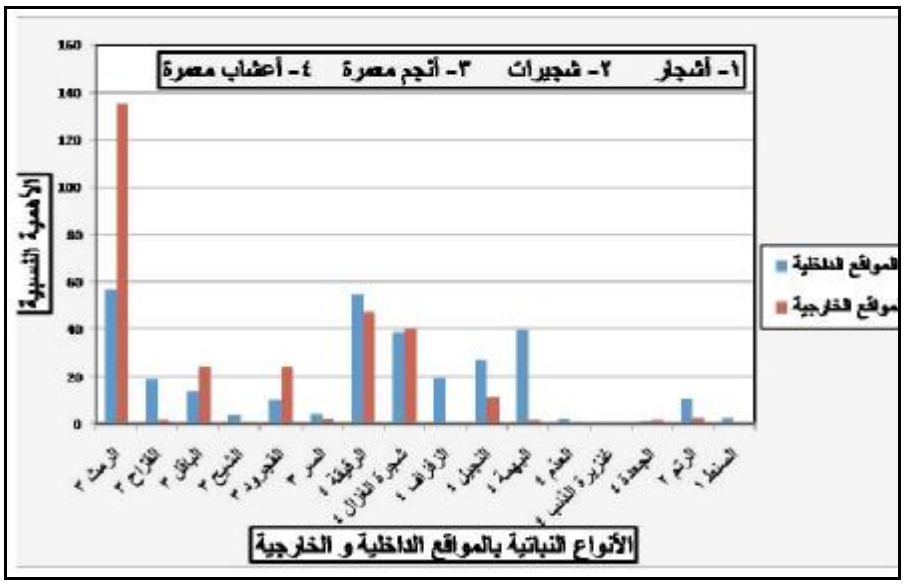
3-1-3 .تأثير الحماية في التردد إجمالياً:

اختلف عدد مرات ظهور الأنواع وغيابها بين المناطق المحمية وغير المحمية، إذْ نلاحظ من الجدولين السابقين (3 و4) أن توزع النباتات بالمناطق المحمية كان متجانساً، أمّا المناطق التي لم تتوافر لها الحماية فكان الغطاء النباتي أقل تجانساً. وبذلك نلاحظ

تحسناً في تركيب الغطاء النباتي في المراعي المحمية من جراء تطبيق الحماية مدة خمس سنوات، إذ ازدادت نسبة الأنواع النباتية الجيدة الاستساغة والتابعة للفصائل، النجيلية Poaceae، الأجردية Cistaceae مثل البهمة *Stipa retorta* والرقيقة *Helianthemum ciliatum* على حساب الأنواع المنخفضة الاستساغة أو المنعدمة الاستساغة التي تتبع فصائل أخرى مثل الرتم*Retama raetam*، على النقيض من ذلك، يتدهور التركيب النباتي تدريجياً، حيث تنخفض نسبة النجيليات المستساغة وذات القيم الرعوية الجيدة وتزداد نسبة النباتات الغازية غير المستساغة وقليلة الأهمية من الناحية الرعوية في المرعى تحت النظام المفتوح (غير المحمي) وهذا يتوافق مع ما أوردته ايكاردا (1998).

3-1-4.الأهمية النسبية:

يتضح من خلال الجدولين (3 و4) سيادة نبات الرمث، وهو النبات السائد في المواقع كلّها ولاسيَّما غير المحمية، وهنا يعدُّ مظهراً من مظاهر التصحر، إلا أننا نلاحظ بالمناطق المحمية ظهور بعض النباتات المهمة رعوياً تلي نبات الرمث مباشرةً في الأهمية النسبية (السيادة)، وبنسبة قريبة جداً منه مثل نبات الرقيقة وشجرة الغزال وبعض النجيليات مثل نبات البهمة، الذي لم يكن سائداً بالمواقع غير المحمية (مخطط 3)، مما يؤكد دور الحماية في تحسين تركيب الغطاء النباتي، من خلال سيادة بعض الأنواع النباتية الجيدة الاستساغة والمحافظة عليها من الانقراض.



المخطط (3) الأهمية النسبية للأنواع النباتية بالمواقع المحمية وغير المحمية

الاستنتاجات والمقترحات

1. كان أثر الحماية إيجابياً في قيم كل من العوامل الآتية: التغطية النباتية الكلية والكثافة النباتية الكلية، وكذلك كان التأثير إيجابياً في التنوع النباتي.
2. إن الصعود البيولوجي (التعاقب الإيجابي) لمختلف المجتمعات النباتية في المراعي المتدهورة الخاضعة لتأثير مناخ متوسطي بطيء، لذلك لابدَّ أن تقترن الحماية بتدخل الإنسان عن طريق برامج استزراع الأنواع النباتية المناسبة مصحوبة بتطبيق بعض تقانات حصاد المياه لإعطاء فرص نجاح أكبر لمثل هذه المشاريع.
3. لابدَّ من متابعة هذه الدراسة خلال مدد طويلة ليتم التأكد من تأثير الحماية (الإيجابي) في النبت في مثل هذه المناطق، ومن الضروري أن تجري متابعة التأثير الكلي للحماية وكذلك التأثير النوعي للحماية للاستفادة منها في برامج اختيار الأنواع النباتية وتوجيه عملية التعاقب النباتي.
4. اختيار الحيوان والحمولة الرعوية المناسبة وتحديد فصل الرعي الأمثل، وكذلك مدة الرعي والدورة الرعوية.
5. أثر الحماية في المراعي المتوسطية يكون محدوداً إذا كان خلال مدة زمنية قصيرة، ولابدَّ أن يقترن ذلك بأسلوب إدارة المرعى الذي له الدور الأكبر في الحد من التدهور.

REFERENCES المراجع

أبوزخم، عبدالله. عزام، حسن. (1982). المناخ والأرصاد الزراعية، جامعة دمشق، كلية الزراعة.

أكساد. (2000). الدورة التدريبية حول التصنيف النباتي ودوره في حماية التنوع الحيوي، أكساد، دمشق، سورية.

أكساد. (2004). تقرير مشروع مسح الموارد الطبيعية في البادية السورية، ص329.

الدومي، فوزي محمد. (2000). علم التربة أساسيات وتطبيقات، منشورات جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا، ط 1، ص 139.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية. (1995). دراسة حول المراعي المتدهورة في الوطن العربي والمشروعات المقترحة للتطوير، الخرطوم.

إيكاردا، التقرير السنوي. (1998). التنوع النباتي والغطاء الأرضي في الأراضي الرعوية، ص43.

بن منصورة، عامر. (2004). التقرير الفني لنتائج المسح الربيعي لعام 2004 للغطاء النباتي في محمية الصرة، الأردن.

دراز، عمر. (1969). التكامل العربي بين المراعي والإنتاج الزراعي في الوطن العربي، الندوة العربية للمراعي والثروة الحيوانية، الرباط، المغرب.

داوود، ناصر. (1996). الأسس الفنية لإعادة تأهيل وتطوير المراعي المتدهورة، الدورة التدريبية القومية في مجال تطوير وتنمية المراعي في الوطن العربي، صنعاء، اليمن، 19 – 1996/10/25، ص19.

نحال، إبراهيم. (1980). أساسيات علم الحراج، الطبعة الرابعة. مديرية الكتب والمطبوعات، جامعة حلب، كلية الزراعة، قسم الحراج والبيئة، ص 457.

يحي، الطاهر. التركي، المبروك. ربيع، عبدالله. (1982). التقرير النهائي لدراسات التربة التفصيلية لمنطقة وادي الأثل، جهاز النهر الصناعي، المرحلة الثانية.

Abo – Zanat, M. (2001). Terminology for grazing lands and grazing animals. Lectures in grazing management work ship. Conservation and sustainable use of dry land agro – biodiversity in Amman, Jordan.

Danille, R. Couvtois, Barry, L. Perrumand and Hussein, S. Hussein, (2002). Vegetation change after (65) years of grazing and grazing exclusion, Journal of range management, 57: 613: 619, November 2004.

Deiri, W. (1990). Contribution à l´ étude phto – ecologique et de la potentialité pastorale en Syrie – aride. Thése de Doctorat. Univ. de Montpellier – U. S. T. L . 238P.

Duvall, V. L., and Linnartz, N. E. (1967). Influences of grazing and fire on vegetation and soil of long leaf pine – bluestem range. J. Range Mgmt. 20: 241 – 247.

Flora of Libya. (1981)

Gaussen, P. (1954). Experession des milieux parde formulas ecologiques, leure ecologiques duglobe, Paris, AnneBiol. 59: 4750486.

John, E. freund, Frank J. Williams (1970). Modern Business statistics.

Khazanie, R. (1979). Elementary statistics a world of applications.

Rakoeza, G., Archer, A .C, Jansen, H. C. (1985). Range inventory, Analysis, management and sheep husbandry recommendation for the (Gharian grazing project) food and agriculture organization of the United Nations, Range & Live stock development Libya.

Stoddart, L. A. and Smith, T. W. (1975). Range management Box 3 rd, New York: Mc GAW Hill. 532p.

Thalen, D .C. (1974). An appaisal of Rhanterium cpapposum vegetation, Scientific Res, found. Ministry of Higher Education, Baghdad.

U. S. forest service. (1984). Woody plant seed manual. U. S. Dept. Agr. Misc. puble. 654.

Received	**2011/03/06**	**إيداع البحث**
Accepted for Publ.	**2011/07/27**	**قبول البحث للنشر**