Plant biodiversity of some sacred sites in Lattakia Governorate

Dr. Osama Radwan [*]
Rahaf Nezha [**]

(Received 2 / 8 / 2021. Accepted 30 / 1 /2022)

□ ABSTRACT □

This study was conducted in six sacred sites located in Lattakia governorate during the period between 2020-2021, This study showed that the sacred sites in the countryside had more species richness especially in natural plant species compared to sacred sites in the city with less species richness which is considered the most rich with exotic species.

this study was showed that a discrepancy between the sacred sites in the city and the countryside, which percentage of exotic species in the city %60 and the countryside 10.2%, while the natural species were recorded a percentage of 40% in the city compared to 89.79% in the countryside. The similarity between the city and the countryside was 22.38%. Fabales order had the first digree according to their appearance in sacred sites in both the city and the countryside by 12.12%, then *Sapindales* order 9.09%, whereas *Lamiales* gave 7.57%, while Asteraceae, Lamiaceae and Cupressaceae families had the first digree by 6.06%.

Keywords: Plant biodiversity, Sacred site, Exotic species, Lattakia governorate.

[*] **Assistant Professor in Faculty of Agriculture – Tishreen University. Lattakia–Syria**
Osamagr3@gmail.com
[**] **Engineer in Faculty of Agriculture – Tishreen University. Lattakia–Syria-**
ahafnezha2019@gmail.com

التنوع الحيوي النباتي لبعض المواقع المقدسة في محافظة اللاذقية

د. أسامة رضوان [*]
رهف نزهه [**]

(تاريخ الإيداع 2 / 8 / 2021. قبل للنشر في30 / 1 / 2022)

□ ملخّص □

أجريت هذه الدراسة في ستة مواقع مقدسة تابعة لمحافظة اللاذقية خلال الفترة ما بين عامي 2020-2021 م، وقد بينت هذه الدراسة أن المواقع المقدسة الموجودة في الريف تمتلك غنى نوعي أكبر ولا سيما بالأنواع النباتية الطبيعية مقارنة مع المواقع المقدسة الموجودة في المدينة والتي تعتبر أكثر غنى بالأنواع المدخلة، وقد أظهرت الدراسة أن هناك تباين مابين المواقع المقدسة الموجودة في المدينة والريف، حيث بلغت نسبة الأنواع المدخلة في المدينة 60% والريف 10.2% بينما سجلت الأنواع الطبيعية نسبة 40 % في المدينة مقارنة بنسبة 89.79% في الريف، وقد بلغت نسبة التشابه بالأنواع ما بين الريف والمدينة 22.38%، وقد حصلت رتبة Fabales *على المرتبة* الأولى من حيث ظهورها في المواقع المقدسة في كلاً من الريف والمدينة وكانت بنسبة 12.12%، تلاها رتبة *Sapindales* بنسبة 9.09%. ثم الرتبة *Lamiales* بنسبة 7.57%، وأكثر الفصائل تمثيلاً كانت Lamiaceae, Asteraceae, Cupressaceae بنسبة6.06 % لكل منها.

الكلمات المفتاحية: التنوع الحيوي النباتي، الموقع المقدس، الأنواع المدخلة، اللاذقية.

[*] أستاذ مساعد في قسم الحراج والبيئة – كلية الزراعة – جامعة تشرين – اللاذقية – سوريا Osamagr3@gmail.com
[**] مهندسة في قسم الحراج والبيئة–كلية الزراعة–جامعة تشرين–اللاذقية–سوريا rahafnezha2019@gmail.com

مقدمة:

إن التقديرات المقبولة لعدد الأنواع على سطح الكرة الأرضية تتراوح بين / 5- 25 مليون/ نوع بينما لا يتجاوز عدد الأنواع المصنفة والموصوفة / مليون ونصف المليون/ نوع ومازال الوضع الحالي للأنواع مجهولاً من حيث درجة تعرضها للتهديد بالانقراض أو الانحسار إلا أن تقديرات IUCN تقول إنّ الأنواع النباتية المهددة تتراوح بين / 20-25/ ألف نوع (UNEP, 1992).

تقع غابات البحر الأبيض المتوسط في منطقة انتقالية بين القارات الأوروبية والأفريقية والآسيوية، وهي واحدة من مراكز التنوع النباتي العالمي حيث يوجد فيها 25000 نوع من النباتات الزهرية التي تمثل 10% من النباتات المزهرة في العالم، ويتميز الغطاء النباتي الطبيعي ضمن مناطق البحر المتوسط بشكل عام بتنوعه، واختلاف تركيبه، واختلاف مجتمعاته، إذا ما قورن بالغطاء النباتي في مناطق أخرى من العالم

(WWF Greece, 2007). كما يتميز بحساسيته الشديدة، وقلة ثباته وعدم استقراره ويندرج الغطاء النباتي الطبيعي في سوريا ضمن الصفات العامة للغطاء النباتي المتوسطي (عبيدو، 2000).

تشكّل إزالة الغابات أحد أخطر الاسباب التي تهدِّد التنوع الحيوي، حيث أدى النمو السكاني وزيادة الطلب على السلع إلى تحويل مناطق النبت الطبيعي إلى أراضي زراعية وهذا بدوره جعل موائل النباتات والحيوانات البريّة أصغر وأكثر تجزئة ما يؤثر سلباً على الانواع المحلية ويهددها بالانقراض (Wilcox and Murphy, 1986). وقد تعرضت الغابات في منطقتنا عبر القرون الماضية إلى تدمير وتخريب مستمرين، دفعت خلالها الغابات السورية ولا تزال فدية ضخمة نتيجة لأعمال الإنسان التخريبية متعددة الجوانب التي ادت على اختفاء الغابات او تدهورها في أجزاء كثيرة من سورية (عباس وشاطر، 2005).

أظهر بعض الباحثون أن الغابات المقدسة قد صمدت لفترة أطول في وجه إزالة وقطع الغابات مقارنة بالغابات غير المقدسة والتي لم تصمد طويلاً أمام إزالة الغابات (Godbole, 1996; Byers *et al.*, 2001). لأن الذي يحكم المواقع الطبيعية المقدسة هي المعتقدات الدينية، والتي لها الدور الكبير في عملية الصون حيث ان المعتقدات الدينية لا تؤثر فقط على الحياة المجتمعية فحسب بل يمكن أن تجذب الاهتمام حول الأنظمة البيئية البديلة والمهمة، والمعرفة بأمور الطقس وتأثيره على البيئة المحلية والأراضي الطبيعية (Rudiak, 2015) .

ظهرت المواقع المقدسة (الغابات المقدسة) كظاهرة عالمية، حيث تزايد الاعتراف بأهمية الدور الذي تقوم به هذه الغابات في حماية التنوع الثقافي والحيوي مما أدى ذلك إلى الاهتمام بهذه الغابات من قبل منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والعلوم الثقافية (UNESCO, 2005).

إن أفضل مناطق دراسة التنوع الحيوي لعلها تكون إما في الغابات الطبيعية الأوجية العذراء أو تكون بدراسة الغابات المقدسة التي تحوز على قيم روحية وثقافية واجتماعية لدى طائفة من الناس

(Thomas and Jerry,1996) حيث تلعب المعتقدات الدينية والتقليدية والأعراف الثقافية دورا حاسما في حفظ البيئة و التنوع الحيوي ولها دوراً حيوياً في الحفاظ على النباتات وموائلها.

ومن هنا يأتي تعريف المواقع المقدسة (الغابات المقدسة) Sacred Sites بأنها أجزاء من الغابات المحمية ذات الدلالات الدينية الكبيرة (Oviedo *et al.* 2005).

تعتبر الغابات المقدسة عموماً جزء من الأنظمة الغابوية المحمية تحت إدارة مجتمعية قوية، والتي تتم حمايتها لما تمتلكه من تنوع حيوي غني، و لما تمثله من قيم ثقافية وتراثية، إضافة إلى الخدمات التي تقدمها المواقع المقدسة للنظام البيئي حيث تفيد في الحفاظ على التربة والمياه والحفاظ على الثروة الحيوية.(Singh *et al.*2019).

لذلك أتى هذا البحث لدراسة التنوع النباتي في عدد من المواقع المقدسة التابعة لمحافظة اللاذقية من خلال تسجيل الأنواع النباتية الموجودة فيها وتباينها ما بين الريف والمدينة، وبالتالي معرفة دور المواقع المقدسة في صون التنوع النباتي الموجود في المنطقة.

أهمية البحث وأهدافه:

1_ أهمية البحث:

تنبع أهمية البحث من كون المواقع المقدسة تعتبر نقاط ساخنة للتنوع الحيوي لما تحتويه من الأنواع الأصلية (Alemayehu, 2002; Bingelli *et al.*, 2003; Alemayehu *et al.*, 2005a&b; Bongers, *et al.*, 2006).

حيث يوجد العديد من الأنواع المتوطنة والمهددة بالانقراض في المواقع المقدسة والتي أصبحت مهمة من الناحية البيئية في ظل ارتفاع المعدلات الحالية لإزالة الغابات وفقدان الأنواع (Colding and Folke, 1997). وأن صون التنوع الحيوي يقتصر على المواقع المقدسة المحيطة بالمزارات والمقابر والكنائس (FAO, 2009).

2_ أهداف البحث:

حصر ومسح الغطاء النباتي الموجود حول عدد من المواقع المقدسة (مزارات، كنائس، مقابر تاريخية) في بعض نواحي منطقة اللاذقية وتسليط الضوء على التنوع النباتي المميز حول هذه الأماكن الدينية من أجل المحافظة عليه.

الدراسة المرجعية:

عرفت اتفاقية التنوع الحيوي التي أُقرّت في مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية (قمة الأرض) المُنعقد في ريودي جانيرو في البرازيل عام (1992) م التنوع الحيوي بأنه "التباين بين الكائنات الحية من جميع المصادر بما في ذلك النظم البيئية البرية والبحرية وغيرها ، والمجتمعات البيئية التي هي جزء منها وهذا يشمل التنوع داخل الأنواع ، وبين الأنواع وداخل النظم البيئية "، وبذلك أصبح الاهتمام بحماية التنوع الحيوي من أهم اهتمامات منظمات البيئة الوطنية والدولية نتيجة لتزايد الوعي حول مدى تأثير إزالة الغابات المدارية ومقياس نجاح الحماية يكون من خلال منع انقراض الأنواع (Wilson, 2004).

على الرغم من توسع انتشار المناطق المحمية الرسمية و العديد من الاتفاقات العالمية للحد من آثار الأنشطة البشرية على البيئة ،إلا أن قطع الغابات الطبيعية في العالم و خسارة التنوع الحيوي و خدمات النظام البيئي استمر بوتيرة مقلقه (Watson *et al.*, 2014) ، وفي الآونة الأخيرة أكد العلماء أن المواقع الطبيعية المقدسة تعمل كمناطق محمية حيث لعبت هذه المواقع أدوارًا اجتماعية وثقافية مهمة في العديد من الثقافات في جميع أنحاء العالم لعدة قرون، وقد وجدوا أن إمكانية دمج هذه المواقع في استراتيجيات الحفظ والحماية قد اعتمدت على دوافع الناس لحمايتهم لها ., Teri *et al*). (2014 كما أنه يمكن أن تفيد المواقع المقدسة في الحفاظ على التنوع الحيوي حيث لوحظ خلال القرون الماضية حدوث فقدان كبير للموائل الطبيعية في جميع أنحاء العالم نتيجة التغيرات في استخدام الأراضي التي سببتها الأنشطة البشرية (Viktor *et al* .,2019). وقد ثبت بأن المواقع الطبيعية المقدسة الموجودة في جميع أنحاء العالم تتمتع بتنوع حيوي عالي وتلعب دوراً كبيراً في حفظ التنوع الحيوي، وتعد بمثابة ملاجئ لعدد من الأنواع النادرة والمهددة بالانقراض

(Viktor *et al.*, 2019). ولذلك فقد اعترفت المنظمات الدولية بأهميتها وأدخلتها في سياق التنمية المستدامة، كما شددت على حمايتها كعامل من عوامل الحفاظ على التنوع الحيوي (Harsh *et al.*,2014).

وإن المناطق المحمية قد لا تكفي لتحقيق جميع الأهداف التي حددتها الاتفاقيات الدولية لضمان حفظ التنوع الحيوي وخدمات النظم البيئية في المناظر الطبيعية ذات المنشأ البشري وبوجود وعي متزايد بأن المواقع الطبيعية المقدسة يمكن أن تساعد في تحقيق تلك الأهداف (Viktor et al., 2019)، ومن هنا يأتي تعريف المواقع (الغابات) المقدسة Sacred Sites بأنها بقع من الأراضي تشمل أطراف وساحات الكنائس والمعابد والمزارات والمدافن والأضرحة حيث تتمتع بالحماية المجتمعية انطلاقاً من الحماسة الدينية والبعد الروحاني والأعراف التقليدية (Oviedo *et al.* 2005).

كما أن المواقع المقدسة الموجودة في جميع أنحاء العالم، والتي يتم الحفاظ عليها محلياً من قبل المجتمعات بسبب القيم الروحية والاجتماعية تمثل أقدم إدارة للمناطق المحمية في تاريخ البشرية (Verschuuren *et al.*, 2010). لأن المجتمعات المحلية لديها احترام أكبر للغابات المقدسة بالمقارنة مع المناطق المحمية الحكومية التي تتعرض للتدهور (Kouami *et al.*, 2008).

غالباً ما تقع مواقع الغابات المقدسة في بعض النقاط الساخنة للتنوع الحيوي في العالم، وبالتالي لها قيمة حفظ محتملة عالية. وأنه حتى بقع الغابات الصغيرة جدا يمكن أن تكون قيمة الحفظ فيها مساوية لقيمة الحفظ في الغابات الأكبر مساحة (Bossart and Josephine ,2016) .

وتبين الدراسات أن المواقع المقدسة في المناطق الحضرية تنطوي على إمكانات هامة في إيواء الأنواع المحلية الهامة التي يمكن أن تدعم سبل العيش الحضرية في البلدان النامية من خلال تقديمها مجموعة من الخدمات الثقافية وخدمات النظم البيئية بما في ذلك الاستخدامات الطبية وبما أن هذه المواقع تحميها المجتمعات المحلية، فإن ذلك يفيد في تعزيز التنوع الحيوي المحلي (Divya *et al.*, 2018).بما في ذلك المقابر والتي تعد عبارة عن " جزر " طبيعيّة للغطاء النباتي والتي توجد على مقربة من المناطق الحضرية، وغالبا ما تؤوي أنواع النباتات النادرة والمعرضة للانقراض بسبب انخفاض استخدام الأراضي وعدم تأثرها بمعظم الأنشطة البشرية في المنطقة المحيطة (Bhagwat, 2009).

وُجِدَ أنّ غابات المعابد والأضرحة في اليابان لها دور هام بالحفاظ على التنوع الحيوي حيث تقطنها الأنواع النادرة كما أنّ 58% من الأشجار المعمرة المدرجة من قبل اليابانيين على أنها أشجار تراثية موجودة في هذه الغابات(2010، *et* Ishii *al.*) وإن دور المقابر وساحات الكنائس في حفظ التنوع الحيوي يختلف حسب الموقع، استخدام الأراضي، الجغرافيا الحيوية والتقاليد الثقافية لذلك فإن إجراء الدراسات لغابات الكنائس والمقابر في مناطق مختلفة يفيد في الكشف عن المقابر التي لها الدور الأبرز في الحفاظ على التنوع الحيوي
(Verschuuren *et al.*, 2010, Molnar *et al.*, 2017).

طرائق البحث ومواده:

1_ المناطق المدروسة

آ_ النواحي: تم إجراء الدراسة في عدد من المواقع المقدسة الواقعة في محافظة اللاذقية، تقع شمال غرب سوريا، والتي تُقسم إداريا إلى أربع مناطق هي منطقة اللاذقية، منطقة جبلة، منطقة الحفة، منطقة القرداحة.

تمت الدراسة في ناحيتين من نواحي منطقة اللاذقية هما ناحية مركز اللاذقية وناحية عين البيضا.

كما تم دراسة كل ناحية من حيث المساحة والارتفاع عن سطح البحر وتعداد السكان (جدول رقم 1)

جدول رقم (1) النواحي المدروسة في منطقة اللاذقية

اسم الناحية	الإحداثيات الجغرافية	المساحة ($كم^2$)	التعداد السكاني (نسمة)	الارتفاع عن سطح البحر (م)
ناحية مركز اللاذقية	32°50′7″N 35°58′17″E	11434	383,786	11
ناحية عين البيضا	32°50′7″N 35°58′17″E	135.14	30,959	230

ب_ المواقع المقدسة التي تمت دراستها في ناحية مركز اللاذقية:

جدول رقم (2) المواقع المقدسة في ناحية مركز اللاذقية

اسم الموقع المقدس	المساحة (دونم)	الإحداثيات الجغرافية	الارتفاع عن سطح البحر (م)	عدد العينات (عينة)	الرمز
مقبرة الفاروس	15	35° 31′ 37″ N, 35° 46′ 54″ E	11	11	الفاروس
المقبرة الأرثوذكسية	9	35° 31′ 37″ N, 35° 46′ 54″ E	11	7	الأرثوذكسية
– مقام الشيخ محمود	3	35° 31′ 42″ N, 35° 49′ 29″ E	11	3	محمود
المجموع	27			21	

ج_ المواقع المقدسة التي تمت دراستها في ناحية عين البيضا:

جدول رقم (3) المواقع المقدسة في ناحية عين البيضا

اسم الموقع المقدس	المساحة (دونم)	الإحداثيات الجغرافية	الارتفاع عن سطح البحر (م)	عدد العينات (عينة)	الرمز
مقام الشيخ علي غدير	9	35°39′14″N 35°52′23″E	230	6	غدير
مقام الشيخ علي بن سلمان	25	35°39′47″N 35°54′37″E	256	12	سلمان
مقام الشيخ عبد الرزاق	30	N 35°50'10"E 26'43°35	300	19	عبد الرزاق
المجموع	64			37	

2 – العينات وطرائق القياس:

آ_ العينات: تم إجراء الدراسة في صيف عام 2020 م، تم أخذ العينات بطريقة العينات العشوائية، بلغت مساحة العينة 400م^2، وقد تم أخذ العينات في فصل الصيف، وقد تم الاستعانة بفلورا سوريا ولبنان (Mouterde, 1966) بالإضافة إلى بعض الخبرات العلمية في تصنيف الأنواع، وفي كل موقع مقدس تم تسجيل الأنواع الموجودة والرتب والفصائل التابعة لها.

2_آ_ 1 _طرق أخذ العينات:

تم أخذ العينات في المواقع المدروسة اعتماداً على طريقة العينات العشوائية: هي الطريقة التي يختار الباحث فيها المواقف وفق قانون الصدفة وذلك بغية تجنب أي تحيز لموقف ما، تعد هذه الطريقة بسيطة وسريعة وليست مكلفة ويتم اختيار مواضع المواقف (إحداثياتها) بواسطة القرعة، وقد أُستخدمت هذه الطريقة بسبب عدم معرفتنا بالمنطقة المراد دراستها.

تم أخذ العينات في المواقع المقدسة وفقاً لطريقة المربعات Quadrat Method حيث تستخدم هذه الطريقة لدراسة المناطق التي تتميز بتنوعها الحياتي القليل وشيوع السيادة فيها مثل المناطق الصحراوية، الجافة وشبه الجافة، بعد ذلك تمت دراسة محتوى الأنواع Species composition الموجودة داخل المربع ورصدها وعد الأفراد التابعة للنوع الواحد، بعد ذلك تم نقل المربع إلى مكان آخر من أجل التوجه إلى أخذ العينة التالية لدراسة الموقع البيئي والقيام بنفس الخطوات السابقة ومن ثم تحريك المربع ونقله من مكان إلى آخر، وهكذا، ومع تكرار أخذ العينات تمت دراسة المعايير البيئية المطلوبة: الغنى النوعي، الوفرة النسبية والتنوع الحيوي.

2_آ_ 2: عدد العينات: اختلف عدد العينات المأخوذة في كل موقع بحسب مساحة الموقع، فكلما كان الموقع كبيراً كلما كان عدد العينات المأخوذة أكبر والعكس صحيح.

ب_ طرائق جمع البيانات وتحليلها:

دلائل التنوع

تمّ حساب التنوع في المجتمع النباتي في 6 مواقع مقدسة والمتمثلة بالمزارات، المقابر، والكنائس خلال صيف العام 2020م وقد استعملت دلائل التنوع التالية: الغنى النوعي، دليل شانون – وينر للتنوع، دليل سمبسون للتنوع.

الغنى النوعي Species Richness (D)

يُعد الغني النوعي من أبسط معايير قياس التنوع الحيوي، وهو يُمثل العدد الكلي للأنواع المتواجدة في مجتمع معين أو في بيئة معينة.

معامل سمبسون (Simpson index,1949)

$$D = 1 - \Sigma Pi^2$$

حيث:

p_i : الوفرة النسبية، أي نسبة تواجد النوع i في العيّنة.

الوفرة النسبية

هي نسبة عدد الأفراد من الأنواع الموجودة على العدد الكلي لجميع الأنواع في بيئة معينة، وتُعطى بالمعادلة الآتية:

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

حيث:

p_i : الوفرة النسبية، أي نسبة تواجد النوع i في العيّنة.

n_i: عدد أفراد النوع النباتي في العيّنة.

N: العدد الكلي لأفراد جميع الأنواع النباتية في العيّنة.

دليل شانون – وينر (H´) Shannon-Wiener

يُعد دليل شانون – وينر (H´) من أهم دلائل التنوع استخداماً لأنه يأخذ في الاعتبار الثراء النوعي والوفرة النسبية للأنواع في نفس الوقت، ويُعطى بالمعادلة الآتية (Shannon and Weaver, 1949):

$$H' = -\sum_{i=1}^{S} p_i \times \ln p_i$$

حيث:

S: عدد الأنواع النباتية في العيّنة.

p_i: الوفرة النسبية، أي نسبة تواجد النوع i في العيّنة.

دليل جاكارد للتشابه Jaccard index

تم حساب دليل التشابه جاكارد لمعرفة درجة تشابه المواقع المقدسة الواقعة في ناحية مركز اللاذقية وناحية عين البيضا، حيث يُستخدم دليل جاكارد لمعرفة درجة التشابه أو التداخل بين الأنواع الموجودة في مجتمعين أو موقعين، ويحسب من المعادلة الآتية (Jaccard, 1908):

$$Jc = \frac{c}{a + b - c} \times 100$$

حيث:

Jc: دليل جاكارد.

c: عدد الأنواع المشتركة بين المجتمعين أو الموقعين.

a: عدد أنواع المجتمع أو الموقع الأول.

b: عدد أنواع المجتمع أو الموقع الثاني.

النتائج والمناقشة:

1_ بيانات ناحية مركز اللاذقية وناحية عين البيضا:

تم تسجيل الأنواع النباتية التي وُجدت في المواقع المقدسة المدروسة التابعة لناحية مركز اللاذقية وناحية عين البيضا والبالغ عددها (66) نوع نباتي كما هو موضح في الجدول رقم (4).

جدول رقم (4) الأنواع النباتية في المواقع المقدسة التابعة لناحية مركز اللاذقية وناحية عين البيضا

	الاسم العلمي	الموقع المقدس	الناحية
1	*Ailanthus glandulosa* Desf.	الفاروس	مركز اللاذقية
2	*Asparagus acutifolius* L.	الفاروس– الأرثوذكسية– سلمان– غدير	مركز اللاذقية– عين البيضا
3	*Arum maculatum* L.	الفاروس– سلمان	مركز اللاذقية– عين البيضا
4	*Araucaria excels* B.Br.	الأرثوذكسية	مركز اللاذقية
5	*Acacia cyanophylla* Lindl.	محمود– سلمان	مركز اللاذقية– عين البيضا
6	*Acer syriacum* Boiss .& Gaill	سلمان	عين البيضا
7	*Arbutus andrachne L.*	عبد الرزاق	عين البيضا
8	*Biota orientalis* L.	الفاروس	مركز اللاذقية
9	*Brachychiton populneum*	الفاروس	مركز اللاذقية

		(Schott)R.Br.	
مركز اللاذقية	الفاروس	*Celtis australis* L.	10
مركز اللاذقية- عين البيضا	الفاروس- الأرثوذكسية- محمود- سلمان- غدير	*Cupressus sempervirens var.horizontalis*(Mill.)Loud.	11
مركز اللاذقية	الفاروس- الأرثوذكسية	*Cupressus sempervirens var.pyramidalis* Nyman.	12
مركز اللاذقية	الأرثوذكسية	*Cupressus macrocarpa* Hartw.	13
مركز اللاذقية- عين البيضا	الفاروس- الأرثوذكسية- محمود- سلمان	*Ceratonia silique* L.	14
مركز اللاذقية	الفاروس- الأرثوذكسية	*Casuarina cunninghamiana* Miq.	15
عين البيضا	سلمان- غدير	*Crataegus monogyna* Jacq.	16
عين البيضا	سلمان	*Cercis siliquastrum* L.	17
عين البيضا	غدير- عبد الرزاق	*Cistus salvifolius* L.	18
عين البيضا	غدير	*Capparis spinosa* L.	19
عين البيضا	عبد الرزاق	*Calycotome villosa* Link.	20
عين البيضا	عبد الرزاق	*Centaurium tenuiflorum (Hoffmanns.&Link)*Fritsch	21
عين البيضا	عبد الرزاق	*Cistus creticus* L.	22
عين البيضا	عبد الرزاق	*Daphne oleipholeia* Lam.	23
مركز اللاذقية- عين البيضا	الفاروس- سلمان	*Eucalyptus gomphocephala* A.DC.	24
مركز اللاذقية- عين البيضا	محمود- سلمان	*Eucalyptus camaldulensis* Dehn.	25
عين البيضا	غدير- عبد الرزاق	*Echinops viscosus* D.C.	26
مركز اللاذقية	الأرثوذكسية	*Ficus benjamina* L.	27
مركز اللاذقية- عين البيضا	محمود- سلمان	*Ficus nitida* Thunb.	28
عين البيضا	غدير- عبد الرزاق	*Genista acanthoclada* DC.	29
عين البيضا	عبد الرزاق	*Gonocytisus pterocladus* Boiss.	30
عين البيضا	سلمان	*Hedera helix* Linnaeus	31
عين البيضا	عبد الرزاق	*Helichrysum sanguineum* (L.) Kostel	32
مركز اللاذقية	الأرثوذكسية	*Jacaranda mimosaefolia* Don	33
عين البيضا	سلمان	*Juglans regia* L.	34
مركز اللاذقية- عين البيضا	الأرثوذكسية- سلمان- غدير	*Laurus nobilis* L.	35
مركز اللاذقية	الأرثوذكسية	*Ligustrum lucidum* W.T.Aiton	36
عين البيضا	عبد الرزاق	*Lavandula stoechas* L.	37
عين البيضا	عبد الرزاق	*Lavandula angustifolia* Mill.	38
مركز اللاذقية- عين البيضا	الفاروس- محمود- سلمان- غدير	*Melia azedarach* L.	39

40	*Myrtus communis* L.	الفاروس– غدير– عبد الرزاق	مركز اللاذقية– عين البيضا
41	*Morus nigra* L.	الفاروس– محمود	مركز اللاذقية
42	*Nerium oleander* L.	الفاروس– الأرثوذكسية– محمود– سلمان	مركز اللاذقية– عين البيضا
43	*Osyris alba* L.	عبد الرزاق	عين البيضا
44	*Prosopis farcta* (Banks&Sol.)Macbride (Banks&Sol)J.F.Macbr.	الفاروس– محمود	مركز اللاذقية
45	*Pistacia palaestina* Boiss.	الفاروس– سلمان– غدير– عبد الرزاق	مركز اللاذقية– عين البيضا
46	*Pittosporum tobira* (Thunb.)W.T.Aiton	الأرثوذكسية	مركز اللاذقية
47	*Pinus brutia* Ten.	محمود– غدير– عبد الرزاق	مركز اللاذقية– عين البيضا
48	*Phillyrea media L.*	سلمان– غدير– عبد الرزاق	عين البيضا
49	*Pirus syriaca Boiss.*	غدير	عين البيضا
50	*Ptosimopappus bracteatus Boiss.*	عبد الرزاق	عين البيضا
51	*Quercus infectoria Oliv.*	سلمان– عبد الرزاق	عين البيضا
52	*Quercus calliprinos Webb*	سلمان– غدير	عين البيضا
53	*Rhamnus alaternus L.*	سلمان– غدير	عين البيضا
54	*Rhamnus palaestina Boiss.*	سلمان– غدير– عبد الرزاق	عين البيضا
55	*Rubus collinus DC.*	سلمان	عين البيضا
56	*Ruscus aculeatus L.*	سلمان– غدير– عبد الرزاق	عين البيضا
57	*Rhus cotinus L.*	عبد الرزاق	عين البيضا
58	*Rhaponticum coniferum(L.)Greuter*	عبد الرزاق	عين البيضا
59	*Schinus molle L.*	الفاروس	مركز اللاذقية
60	*Smilax aspera* L.	سلمان– غدير– عبد الرزاق	عين البيضا
61	*Styrax officinalis L.*	سلمان	عين البيضا
62	*Spartium junceum L.*	غدير	عين البيضا
63	*Salvia officinalis L.*	عبد الرزاق	عين البيضا
64	*Teucrium polium L.*	عبد الرزاق	عين البيضا
65	*Yucca filamentosa L.*	الأرثوذكسية	مركز اللاذقية
66	*Ziziphus jujuba Mill*	الفاروس	مركز اللاذقية

تم تسجيل المعلومات الخاصة بالأنواع النباتية التي وُجدت في المواقع المقدسة المدروسة التابعة لناحية مركز اللاذقية وناحية عين البيضا وهي الاسم العلمي والاسم الشائع وطبيعة النمو للأنواع النباتية، وتصنيفها من حيث الرتبة والفصيلة وتحديد فيما إذا كان النوع طبيعي أو مدخل، كما هو موضح في الجدول رقم (5).

جدول رقم (5) معلومات الأنواع النباتية في المواقع المقدسة التابعة لناحية مركز اللاذقية وناحية عين البيضا

	الاسم العلمي	الاسم الشائع	طبيعة النمو	الرتبة	الفصيلة	طبيعي – مدخل
1	*Ailanthus glandulosa* Desf.	لسان الطير	شجرة	Sapindales	Simaroubaceae	مدخل
2	*Asparagus acutifoliusL.*	الهليون البري	نبات عشبي	Asparagales	Asparagaceae	طبيعي
3	*Arum maculatum* L.	اللوف الأبقع –اللوف السَّبط	نبات عشبي	Alismatales	Araceae	طبيعي
4	*Araucaria excels* B.Br.	الأروكاريا	شجرة	Araucariales	Araucariaceae	مدخل
5	*Acacia cyanophylla* Lindl.	الطلح مزرق الورق	شجرة	Fabales	Mimosaceae	مدخل
6	*Acer syriacum* Boiss .& Gaill	القيقب السوري	شجرة	Sapindales	Aceraceae	طبيعي
7	*Arbutus andrachne L.*	القطلب العنكولي	جنيبة	Ericales	Ericaceae	طبيعي
8	*Biota orientalis* L.	العفص الشرقي	شجرة	Cupressales	Cupressaceae	مدخل
9	*Brachychiton populneum* (Schott)R.Br.	البريختونيا	شجرة	Malvales	Sterculiaceae	مدخل
10	*Celtis australis* L.	الميس الجنوبي	شجرة	Urticales	Ulmaceae	طبيعي
11	*Cupressus sempervirens var.horizontalis*(Mill.)Loud.	السرو دائم الاخضرار الأفقي	شجرة	Cupressales	Cupressaceae	طبيعي
12	*Cupressus sempervirens var.pyramidalis* Nyman.	السرو دائم الاخضرار العمودي	شجرة	Cupressales	Cupressaceae	مدخل
13	*Cupressus macrocarpa* Hartw.	السرو العطري	شجرة	Cupressales	Cupressaceae	مدخل
14	*Ceratonia silique* L.	الخرنوب	شجرة	Fabales	Cesalpiniaceae	طبيعي
15	*Casuarina cunninghamiana* Miq.	الكازوارينا	شجرة	Casuarinales	Casuarinaceae	مدخل
16	*Crataegus monogyna* Jacq.	الزعرور أحادي المدقة	تحت جنيبة	Rosales	Rosaceae	طبيعي

17	*Cercis siliquastrum* L.	الزمزريق	شجرة	Fabales	Cesalpiniaceae	طبيعي
18	*Cistus salvifolius* L.	القريضة البيضاء	تحت جنيبة	Violales	Cistaceae	طبيعي
19	*Capparis spinosa* L.	القبار الشوكي	جنيبة	Brassicales	Capparidaceae	طبيعي
20	*Calycotome villosa* Link.	الجربان الوبري_ القندول	تحت جنيبة	Fabales	Paplionaceae	طبيعي
21	*Centaurium tenuiflorum (Hoffmanns.&Link)*Fritsch		نبات عشبي	Gentianales	Gentianaceae	طبيعي
22	*Cistus creticus* L.	القريضة الوبرية	تحت جنيبة	Violales	Cistaceae	طبيعي
23	*Daphne oleipholeia* Lam.	دفنة زيتونية الورق	جنيبة	Malvales	Thyemelaeaceae	طبيعي
24	*Eucalyptus gomphocephala* A.DC.	الأوكاليبتوس العمودي	شجرة	Myrtales	Myrtaceae	مدخل
25	*Eucalyptus camaldulensis* Dehn.		شجرة	Myrtales	Myrtaceae	مدخل
26	*Echinops viscosus* D.C.	قرقفان لزج	نبات عشبي	Asterales	Asteraceae	طبيعي
27	*Ficus benjamina* L.	تين بينجاميني	شجرة	Rosales	Moraceae	مدخل
28	*Ficus nitida* Thunb.	التين اللامع	شجرة	Urticales	Moraceae	مدخل
29	*Genista acanthoclada* DC.	الشويك	جنيبة	Fabales	Fabaceae	طبيعي
30	*Gonocytisus pterocladus* Boiss.		جنيبة	Fabales	Fabaceae	طبيعي
31	*Hedera helix* Linnaeus	الهيدرا- اللبلاب	نبات عشبي	Apiales	Araliaceae	طبيعي
32	*Helichrysum sanguineum* (L.) Kostel	ذهب الشمس الدموي- الخالدة	نبات عشبي	Asterales	Asteraceae	طبيعي
33	*Jacaranda mimosaefolia* Don	الجاكرندا	شجرة	Scrophulariales	Bignoniaceae	مدخل
34	*Juglans regia* L.	الجوز العادي	شجرة	Juglandales	Juglandaceae	طبيعي
35	*Laurus nobilis* L.	الغار النبيل	شجرة	Magnoliales	Lauraceae	طبيعي
36	*Ligustrum lucidum* W.T.Aiton	الليغستروم	شجرة	Lamiales	Oleaceae	مدخل
37	*Lavandula stoechas* L.	الضرم المكور-	جنيبة	Lamiales	Lamiaceae	طبيعي

				اللافندر الفرنسي– اللافندر الإسباني		
38	*Lavandula angustifolia* Mill.	ضرم ضيق الأوراق	جنيبة	Lamiales	Lamiaceae	طبيعي
39	*Melia azedarach* L.	الازدرخت	شجرة	Sapindales	Meliaceae	مدخل
40	*Myrtus communis* L.	الريحان الشائع	جنيبة	Myrtales	Myrtaceae	طبيعي
41	*Morus nigra* L.	التوت الأسود	شجرة	Urticales	Moraceae	مدخل
42	*Nerium oleander* L.	الدفلة	جنيبة	Gentianales	Apocynaceae	طبيعي
43	*Osyris alba* L.	أوزيريس أبيض– عتق أبيض	جنيبة	Santalales	Santalaceae	طبيعي
44	*Prosopis farcta*(Banks&Sol.)Macbride (Banks&Sol)J.F.Macbr.	الخرينبية	جنيبة	Fabales	Fabaceae	طبيعي
45	*Pistacia palaestina* Boiss.	البطم الفلسطيني	شجرة	Sapindales	Anacardiaceae	طبيعي
46	*Pittosporum tobira* (Thunb.)W.T.Aiton	الحبض	جنيبة	Apiales	Pittosporaceae	مدخل
47	*Pinus brutia* Ten.	الصنوبر البروتي	شجرة	Pinales	Pinaceae	طبيعي
48	*Phillyrea media L.*	الزرود	جنيبة	Oleales	Oleaceae	طبيعي
49	*Pirus syriaca Boiss.*	الإجاص البري السوري	شجرة	Rosales	Rosaceae	طبيعي
50	*Ptosimopappus bracteatus Boiss.*	السكرية– أذن النعجة	تحت جنيبة	Asterales	Asteraceae	طبيعي
51	*Quercus infectoria Oliv.*	السنديان البلوطي	شجرة	Fagales	Fagaceae	طبيعي
52	*Quercus calliprinos Webb*	السنديان العادي	شجرة	Fagales	Fagaceae	طبيعي
53	*Rhamnus alaternus L.*	النبق المتبادل	جنيبة	Rhamnales	Rhamnaceae	طبيعي
54	*Rhamnus palaestina Boiss.*	السويد الفلسطيني	تحت جنيبة	Rhamnales	Rhamnaceae	طبيعي
55	*Rubus collinus DC.*	الديس البري	جنيبة	Rosales	Rosaceae	طبيعي
56	*Ruscus aculeatus L.*	الصفندر	جنبة	Asparagales	Asparagaceae	طبيعي

57	*Rhus cotinus L.*	البقص– السماق البقصي	جنيبة	Sapindales	Anacardiaceae	طبيعي
58	*Rhaponticum coniferum(L.)Greuter*		نبات عشبي	Asterales	Asteraceae	طبيعي
59	*Schinus molle L.*	الفلفل المستحي	شجرة	Sapindales	Anacardiaceae	مدخل
60	*Smilax aspera* L.	عنب الثعلب	نبات عشبي	Liliales	Smilacaceae	طبيعي
61	*Styrax officinalis L.*	الاصطرك (العبهر– الحوز–اللبنة)	شجرة	Ebenales	Stryracaceae	طبيعي
62	*Spartium junceum L.*	الوزال الأسلي	تحت جنيبة	Fabales	Paplionaceae	طبيعي
63	*Salvia officinalis L.*	المريمية	جنيبة	Lamiales	Lamiaceae	طبيعي
64	*Teucrium polium L.*	الجعدة	نبات عشبي	Lamiales	Lamiaceae	طبيعي
65	*Yucca filamentosa L.*	اليوكا– إبرة آدم	جنيبة	Asparagales	Asparagaceae	مدخل
66	*Ziziphus jujuba Mill*	السدر	جنيبة	Rhamnales	Rhamnaceae	طبيعي

تقدير التنوع الحيوي النباتي في مواقع الدراسة

جدول رقم (6): متوسطات قيم دلائل التنوع الحيوي في مواقع الدراسة.

اسم الموقع	عدد العينات	عدد الأنواع	عدد الأفراد	Shannon–Weiner H'	Simpson's D
مقبرة الفاروس	11	19	182	1.45	0.76
المقبرة الأرثوذكسية	7	14	181	1.55	0.78
مقام الشيخ محمود	3	10	77	1.70	0.82
مقام الشيخ علي بن سلمان	12	26	499	1.71	0.79
مقام الشيخ علي غدير	6	20	475	1.64	0.74
مقام الشيخ عبد الرزاق	19	26	1738	2.03	0.83

1–التغيرات المكانية للغنى النوعي

أظهرت النتائج، وجود اختلافات في توزع العدد الكلي للأنواع بين مواقع الدراسة، إذ سُجل أعلى عدد في كل من مزاري الشيخ علي بن سلمان وعبد الرزاق بـ 26 نوعاً لكل منهما، تلاه مزار الشيخ علي غدير بـ20 نوع. بينما سُجل أقل عدد في مزار الشيخ محمود بـ 10 أنواع، بلغ الغنى النوعي 30 نوع لمواقع ناحية مركز اللاذقية و49 نوع لمواقع ناحية عين البيضا، وقد يعود سبب الاختلاف في الغنى النوعي بين ناحيتي مركز اللاذقية وعين البيضا إلى مساحة المواقع

المقدسة المدروسة، حيث لوحظ زيادة الغنى النوعي طرداً مع زيادة مساحة الموقع المقدس، حيث بلغ الغنى النوعي 30 نوع لناحية مركز اللاذقية ذات المساحة 27 دونم، في حين بلغ الغنى النوعي 49 نوع لناحية عين البيضا ذات المساحة 64 دونم.

2-دليل سمبسون

كان متوسط قيمة دليل سمبسون أكبر في كشوف مزار الشيخ عبد الرزاق الأكبر مساحة بقيمة 0.83، بينما كانت أدنى قيمة له في كشوف مقام الشيخ علي غدير بقيمة 0.74.

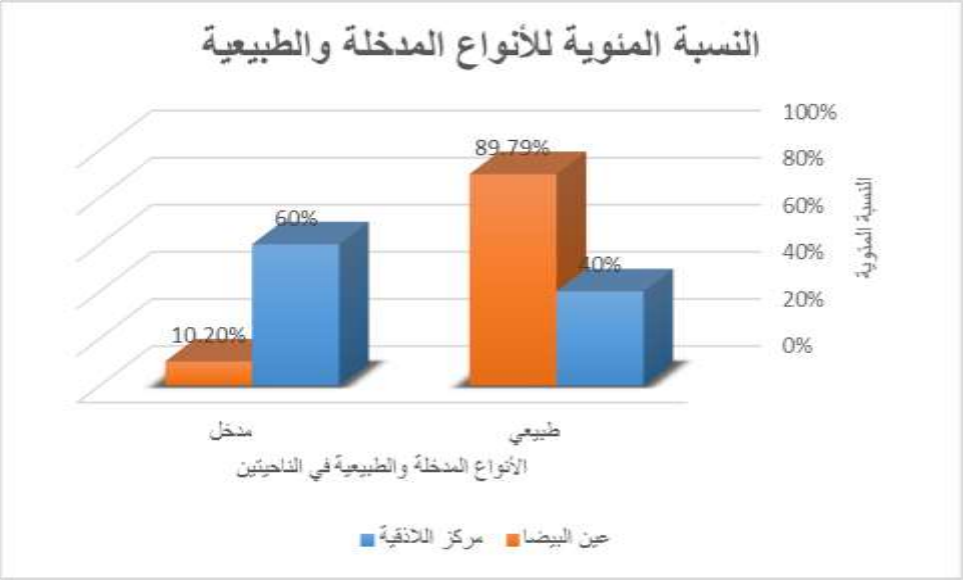
3-دليل شانون - وينر (H´)

كان متوسط قيمة دليل شانون – وينر أكبر في كشوف مقام الشيخ عبد الرزاق بقيمة 2.03، يليه كشوف مقام الشيخ علي بن سلمان بقيمة 1.71، واللذان يعتبران الأكبر مساحة، بينما كانت أدنى قيمة له في كشوف مقبرة الفاروس بقيمة 1.45 ، وقد يكون ذلك بسبب عمليات الحفر المتكررة في المقابر من أجل إقامة القبور وقد يكون بسبب القرب من الأماكن السكنية وذلك بسبب وقوعها في المدينة.

4- دليل جاكارد للتشابه

بلغت درجة التشابه بين المواقع المقدسة التابعة لناحية مركز اللاذقية وناحية عين البيضا 22.38%.

ومن خلال هذه الدراسة التي أُجريت في عدد من المواقع المقدسة في كل من ناحية مركز اللاذقية وناحية عين البيضا، وجد أن معظم الأنواع المدخلة تم إيجادها في المواقع المقدسة الواقعة في المدينة، حيث بلغت نسبة الأنواع المدخلة في مواقع ناحية مركز اللاذقية 60% و40% للأنواع الطبيعية، يقابلها في ناحية عين البيضا 10.2% للأنواع المدخلة و89.79% للأنواع الطبيعية، كما هو موضح في الشكل رقم (1).



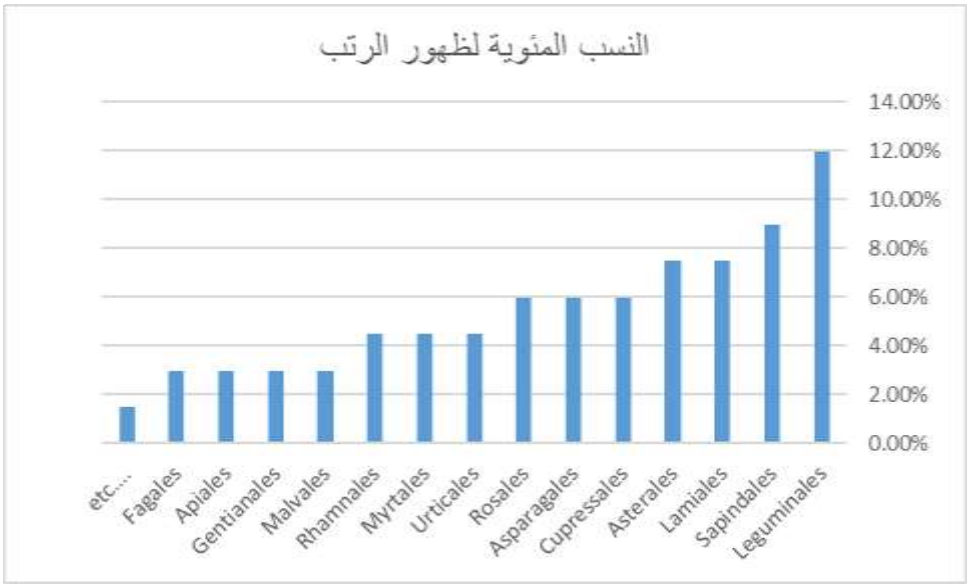
الشكل رقم (1): النسبة المئوية للأنواع المدخلة والطبيعية في ناحيتي مركز اللاذقية وعين البيضا

أكثر الرتب تمثيلاً في المواقع المقدسة المدروسة في ناحيتي مركز اللاذقية وعين البيضا كانت الرتبة الفولية Fabalesبنسبة 12.12%، تلتها رتبة Sapindales بنسبة 9.09%، ومن ثم رتبة Lamiales بنسبة 1.51%، وبينما كانت Alismatales, Araucariales, Ericales, Casuarinales, Brassicales, Scrophulariales,

أقل الرتب تمثيلاً Juglandales, Magnoliales, Santalales, Pinales, Oleales, Liliales, Ebenales بنسبة 1.51% لكل منها، كما هو موضح في الجدول رقم (7) والشكل رقم (2).

الجدول رقم (7): النسب المئوية للرتب الموجودة في ناحيتي مركز اللاذقية وعين البيضا.

	الرتبة- الرتب	عدد الأنواع التابعة للرتبة (نوع_ أنواع)	النسبة المئوية التي تشكلها الرتبة بالنسبة لبقية الرتب %
1	Fabales	8	12.12
2	Sapindales	6	9.09
3	Lamiales	5	7.57
4	Cupressales- Rosales- Asterales	4	6.06
5	Asparagales- Urticales- Myrtales- Rhamnales	3	4.54
6	Malvales- Violales- Gentianales- Apiales- Fagales	2	3.03
7	Alismatales- Araucariales- Ericales- Casuarinales- Brassicales- Scrophulariales- Juglandales- Magnoliales- Santalales- Pinales- Oleales- Liliales- Ebenales	1	1.51



الشكل رقم (2) النسبة المئوية لظهور الرتب في المواقع المقدسة التابعة لناحية مركز اللاذقية وناحية عين البيضا

بينما أكثر الفصائل تمثيلاً في المواقع المقدسة المدروسة في ناحيتي مركز اللاذقية وعين البيضا كانت Lamiaceae, Asteraceae, Cupressaceae بنسبة 6.06% لكل منها، وبينما كانت الفصائل Cesalpiniaceae, Cistaceae, Paplionaceae,Oleaceae, أقل الفصائل تمثيلاً بنسبة 1.51% لكل منها، كما هو موضح في الجدول رقم (8).

الجدول رقم (8): النسب المئوية للفصائل الموجودة في ناحيتي مركز اللاذقية وعين البيضا.

	الفصيلة- الفصائل	عدد الأنواع التابعة للفصيلة (نوع_ أنواع)	النسبة المئوية التي تشكلها الفصيلة بالنسبة لبقية الفصائل %
1	Lamiaceae- Asteraceae-Cupressaceae	4	6.06
2	Asparagaceae- Rosaceae- Myrtaceae- Moraceae- Fabaceae- Anacardiaceae- Rhamnaceae	3	4.54
3	Cesalpiniaceae- Cistaceae- Paplionaceae- Oleaceae- Fagaceae	2	3.03
4	Simaroubaceae- Araceae- Araucariaceae- Mimosaceae- Aceraceae- Ericaceae- Sterculiaceae- Ulmaceae- Casuarinaceae- Capparidaceae- Gentianaceae- Thyemelaeaceae- Araliaceae- Bignoniaceae- Juglandaceae- Lauraceae- Meliaceae- Apocynaceae- Santalaceae- Pittosporaceae- Pinaceae- Smilacaceae- Stryracaceae	1	1.51

بالتالي تعتبر المواقع المقدسة غنية بالأنواع النباتية المدخلة والطبيعية وتعتبر ملجأ للأنواع النباتية الطبيعية وخصوصا المواقع المقدسة البعيدة عن مركز المدينة وتأثير الإنسان، بالإضافة إلى احتوائها على بعض الأنواع المهددة بالانقراض مثل الميس الجنوبي *Celtis australis* L.، الخرنوب *Ceratonia silique* L الزمزريق *Cercis siliquastrum* L. والسرو دائم الاخضرار العمودي *Cupressus sempervirens var.pyramidalis* Nyman. الذي تتعرض غاباته الطبيعية للتدهور والتخريب تحت تأثير الإنسان، بالإضافة إلى أن هذه المواقع تعكس التنوع النباتي الذي كان سائدا في المنطقة قديما والذي بدأ يختفي أو الذي اختفى من المناطق المحيطة بالموقع المقدس نتيجة الزحف العمراني والزراعة وغيرها، كما تحوي المواقع المقدسة الكثير من الأنواع الخشبية، حيث تعد هذه المواقع نموذج لمواقع الحفظ في الموقع وتعمل كملاذ للأنواع المحلية وخاصة الأنواع الخشبية مثل *Acer syriacum*،

Pistacia palaestina و *Pinus brutia*، *Quercus calliprinos*، *Quercus infectoria* .

كما نجد أن المواقع المقدسة الموجودة في المدينة تحتوي على النسبة الأكبر من الأنواع المدخلة بالإضافة إلى بعض الأنواع الطبيعية حيث يعود السبب غالبا هو أن المواقع المقدسة الواقعة في المدينة تمت زراعتها بالأنواع المدخلة قديما من قبل السكان القاطنين بجوار هذه المواقع وتم الحفاظ على هذه الأنواع بدافع احترام المواقع المقدسة المزروعة فيها. أما بالنسبة للمواقع المقدسة البعيدة نسبيا عن المدينة والتي تمثلها ناحية عين البيضا، فقد لوحظ أنها تدعم الأنواع النباتية الطبيعية المحلية بنسبة كبيرة، وبنسبة أقل الأنواع المدخلة لذلك يمكن اعتبار هذه المواقع بمثابة بنك للأنواع النباتية التي اختفت أو التي تكاد تختفي من المنطقة المحيطة.

الاستنتاجات والتوصيات:

1_الاستنتاجات:

آ_ إن البساتين المقدسة هي نموذج لمواقع الحفظ في الموقع وتعمل كملجأ للأنواع المحلية والمهددة بالانقراض والتي أصبحت مهمة من الناحية البيئية في ظل ارتفاع المعدلات الحالية لإزالة الغابات وفقدان الأنواع.

ب– تعد البساتين المقدسة ملاجئ مهمة للأنواع الخشبية التي اختفت أو التي بدأت تختفي من منطقة ما، ولكنها تحوي عدد قليل جداً من الأنواع العشبية وذلك بسبب تردد الناس المتكرر على هذه المواقع، الأمر الذي جعل الحفاظ على الأنواع العشبية صعب بالمقارنة مع الأنواع الشجرية التي تولى الاهتمام الأكبر في الحماية.

ج_ ليست كل الأنواع النباتية المكونة للمواقع المقدسة، هي من بقايا الغابة الأصلية للمنطقة، حيث قد تتم زراعة المواقع المقدسة وخاصة تلك التي توجد في المدن بالأنواع المدخلة السريعة النمو أو للغرض التزييني.

د_ وجود مجتمع محلي محيط بالموقع المقدس ساعد على صون التنوع النباتي في هذه المواقع سواء بسبب الدافع الديني أو الأخلاقي أو بسبب الحرص الشخصي على التنوع النباتي المحلي.

2_التوصيات:

آ_ دراسة المزيد من المواقع المقدسة في محافظة اللاذقية والمحافظات الأخرى، ومتابعة الدراسة في باقي فصول السنة وخاصة فصل الربيع.

ب_ تشجيع العناية بالمجموعات الحرجية المحيطة بالموقع والمحافظة على نظافتها، وزراعة الأنواع المحلية المهددة بالانقراض داخل حرم المواقع المقدسة وذلك للحد من تدهورها وإحاطة الأشجار المعمرة وخاصة النادرة منها بسياج لحمايتها، والمساعدة على التجدد الطبيعي لنبت المواقع المقدسة عن طريق القيام بزراعة غراس من نفس النوع الطبيعي حتى لو كانت أنواع بطيئة النمو.

ج_ توعية رواد المواقع المقدسة والأهالي المجاورين للمزارات حول أهمية هذه المواقع في المحافظة على التنوع النباتي الأصلي الذي كان سائدا في المنطقة في فترة من الفترات ومتابعة المحافظة عليه من قبل الأجيال القادمة من خلال سن قوانين وتشريعات تضمن تقيد زوار المواقع المقدسة بحماية الأشجار المعمرة والنباتات الموجودة حول الموقع المقدس.

References:

1- UNEP. EDS TOLBBA, K; El KHOLY, O., CHAPMAN and HALL. The World Environment, 1972,1992. Chap. 8, Loss of Biological Diversity, 1992, 884p.

2- WWF GREECE. Greek forest fires: An update from WWF-Greece, reliefweb. 2007.

3- OBEDO, M. Forest Ecology. Damascus University Publications. Faculty of Agriculture.2000, 364.

4- WILCOX, B. S., D. MURPHY. Conservation strategy: the effects of fragmentation on extinction. Am. Nat. 125, 1986, 879-887.

5- ABBAS, H; SHATER, Z. Forestry Organization and Management. Tishreen University Publications. Faculty of Agriculture. 2005, 323.

6- GODBOLE, A. Role of tribals in preservation of sacred forests. Ethnobiology in Human Welfare. Deep Publications, New Delhi, India, 1996, 345–348.

7- BYERS, B.A., CUNLIFFE, R. and HUDAK, A.T. Linking the conservation of culture and nature: Reclamation study. FAO/Ministry of Agriculture, Addis Ababa, Ethiopia. 2001, 17.

8- RUDIAK, G. P. The social life of blame in the Anthropocene Environment and Society. Advances in Research. 2015.

9- UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC, AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). Conserving Cultural and Biological Diversity: The Role of Sacred Natural Sites And Cultural Landscapes(Symposium), UNESCO, Paris. 2005.

10-THOMAS, A.S., JERRY, F. Biodiversity in Managed Landscapes: Theory and Practice, Strategies For Maintaining Biodiversity New York. Oxford University Press. 1996, 778.

11- OVIEDO, G; JEANRENAUD, S; OTEGUI, M. Protecting sacred natural sites of indigenous and traditional peoples: An IUCN perspective. Gland, Switzerland. 2005.

12- SINGH, S; BHAT, J. A; MALIK, Z.A; YOUSSOUF,M; BUSSMANN,R.W; KUNWAR,R.M. Sacred Sites in Western Himalaya, India: Community-Managed Nature Refuges for Conservation of Biodiversity and Culture. Ethnobotany Research & Applications. 2019, 18-15. http://www.dx.doi.org/10.17348/era.18.15.1-21.

13- ALEMAYEHU, W. Opportunities, Constraints and Prospects of Ethiopian Orthodox Tewahido Churches in Conserving Forest Resources: The Case of Churches in South Gonder, Northern Ethiopia. MSc thesis, Swedish University of Agricultural Sciences, Skinnskatterberg, Sweden. 2002.

14- BINGELLI, P., DESALEGN, D; HEALEY, J; PAINTON, M; SMITH,,J and ZEWGE,T. Conservation of Ethiopian Sacred Sites. European Tropical Forest Research Network. Newsletter 38, 2003, 37-38.

15- ALEMAYEHU, W; DEMEL, T; POWELL, N. Church forests in North Gondar Administrative Zone, northern Ethiopia. Forests, Trees and Livelihoods .15, 2005a, 349-374.

16- ALEMAYEHU, W; DEMEL, T and POWELL, N. Church forests provide clues to restoring ecosystems in the degraded highlands of Northern Ethiopia. Ecological Restoration. 2005b, 2-23.

17- BONGERS, F., WASSIE, A., STECK, F., et al. Ecological restoration and church forests in northern Ethiopia. Journal of the Drylands, VOL.1, 2006, 35-44.

18- COLDING, J; FOLKE, C. The Relations among Threatened Species, Their Protection, and Taboos. Conservation Ecology: 1997.
HRL: http://www.consecol.org/vol1/iss1/art6.

. *The state of food and agriculture*. Rome. 2009, 1-180. 19- FAO

20- CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY. Rio De Janeiro. 1992. Retrieved from. http://WWW.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf.

21- WILSON, E.O. Introduction to Biodiversity. In Biodiversity ll, Understanding and Protecting Our Biological Resources. Washington. 2004.

22- WATSON, J; DUDLEY, N; SEGAN, D., HOCKINGS, M. The performance and potential of protected areas. Nature, 515, 2014, 67-73.

23- TERI, D. A; JODI, S. B, JIAN, M.Y. Local Perceptions of Tibetan village sacred forests in northwest Yunnan. Biological Conservation. Vol. 169, January 2014, 303 - 310.

24- VIKTOR, L; BALAZS, D; ANDRAS, B. L; ATTILA, M. V. Biodiversity potential of burial places - a review on the flora and fauna of cemeteries and churchyards. Global Ecology and Conservation. Vol. 18, April 2019.

25- VICTOR, L; ATTILA, M. V; KRISTOF, S; HELMUT, H; JACINT, T. predictors of conservation value of Turkish cemeteries: A case study using orchids. Landscape and urban planning. Vol. 186, June 2019, 36- 44.

26- HARSH, S; TARIQ, H; PRIYANKA, A; PANDE, P.C; SAYYADA, K. An ethnobotanical study of medicinal plants used in sacred sites of Kumaon Himalaya, Uttarakhand , India . Journal of Ethno pharmacology. Vol. 154, Issue 128, May 2014 ,98-108.

27- OVIEDO, G; JEANRENAUD, S; OTEGUI, M. Protecting sacred natural sites of indigenous and traditional peoples: An IUCN perspective. Gland, Switzerland. 2005.

28- VERSCHUUREN, B., WILD, R., MCNEELY, J., OVIEDO, G. (Eds.). Sacred Natural Sites: Conserving Nature and Culture. Earth scan, London & Washington D.C. 2010.

29- KOUAMI, K; KOSSI, A; ADZO, D. K. Considering sacred and riverside forests in criteria and indicators of forest management in low wood producing countries: The case of Togo. Ecological Indicators. Vol. 8, Issue2, March 2008, 158-169.
30- BOSSART, J; JOSEPHINE, L. B. Limited erosion of genetic and species diversity from small forest patches: Sacred forest sites in an Afrotropical biodiversity hotspot have high conservation value for butterflies. Biological Conservation. Vol. 198, June 2016, 122-134.
31- DIVYA, G; MORITZ, V. D. L; INGO, K. Sacred sites as habitats of culturally important plant species in an Indian megacity. Urban Forestry & Urban Greening. Vol 32, May 2018, 113-122.
32- BHAGWAT, S.A. Ecosystem services and sacred natural sites: reconciling material and non-material values in nature conservation. Environ, 2009, 417-427.
33- ISHII, H; MANABLE, T; ITO, K; FUUJITA, N; IMANISHI, A; HASHIMOTO, D; IWASAK, A. Integrating ecological and cultural values toward conservation and utilization of shrine / temple forests as urban green space in Japanese cities. Landscape Ecol Eng, VOL. 6, 2010, 307 – 315.
34- MOLNAR, V.A., TAKACS, A., MIZSEI, E., LOKI, V., BARINA, Z., SRAMK_o, G., Tokolyi, J. Religious differences affect orchid diversity of Albanian graveyards. Pakistan. VOL. 49, N. 1, 2017a, 289-303.
35- MOUTERDE, P. Nouvelle flore du Liban et de la Syrie. Beyrouth Liban. Tome1, 1966.
36- SIMPSON, E.H. Measurement of diversity. Nature, 1949, 163- 688.
37- SHANNON, C. E and WIENER, W. The mathematical theory of communication. Urbana, University of Illinois Press, 1949, 177.
38- JACCARD, P. Nouvelles recherches sur la distribution florale. Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. VOL. 44, 1908, 223-270.