كلية الآداب – الدراسات العليا

برنامج ماجستير الجغرافيا

"التنوع الحيوي النباتي في المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس"

"Plant biodiversity in the urban area of Beit Hanina and the village of Emmaus"

إعداد:

زهية عطية عدنان الجعبري، 1185169

إشراف: الدكتور عثمان شركس

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات نيل درجة الماجستير في الجغرافيا من دائرة الجغرافيا –كلية الآداب/ الدراسات العليا –جامعة بيرزيت – فلسطين

كانون الثاني، 2021

"التنوع الحيوي النباتي في المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس"

"Plant biodiversity in the urban area of Beit Hanina and the village of Emmaus"

إعداد:

زهية الجعبري

نوقشت هذه الرسالة بتاريخ:

أعضاء لجنة المناقشة:	التوقيع:
الدكتور عثمان شركس/ مشرفاً	----------
الدكتور محمد كتانة/ ممتحناً	----------
الدكتور محمد محسن/ ممتحناً	----------

الإهداء

إلى كل من علمني حرفاً وزرع فيَ خلقاً حميداً

إلى الأبوين، والأهل، والأصدقاء، والأساتذة المُبجَّلين

الشكر والتقدير

أود أن أعبر عن خالص تقديري لأولئك الذين ساهموا في هذه الرسالة ودعموني بطريقة أو بأخرى خلال هذه الرحلة الرائعة لولا أي منهم، لم يكن هذا العمل البحثي ممكناً.

أولاً وقبل كل شيء أشكر الله عز وجل على ما أنعم به عليّ من نعمة الصحة والعلم والمعرفة، كما أود أن أعبر عن شكري الخالص والصادق لمشرفي الدكتور عثمان شركس لإتاحة الفرصة لي بكتابة الرسالة حول موضع النباتات والتنوع الحيوي ودعمه الكبير لي، فشكراً لك على وقتك الثمين وتعاونك وكرمك الذي جعل هذا العمل ممكناً كما هو حتى النهاية.

كما انني ممتنة للغاية لأعضاء اللجنة كل من الدكتور محمد كتانة والدكتور محمد محسن أود أن أشكركم على جميع الاقتراحات والنصائح الهامة التي قدمتموها، وفي الختام، لا يسعني أن أنسى أن أشكر عائلتي وأصدقائي على كل الدعم غير المشروط.

وبالنهاية أود أن أشكر "البرنامج النرويجي لتطوير التعليم العالي والأبحاث –NORHED" على المنح المقدمة إلى طلاب الدراسات العليا.

الإقرار

أنا الموقع أدناه مقدم الرسالة التي تحمل عنوان:

"التنوع الحيوي النباتي في المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس"

"**Plant biodiversity in the urban area of Beit Hanina and the village of Emmaus**"

أقر بأن ما شملت عليه هذه الرسالة إنما هي من نتائج جهدي الخاص، باستثناء ما تمت الإشارة إليه حيثما ورد، وأن هذه الرسالة ككل، أو أي جزء منها لم يقدم من قبل لنيل أي درجة أو لقب علمي أو بحثي لدى مؤسسة تعليمية أو بحثية أخرى.

Declaration:

The work In This Thesis, unless otherwise referenced, is there researchers own work, and has not been submitted elsewhere for any other degree or qualification.

Researcher's Name: Zaheya Jabary اسم الباحثة: زهية الجعبري

Signature: التوقيع:

Date: التاريخ:

فهرس المحتويات

الإهداء ..... ب
الشكر والتقدير ..... ج
الإقرار ..... د
Abstract ..... ط
الملخص ..... ك
الفصل الأول 1
المنهجية 1
مقدمة الدراسة 1
مشكلة الدراسة 2
أسئلة الدراسة 3
فرضيات الدراسة 3
أهمية وأهداف الدراسة 3
منهجية الدراسة 4
أدوات الدراسة وطرق جمع البيانات وكيفية تحليلها 5
مبررات الدراسة 7
صعوبات الدراسة 8
الحدود المكانية والزمانية للدراسة 8
الفصل الثاني 12
الخلفية النظرية والدراسات السابقة 12
المقدمة 12
مفاهيم عامة وعلاقتها بإشكالية الدراسة 13
التنوع الحيوي (Biodiversity) 13
التحضر (Urbnization) 13
النقاط الساخنة بالتنوع الحيوي (Biodiversity hotspot) 14
الممرات البيئية (Environmental corridor) 14
المحميات الطبيعية (Nature Reserve) 15
خدمات النظام البيئي الحضري (Urban Ecosystem Services) 15
استخدامات الأراضي (Landuse) 16
المساحات الخضراء الحضرية (Urban green spaces) 16
الموائل النباتية (Habitats) 17
العوامل المؤثرة في مستويات التنوع الحيوي: 18
الرأس مالية وتراكم رأس المال: 18
الممرات البيئية 19
الزراعة والنباتات الغازية 20

الزيادة السكانية 21
الغابات الحضرية 21
الغابات الطبيعية والنقاط الساخنة 22
التخطيط الحضري 23
نظريات حول التنوع الحيوي 24
نظرية التدرج الريفي الحضري 24
نظرية الجزيرة الحرارية الحضرية 25
نظرية كونيل للاضطرابات 25
استراتيجيات الحفظ 26
الدراسات السابقة 27
الفصل الثالث 33
الضوابط الجغرافية الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة 33
الضوابط الجغرافية الطبيعية 33
الموقع والطبوغرافيا 33
الجيولوجيا 34
التربة 35
الغطاء النباتي 35
أودية وعيون 36
المناخ 37
الضوابط الجغرافية البشرية 40
النمو السكاني والهجرة 40
النمو العمراني 41
التغير في استخدامات الأراضي 42
الفصل الرابع 44
النتائج والمناقشة 44
المقدمة 44
وصف ومقارنة التنوع الحيوي النباتي في المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة 45
أعداد وعائلات النباتات في كل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة 45
مميزات النباتات في كل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة 71
النباتات المشتركة في كل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة 79
وفرة الغطاء النباتي في كل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة 86
تأثير الأنشطة البشرية والتغير في استخدامات الأراضي على التنوع الحيوي النباتي في منطقة الدراسة 100
الفصل الخامس 121
الخاتمة، النتائج، التوصيات 121
الخاتمة 121
النتائج 122

التوصيات 124
المراجع 126
مراجع باللغة العربية 126
مراجع باللغة الإنجليزية 127
مراجع باللغة العبرية 139
المقابلات 140
الملاحق 141
الملحق رقم (1) 141
الملحق رقم (2) 143

فهرس الجداول

جدول 1: العائلات النباتية الموجودة في قرية عمواس المهجرة 46
جدول 2: العائلات النباتية الموجودة في بلدة بيت حنينا 48
جدول 3: نباتات قرية عمواس المهجرة التي تم رصدها ميدانياً (أعشاب، متسلقات، شجيرات وغيرها) 50
جدول 4: أشجار قرية عمواس المهجرة التي تم رصدها ميدانياً 61
جدول 5: نباتات بلدة بيت حنينا التي تم رصدها ميدانياً (أعشاب، متسلقات، شجيرات وغيرها) 64
جدول 6: أشجار بلدة بيت حنينا التي تم رصدها ميدانياً 69
جدول 7: تعريف المصطلحات التالية: النادر والنادر جداً والشائع والشائع جداً 71
جدول 8: نباتات القائمة الحمراء (المهددة بالانقراض) التي تم حصرها ميدانياً 73
جدول 9: النباتات المشتركة مابين قرية عمواس المهجرة وبلدة بيت حنينا 79
جدول 10: جدول حضور النباتات في قرية عمواس المهجرة 88
جدول 11: جدول حضور الأشجار في قرية عمواس المهجرة 92
جدول 12: جدول حضور النباتات في بلدة بيت حنينا 94
جدول 13: جدول حضور الأشجار في بلدة بيت حنينا 96
جدول 14: مساحة استخدامات الأراضي في بلدة بيت حنينا ما بين الماضي والحاضر 103
جدول 15: مساحة استخدامات الأراضي في قرية عمواس المهجرة ما بين الماضي والحاضر 106
جدول 16: قائمة النباتات التي لم تعد موجودة في بلدة بيت حنينا بناءاً على المقابلات التي تم اجرائها مع كبار السن في المنطقة 118

فهرس الخرائط

خريطة 1: خريطة توضيحية لموقع بلدة بيت حنينا 9
خريطة 2: خريطة توضيحية لموقع قرية عمواس المهجرة 10
خريطة 3: خريطة توضيحية لكلا منطقتي الدراسة، وذلك من أجل إظهار مدى التقارب الجغرافي بينهما 10
خريطة 4: خريطة نباتية لعينة 10م10xم من قرية عمواس المهجرة 99
خريطة 5: خريطة نباتية لعينة 10م10xم من بلدة بيت حنينا 100
خريطة 6: خريطة توضح استخدامات الأراضي في بلدة بيت حنينا خلال فترة الثلاثينيات من القرن الماضي 102
خريطة 7: خريطة توضح استخدامات الأراضي في بلدة بيت حنينا عام 2018 102

خريطة 8: خريطة توضح استخدامات الأراضي في قرية عمواس المهجرة خلال فترة الثلاثينيات من القرن الماضي 104
خريطة 9: خريطة توضح استخدامات الأراضي في قرية عمواس المهجرة عام 2014 105

فهرس الصور

صورة 1: المشهد العالم لبلدة بيت حنينا 42
صورة 2: المشهد العام لقرية عمواس المهجرة 43
صورة 3: حجم نبات شيخ الربيع كما يظهر في قرية عمواس المهجرة 84
صورة 4: حجم نبات شيخ الربيع كما يظهر في بلدة بيت حنينا 84
صورة 5: مجموعة نبات عصا الراعي كما يظهر في قرية عمواس المهجرة 85
صورة 6: نبات عصا الراعي كما يظهر في بلدة بيت حنينا 86
صورة 7: مشهد عام لقرية عمواس المهجرة عام 1900 106
صورة 8: نبات النتش كما يظهر في قرية عمواس المهجرة 115
صورة 9: نبات النتش كما يظهر في بلدة بيت حنينا 116

فهرس الرسوم التوضيحية

رسم توضيحي 1: معدلات هطول الأمطار (ملم)، في كل من بلدة بيت حنينا وقرية عمواس المهجرة من 37
رسم توضيحي 2: معدلات درجة الحرارة (مئوية)، العظمى في كل من بلدة بيت حنينا وقرية عمواس المهجرة 38
رسم توضيحي 3: معدلات درجة الحرارة (مئوية) الدنيافي كل من بلدة بيت حنينا وقرية عمواس المهجرة 39

Abstract

This study investigates the relation between the plant biodiversity and the human activity and compares it in the urban area of Beit Hanina and in the depopulated village of Emmaus, where both of the two areas were a subject to different human activity and general change in the land use form, which eventually affected the numbers and the special specifications [1] of the plants in those areas. The study also aims at illustrating and giving a clear picture of the plants in the area of the study, in addition to following the different changes that happened in the land use and how this affected, along with the human impact, the plant biodiversity in the same area.

To achieve the goal of the study several field trips were done in the urban area of Beit Hanina and the depopulated Emmaus village during springtime. Many plants in the area were observed, classified and listed, in addition to observing the human activity. The study also used aerial maps and photos to observe the land use changing in the area.

The results showed that there's a converse relation between the human activity and the number and special specification of the plants in the study area, which means that when the human activity increases, the plant's numbers and specification decrease. The study revealed that there are (207) different species

[1]Special specification here refers to the specifications that were observed in the plants. A plant could have one or more specification. These specifications were classified in this study as: medical, poisonous, herbal, law protected, endangered, gaseous, planted, imported, allergen and nectar plants.

of plants in Emmaus that belong to (65) different family. Whereas in the urban area of Beit Hanina there are (83) different species of plants belong to (44) different family. The study also observed (11) species of plants that are classified under the red list, and (21) species of plants that gone extinct in the urban area of Beit Hanina. The reason behind the plant's numbers diversity in the urban area of Beit Hanina is the huge human activities and impacts in that area including urban transformation, overexploitation, overgrazing and contamination caused by the solid waste and burning. While in Emmaus, protective laws by the Environmental protection, that followed the depopulation in 1967 and then turning it into a protected area, resulted in the massive variety of the plants numbers and special specifications.

الملخص

تقوم هذه الدراسة في عملية بحث حول العلاقة ما بين التنوع الحيوي النباتي والنشاط البشري ومقارنته في كل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة، حيث تعرضت كلا المنطقتين لأنشطة بشرية مختلفة وتغير عام في شكل استخدامات الأراضي، والذي بدوره أثر على أعداد ومميزات[1] النباتات في المنطقة، كما وهدفت هذه الدراسة إلى إعطاء صورة حول المشهد النباتي في منطقة الدراسة، بالإضافة إلى تتبع التغيرات الحاصلة في استخدامات الأراضي ومدى تأثير هذه التغيرات والنشاط البشري على التنوع الحيوي النباتي فيها.

ومن أجل تحقيق هدف الدراسة تم إجراء العديد من الزيارات الميدانية لكل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة خلال أشهر الربيع ورصد نباتات المنطقة ومن ثم تصنيفها وجدولتها، بالإضافة إلى رصد الأنشطة البشرية، كما وأنه تم الاستعانة بالخرائط والصور الجوية من أجل رصد عملية التحول الحاصلة على استخدامات الأراضي في منطقة الدراسة.

أظهرت النتائج علاقة طردية ما بين النشاط البشري وأعداد ومميزات النباتات في منطقة الدراسة، أي أنه كلما زاد النشاط البشري في المنطقة قلت أعداد ومميزات النباتات فيها، كما وكشف الدراسة عن وجود (207) نوع مختلف من النباتات في قرية عمواس المهجرة والتي تنتمي إلى (65) نوع مختلف من العائلات، مقابل (83) نوع مختلف من النباتات في المنطقة الحضرية لبيت حنينا والتي تنتمي إلى (44) نوع مختلف

---

[1] مميزات: نقصد في كلمة مميزات هنا في هذه الدراسة الصفات التي تحملها النباتات التي تم رصدها، كما ويمكن للنبتة الواحدة أن تحمل ميزة واحدة أو أكثر. وتم تصنيف هذه المميزات في هذه الدراسة كالتالي: طبي، سام، عشبي، محمي بموجب القانون، مهدد بالانقراض، غازي، مزروع، تم جلبه من الخارج، مسبب للحساسية، نبات رحيق.

من العائلات. بالإضافة إلى رصد (11) نوع نباتي مصنف ضمن القائمة الحمراء والكشف عن انقراض (21) نوع نباتي من المنطقة الحضرية لبيت حنينا، إذ يعود السبب في اختلاف أعداد النباتات في المنطقة إلى النشاط البشري الكبير الحاصل في المنطقة الحضرية لبيت حنينا من تحولات حضرية، واستغلال مفرط، ورعي جائر وتلوث ناتج عن النفايات الصلبة والحرائق. بالمقابل يعود سبب التنوع الكبير في أعداد ومميزات النباتات في قرية عمواس المهجرة لعملية سن القوانين والحماية المفروضة في المنطقة؛ إثر عملية تهجير سكانها في حرب النكسة عام 1967 ومن ثم تحويلها إلى منطقة محمية خاضعة لقوانين الحماية التي تضعها وزارة الحماية والبيئة.

الفصل الأول

المنهجية

مقدمة الدراسة

ظهرت النباتات البرية منذ حوالي 500 مليون سنة، ويرجح بعض العلماء أنها ظهرت قبل ذلك ب 100 مليون سنة مما كان يُعتقد، إذ أن ظهور النباتات المبكر قام بتبريد المناخ وزاد من مستوى الأكسجين في الغلاف الجوي للأرض، وهي الظروف التي دعمت توسع الحياة الأرضية، وبالتالي تعد النباتات أساس بقائنا على قيد الحياة (Encyclopedia Britannica 2020، Briggs 2018، Pennisi 2018).

تتعرض النباتات كغيرها من الكائنات التي تعيش على سطح الأرض للعديد من المهددات الطبيعية والبشرية إلا أن النشاط البشري هو المهيمن حالياً والذي أصبح معروفاً باسم عصر الإنثروبوسين أو العصر الجيولوجي الذي يهيمن عليه الانسان والذي وضع بشكل ثابت كفترة متميزة في السجل الجيولوجي (Heymans 2019، Le Roux and others 2020).

وبما أن السبب الرئيسي لفقدان التنوع الحيوي يعود في الغالب إلى الأنشطة البشرية، فقد قُدرت معدلات الانقراض في الوقت الحاضر بنحو 1000 مرة أعلى من تلك التي يمكن رؤيتها في ظل غياب ضغط النشاط البشري، كما يعد فقدان الموائل وتفتتها الناتج عن الاستيلاء البشري على الأرض لأنشطة مختلفة مثل التنمية الحضرية وخاصة مع الزيادة المضطرد بأعداد سكان المناطق الحضرية، والتغير في استخدامات الأراضي والتوسع الزراعي وإنتاج الطاقة وما إلى ذلك، أخطر تهديد على التنوع الحيوي النباتي (Veach and others 2017، Hansen and others 2004، Kowarik 2011، Beninde and others 2015، Ritchie and Max 2018).

كما يمكننا القول إن كل بلد لديه ثلاثة أشكال من الثروة: المادية والثقافية والحيوية، تحظى كل من الثروة المادية والثقافية باهتمام كبير، لأنهم جوهر حياتنا اليومية، ولكن تؤخذ الثروة الحيوية بشكل أقل جدية، وهذا خطأ استراتيجي خطير، سيُندم عليه بشكل متزايد بمرور الوقت، إذ أن الكائنات الحية هي جزء من تراث البلد، وهي نتاج ملايين السنين من التطور الذي تمحور حول هذا المكان وبالتالي فهو سبب للقلق الوطني مثل خصوصيات اللغة والثقافة (Wilsom 1989)، وخاصة هنا في فلسطين وفي ظل وجود الاحتلال الإسرائيلي والهيمنة الكبيرة على الأرض بكل ما تحتويه، مما وجب علينا دراسة النباتات الفلسطينية خاصة لما تتميز به من تنوع هائل وكبير رغم صغر مساحتها، ومن هنا تم اختيار موقعين مختلفين لمنطقة الدراسة احداهما منطقة حضرية وهي بيت حنينا الواقعة بالقرب من اللب الحضري المقدسي، والأخرى قرية مهجرة وهي عمواس الواقعة على الطرف الريفي للرملة، وذلك من أجل عمل مقارنة بين النباتات في كلا المنطقتين وكذلك دراسة الأنشطة البشرية المختلفة التي أثرت على مميزات وأعداد التنوع الحيوي النباتي الطبيعي بهما.

مشكلة الدراسة

تتمحور مشكلة الدراسة حول الاضطرابات[1] التي تحدثها الأنشطة البشرية المختلفة في منطقة الدراسة على التنوع الحيوي النباتي، والتي تم تصوير هذه المتغيرات بها من حيث الخسارة أو الغزوات للأنواع المحلية، بالإضافة إلى تجزئة وعزل الموائل الناتجة عن التغير في استخدامات الأراضي خاصة مع الانتشار الواسع للمناطق الحضرية والبنى التحتية وما إلى ذلك، حيث أن هذا التأثير يعمل على تجزئة وعزل النباتات في المناطق الحضرية وشبه الحضرية ووصولاً إلى الريف الأوسع، وتعد هذه المشكلة من المشاكل المتزامنة والتي قد تستمر على المدى الطويل.

---

[1] الاضطرابات: هي طبقة التأثير البشري المتمثلة بالتالي: المناطق المبنية، والإضاءة الاصطناعية، والبنى التحتية الخطية، والنشاط العسكري في مناطق التدريب، والمناطق الزراعية، والمحاجر (BioGis 2020).

أسئلة الدراسة

يتمحور الموضوع الرئيسي للدراسة حول تأثير الأنشطة البشرية المتنوعة على التنوع الحيوي النباتي، وبالتالي ستحاول هذه الدراسة إظهار العوامل والأنشطة البشرية المختلفة التي أثرت على التنوع الحيوي في منطقة الدراسة. وذلك من خلال اختيار موقعين جغرافيين مختلفين وهما المنطقة الحضرية لبيت حنينا، وقرية عمواس المهجرة، ومن هنا ستجيب الدراسة على السؤال الرئيسي التالي:

- كيف أثرت الأنشطة البشرية على أعداد ومميزات النباتات في المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة؟

الأسئلة الفرعية:

- ماهي أعداد ومميزات التنوع الحيوي النباتي في المنطقة الحضرية لبيت حنينا؟
- ما هي أعداد ومميزات التنوع الحيوي النباتي في قرية عمواس المهجرة؟

فرضيات الدراسة

- أثرت الأنشطة البشرية بشكل سلبي على أعداد ومميزات النبات في منطقة الدراسة.
- تمتاز نباتات عمواس بالوفرة والتنوع على النقيض من المنطقة الحضرية لبيت حنينا.

أهمية وأهداف الدراسة

إن تأثير الأنشطة البشرية على التنوع الحيوي من المشاكل العالمية التي يواجهها العالم بشقيه المتقدم والنامي، ومن هنا تهدف هذه الدراسة إلى تتبع التغيرات الحاصلة على استخدامات الأراضي نتيجة تأثير

الأنشطة البشرية عليها إذ تعد دراستها من الأمور المهمة لما لها من تبعات كبيرة على التنوع الحيوي النباتي في منطقة الدراسة.

كما تهدف هذه الدراسة لإعطاء صورة حول المشهد النباتي والنباتات في منطقة الدراسة خاصة في ظل قلة دراسة النباتات في المجتمع الفلسطيني وعلى النقيض مما يقوم به الاحتلال من دراسة مكثفة وعميقة للنباتات، وبالتالي تكمن أهمية هذه الدراسة برصد النباتات وتسميتها وتصنيفها.

وتهدف هذه الدراسة أيضاً إلى تسليط الضوء على أهمية التنوع الحيوي النباتي الذي يحيط بالإنسان وعملية الحفاظ عليه في المناطق الريفية والبرية، وبما أن البيئة هي المحور الأساسي لخلق محيط صحي للإنسان وجب علينا دراسة ما يؤدي إلى تدميرها وتدهورها واستنزافها، إذ تعد الأنشطة البشرية من المشاكل الأساسية التي تعمل على تدهور الغطاء النباتي بشكل كبير، فمن هنا تكمن أهمية الأبحاث المتعلقة بالتنوع الحيوي النباتي وتأثير الأنشطة البشرية عليه، كون أن تأثير الإنسان على النباتات من خلال الأنشطة المختلفة عملية مستمرة وتؤثر على التنوع الحيوي النباتي بشكل مباشر وليس ذلك فحسب، إنما يطال تأثيرها على الانسان نفسه كونه سيعاني كنتيجة لفقدان التنوع الحيوي النباتي.

منهجية الدراسة

من أجل الوصول إلى هدف الدراسة، تم الاعتماد على عدد من المناهج البحثية والتي تتمثل بالآتي:

- المنهج التاريخي: تم استخدام هذا المنهج من خلال الرجوع إلى الدراسات والادبيات التي تتناول موضوع تأثير الأنشطة البشرية على التنوع الحيوي النباتي، بالإضافة إلى معرفة التسلسل الزمني للتغير الحاصل على استخدامات الأراضي والتوسع في المناطق المبنية وتقلص المساحات الخضراء في منطقة الدراسة.

- المنهج الوصفي: وهو المنهج الذي يعطي الانطباع الأولي العام حول منطقة الدراسة، وذلك من خلال التواجد في الميدان، إذ أنه من خلال هذا المنهج نستطيع القول إن منطقتي الدراسة تفاوتت ما بين منطقة حضرية ذات كثافة سكانية وأخرى منطقة ذات طابع ريفي.
- المنهج الكمي: تم الاستعانة بالمنهج الكمي في عملية معالجة البيانات التي تمت من خلال رصد النباتات، وذلك بذكر أعداد النباتات التي احتوتها كلا المنطقتين، بالإضافة إلى استخراج النسب المختلفة للأصناف المختلفة من النباتات وكذلك نسب التغير الحاصلة في استخدامات الأراضي.
- المنهج التحليلي: حيث تم استخدامه في عملية تحليل جميع المعلومات التي تم الحصول عليها، للوصول إلى أهم الأنشطة البشرية التي أثرت على التنوع الحيوي في منطقة الدراسة واختلافها ما بين المنطقتين.
- المنهج المقارن: تم استخدام هذا المنهج في عملية المقارنة ما بين المنطقتين من حيث أعداد ومميزات النباتات، وكذلك مقارنة استخدامات الأراضي ما بين الماضي والحاضر، وبالإضافة إلى مقارنة الأنشطة البشرية التي تشهدها كلا المنطقتين.

أدوات الدراسة وطرق جمع البيانات وكيفية تحليلها

تم الاستعانة بالعديد من الأدوات أهمها:

- الزيارات الميدانية والمشاهدة: تعد الزيارات الميدانية من أهم الأدوات التي يستخدمها الجغرافيون إذ أنه بدون الزيارات الميدانية لا نستطيع وصف المشهد العام لمنطقة الدراسة أو الحصول على البيانات الأولية، كما تمت الزيارات الميدانية من أجل أخذ الملاحظات ورصد المتغيرات والحصول على المعلومات الوصفية، إذ تم اجراء زيارات متكررة لكل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة خلال أشهر الربيع والصيف في عام 2019 و2020 بمعدل 4 زيارات لكل منطقة

من كل فصل ولكل عام، إذ أنه خلال الزيارات الميدانية تم رصد النباتات وتصويرها بالإضافة إلى إجراء طريقة براون بلانكيه من أجل عمليه حساب الكثافة والوفرة النباتية، بالإضافة إلى اجراء المقابلات.

- المقابلات: تعد المقابلة وسيلة من وسائل جمع البيانات، بحيث تم اجراء مقابلات مع كبار السن في كلا المنطقتين وذلك من أجل الحصول على معلومات حول النباتات التي كانت تتواجد في السابق في منطقة الدراسة والتي لا نستطيع الحصول عليها من مصادر أخرى.
- الصور الفوتوغرافية: تم الاستعانة بالصور الفوتوغرافية من أجل أخذ صور توضيحية لشكل أوراق وأزهار النباتات المختلفة في منطقة الدراسة، وذلك من أجل تسهيل عملية تصنيف وتسمية وجدولة النباتات، حيث تم تصوير جميع النباتات الموجودة في كل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة.
- طريقة براون بلانكيه: تعد طريقة براون بلانكيه أحد أهم الطرق المستخدمة لحساب الكثافة والوفرة النباتية، إذ تساهم في معرفة وتحديد مدى وهيكل وتكوين المجتمع النباتي أو الموائل أو أنواع الغطاء النباتي في منطقة الدراسة، بالإضافة إلى توثيق وجود أو عدم وجود أنواع نباتية مهددة. حيث تم اجراء طريقة براون بلانكيه في منطقة الدراسة خلال أشهر الصيف إذ تم استخدام نوعين من المربعات إحداها بمقياس 1م x 1م لرصد النباتات والثاني بمقياس 10م x 10م لرصد الأشجار، كما أنه تم أخذ العينات بطريقة عشوائية بحيث تغطي جميع المساحة المحددة لمنطقة الدراسة والتي بلغت (52) مربع في المنطقة الحضرية لبيت حنينا و (53) مربع لقرية عمواس المهجرة.
- الصور الجوية: تم الاستعانة بالصور الجوية من أجل تتبع التغيرات الحاصلة في استخدامات الأراضي في منطقة الدراسة وإظهار مدى هذه التغيرات، إذ تم الاستعانة بصورة جوية تعود لعام 2014 لقرية عمواس المهجرة كونها الصورة الوحيدة الحديثة التي تم التمكن من الوصول اليها من

قبل الباحثة، بالإضافة إلى صورة جوية تعود لعام 2018 للمنطقة الحضرية في بيت حنينا، إذ ساهمت هذه الصور وبالاستعانة ببرنامج Arc Map 10.5 بإعطاء صورة واضحة عن استخدامات الأراضي بالإضافة إلى استخراج المساحات والنسب المختلفة.

- خرائط مسح فلسطين: تم الاستعانة بخرائط مسح فلسطين التي يوفرها موقع Palestine Open Maps، وذلك من خلال استخدام خرائط تعود لفترة الثلاثينيات من القرن الماضي لكل من قرية بيت حنينا وقرية عمواس المهجرة، وذلك لأهمية هذه الخرائط في دراسة استخدامات الأراضي التي كانت موجودة في تلك الفترة، بالإضافة للحصول على اسماء أنواع الأشجار المزروعة داخل الحقول في تلك الفترة.
- المراجع المكتبية والإلكترونية: وذلك من خلال الرجوع للعديد من المقالات والدراسات المنشورة حول مشكلة الدراسة، وكذلك الاستعانة بالكتب المتعددة التي تشمل التسميات المختلفة للنباتات، بالإضافة إلى المواقع الالكترونية المختلفة التي توفر معلومات مفصلة حول أنواع واسماء وعوائل النباتات، حيث تم الاستعانة بها في عملية جدولة بيانات النباتات الموجودة بالدراسة، وكذلك عملية تجميع البيانات اليومية التي تم رصدها من قبل محطة الأرصاد الجوية من حيث كميات الأمطار ودرجات الحرارة وتحويلها إلى معدلات ومتوسطات وإظهارها من خلال الأشكال البيانية.

مبررات الدراسة

- محاولة القيام بعمل أرشيف لنباتات كل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة التي تم رصدها خلال عامي 2019 و2020 خلال أشهر الربيع.

- أهمية موضوع التنوع الحيوي وانعكاسه على صحة ورفاهية الإنسان، تحتم علينا دراسة التنوع الحيوي وذلك من أجل إدراك الخطر الذي يحيط بالنباتات والبدء في محاولة خفض هذا الخطر عن طريق سن القوانين وفرض الحماية على الأنواع النباتية النادرة والمهددة بالانقراض.
- قلة الدراسات العربية التي يتم التطرق من خلالها حول موضوع التنوع الحيوي النباتي، مقابل وفرتها باللغة الإنجليزية وكذلك ما يقوم به الإسرائيليون من دراسات مكثفة وعميقة.

صعوبات الدراسة

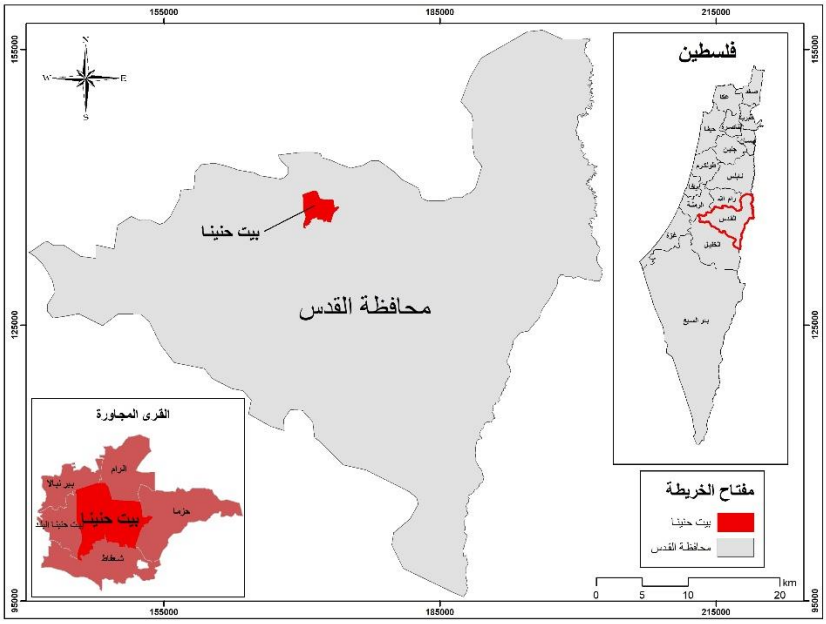
- قلة البيانات الدقيقة في بعض أجزاء الخصائص الطبيعية والبشرية الخاصة بمنطقة الدراسة.
- عدم التمكن من إجراء تجربة براون بلانكيه خلال أشهر الربيع نتيجة الإغلاق المصاحب لتفشي فايروس كورونا، مما تم تعويض ذلك خلال أشهر الصيف ولكن مع وجود أنواع نباتية أقل مما كان عليه خلال أشهر الربيع.
- عدم التمكن من الحصول على صور جوية حديثة تغطي منطقة الدراسة.
- صعوبة إيجاد أشخاص كبار السن من ذوي خبرة واسعة في معرفة الأصناف النباتية التي كانت موجودة في منطقة الدراسة سابقاً.

الحدود المكانية والزمانية للدراسة

الحدود المكانية

شملت الحدود المكانية لمنطقة الدراسة على موقعين جغرافيين كلاهما يقع على الشق الغربي من سلسلة جبال فلسطين الوسطى، الأولى وهي بلدة بيت حنينا الواقعة بالقرب من المركز الحضري لمدينة القدس حيث تبعد قرية بيت حنينا ما يقارب 8 كيلومتر إلى الشمال من البلدة القديمة في القدس المحتلة (الدباغ

1991)، كما يجاورها من الغرب قريتا بيت اكسا والنبي صموئيل، ومن الشرق قريتا حزما وشعفاط، ومن الشمال قريتا بير نبالا والرام، ومن الجنوب قرية لفتا (سيف الدين 1993)، يقع مركز بلدة بيت حنينا على خط طول 35°12′58″ شرقاً، ودائرة عرض 31°49′50″ شمالاً، انظر خريطة رقم (1).

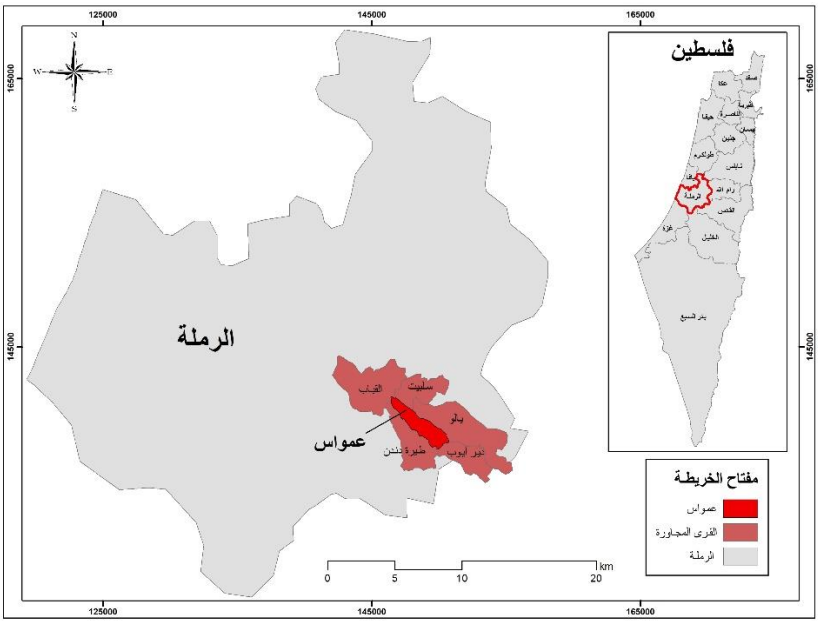


خريطة 1: خريطة توضيحية لموقع بلدة بيت حنينا

المصدر: وزارة الحكم المحلي، بتصرف من الباحثة (2020)

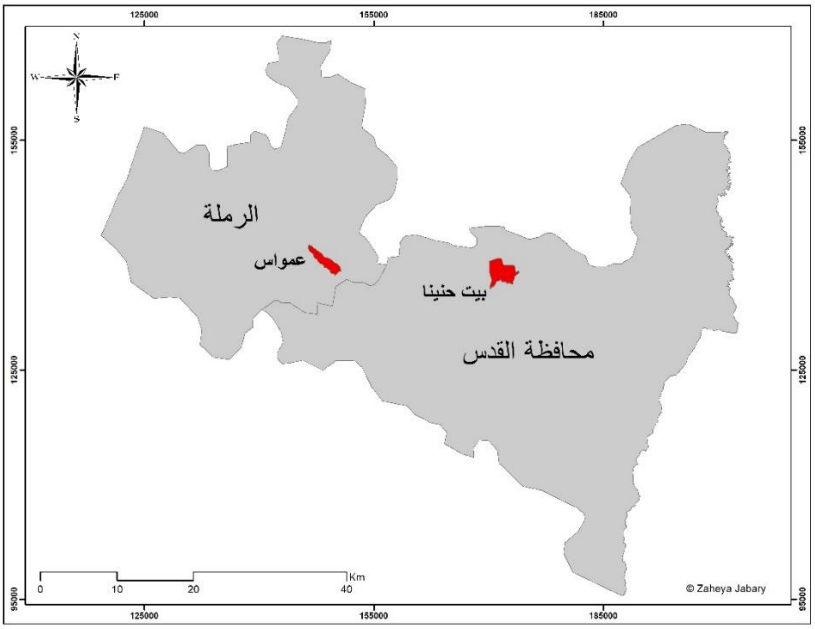
أما المنطقة الأخرى فهي قرية عمواس المهجرة عام 1967، وهي قرية عربية ريفية تقع جنوب شرق الرملة على طريق رام الله – الرملة – يافا، وطريق رام الله – غزة، كما وتبعد عن يافا مساحة 28كيلومتر تقريباً (الدباغ 1991)، كما يقع مركز قرية عمواس المهجرة على خط طول 34°59′22″ شرقاً، ودائرة عرض 31°50′21″ شمالاً، انظر خريطة رقم (2).

ملاحظة: تشمل الخرائط المستخدمة في هذه الدراسة على الحدود التاريخية لفلسطين وليس الحدود الحالية، وذلك من أجل وضع حدود القدس كوحدة واحدة غير مجزئة إلى شرقية وغربية.



خريطة 2: خريطة توضيحية لموقع قرية عمواس المهجرة

المصدر: وزارة الحكم المحلي، بتصرف من الباحثة (2020)



خريطة 3: خريطة توضيحية لكلا منطقتي الدراسة، وذلك من أجل إظهار مدى التقارب الجغرافي بينهما

المصدر: وزارة الحكم المحلي، بتصرف من الباحثة (2020)

الحدود الزمانية

تم دراسة ورصد التنوع الحيوي النباتي في كل من قرية عمواس المهجرة وبيت حنينا في فصل الربيع من عام 2020م، كما أنه تم الاستعانة بصور جوية تعود لعام 2014 و2018، وكذلك خرائط تعود لفترة الثلاثينيات من القرن الماضي وذلك من أجل المساهمة في عملية التحليل والمناقشة ودراسة التغير الحاصل على استخدامات الأراضي في المنطقة.

الفصل الثاني

الخلفية النظرية والدراسات السابقة

المقدمة

يتعرض التنوع الحيوي إلى الفقدان والتدهور وهذا ما أكدته العديد من المؤسسات البحثية مثل الحكومة الدولية لتغير المناخ (IPCC) ومؤسسة الحياة البرية العالمية (WWF) وغيرها الكثير، حيث حددت اتفاقية التنوع الحيوي أن فقدان التنوع الحيوي هو "انخفاض نوعي أو كمي طويل الأجل او الدائم في مكونات التنوع الحيوي وقدرتها على توفير السلع والخدمات" (Millennium Ecosystem Assessment 2005)، كما انخفض التنوع الحيوي بشقيه النباتي والحيواني والأنواع الأخرى المختلفة التي تشكل النظام البيئي إلى ما دون العتبة التي يعتبرها بعض العلماء أمنة (Potenza 2016)، إذ وصفت مؤسسة الحياة البرية العالمية (WWF) التنوع الحيوي بأنه البنية التحتية التي تدعم جميع أشكال الحياة على سطح الأرض بحيث تسمح الأنظمة الطبيعية والدورات البيوكيماوية التي يولدها التنوع الحيوي بالعمل المستمر للغلاف الجوي والمحيطات والغابات والمناظر الطبيعية والمجاري المائية، فهي ببساطة شرط أساسي لوجود مجتمعنا البشري الحديث والمزدهر، إذ أنه بدون التحرك الجاد سيستمر التدهور الشديد الحالي للأنظمة الطبيعية التي تدعم المجتمعات الحديثة مع عواقب وخيمة على الطبيعة والإنسان (WWF 2018). ومن هنا تكمن مشكلة الدراسة وهي تأثير الأنشطة البشرية من خلال استخدام الأرض وتأثيرها على التنوع الحيوي النباتي، إذ تم تحويل حوالي ثلث مساحة الأرض للاستخدام البشري (Davies and others 2011)، إذ سيتم الحديث عن هذه المشكلة داخل هذا بالفصل بالدراسة.

مفاهيم عامة وعلاقتها بإشكالية الدراسة

التنوع الحيوي (Biodiversity)

عُرف التنوع الحيوي في بادئ الأمر بشكله المبسط على أنه عدد الأنواع (Swingland 2000)، وكلمة التنوع الحيوي Biodiversity هي عبارة عن كلمة مكونة من شقين وهما Bio وتعني الحياة، وdiversity والتي تعني التباين (Australian Museum 2018)، ولكن للحصول على تعريف مفصل سنقوم بذكر التعريف الخاص ب National Geographic (2020) إذ عرفته على أنه: مصطلح يستخدم لوصف التنوع الهائل للحياة على سطح الأرض، ويمكن استخدامه بشكل أكثر تحديداً للإشارة إلى جميع الأنواع في منطقة واحدة أو نظام بيئي واحد، كما أشارت أيضا إلى أن مصطلح التنوع الحيوي يشير إلى كل شيء حي، بما في ذلك النباتات والبكتيريا والحيوانات والبشر، إذ قدر العلماء ما يقارب 8.7 مليون نوع من النباتات والحيوانات، ومع ذلك تم تحديد ووصف حوالي 1.2 مليون نوع فقط حتى الآن، ومعظمها من الحشرات، وهذا يعني أن ملايين الكائنات الحية الأخرى لا تزال لغزا حتى يومنا هذا. وبالانتقال إلى علاقة التنوع الحيوي النباتي بإشكالية الدراسة فإن التنوع الحيوي النباتي يعد عنصر أساسي، حيث يتعرض للتدهور والنقصان والانقراض من قبل النشاط البشري المستمر وغير السليم.

التحضر (Urbanization)

يعرف التحضر على أنه الزيادة الحاصلة في نسبة السكان الذين يعيشون في المناطق الحضرية مقارنة بالمناطق الريفية (BBC 2020)، كما يعرف التحضر أيضاً على أنه عملية تغير الهياكل المكانية وإنشاء نمط افقي جديد، إذ يعكس التحضر تحديات ثقافية واجتماعية ناجمة عن تحول النمط الريفي إلى نمط شبيه بالمدن، بحيث تحدث تغيرات في طريقة استخدام الانسان لبيئته (Salvati 2012)، كما يصف مصطلح التحضر أيضاً الزيادة في سكن الإنسان أو كما يعرف بمسطحات البناء، المرتبطة بزيادة نصيب

الفرد من استهلاك الطاقة والموارد وتعديل المناظر الطبيعية على نطاق واسع (Andrea 2015). إن علاقة التحضر بإشكالية الدراسة علاقة سلبية إذ يحدث التحضر تغير شبه دائم في استخدامات الأراضي والتي تسبب فقدان وتفتت الموائل وتدهورها، وبما أن أعداد سكان الحضر في تزايد مستمر، يمكننا تخيل حجم الخسائر التي ستحل بالتنوع الحيوي نتيجة الزيادة بأعداد سكان المناطق الحضرية.

النقاط الساخنة بالتنوع الحيوي (Biodiversity hotspot)

تحتوي مناطق معينة من العالم على أعداد أكبر من الأنواع النباتية والحيوانية المتوطنة، وهي المناطق التي يطلق عليها اسم المناطق الساخنة والتي تعرف بأنها المناطق التي لا يقل أعداد النباتات فيها عن 1500 نوع وعائي مستوطن، وتشكل مساحتها ما نسبته 2.4% من مساحة سطح الأرض، موزعة على 36 دولة من حول العالم وتحتوي على ما يقارب 43% من الطيور والثدييات والزواحف والبرمائيات كنوع مستوطن بها (Conservation International 2020)، ترتبط النقاط الساخنة بإشكالية الدراسة من حيث تأثير النشاط البشري المضاعف عليها، إذ تتميز النقاط الساخنة بتوزعها غير المتكافئ عبر الكوكب (Sundaram and others 2019)، إذ تشمل مناطق على تنوع حيوي اعلى من مناطق أخرى، مما يؤدي إلى فقدان المنطقة لأعداد أكبر من النباتات.

الممرات البيئية (Environmental corridor)

تعرف الممرات البيئية على أنها مناطق في المناظر الطبيعية تحتوي على مناطق طبيعية وتربطها بالمساحات المفتوحة والمناظر الطبيعية أو الموارد الأخرى، كما تعرف الممرات البيئية بالعديد من الاسماء، بما في ذلك الممرات الخضراء، والمناطق ذات الأهمية البيئية، والبنية التحتية الخضراء، وممرات الحفظ (Bay-Lake Regional Planning Commission 2012). وتكمن علاقة الممرات البيئية بإشكالية الدراسة من حيث قدرة الممرات البيئية في زيادة قيمة المناطق ذات الموارد الطبيعية، ولكن نظراً لأن

الممارسات الزراعية أصبحت أكثر كثافة والتنمية الحضرية أكثر سرعة أدى ذلك إلى تفتيت كتل أكبر من الأرض وتجزئتها، وقطع هذه الممرات وجعل النظام البيئي عرضة للخطر وانعدام قدرته على حفظ الأنواع (Church and others 2020).

المحميات الطبيعية (Nature Reserve)

تعرف المحمية الطبيعية على أنها منطقة مخصصة لغرض الحفاظ على بعض الحيوانات أو النباتات أو كليهما، وتختلف المحمية الطبيعية عن المتنزه الوطني الذي عادة ما يكون أصغر حجماً ويكون هدفه الوحيد حماية الطبيعة (Encyclopedia Britannica 2020)، ويمكن تعريفها بشكل مبسط على أنها منطقة تكون فيها الحيوانات والنباتات محمية وبها القليل من المباني أو المنازل (Merriam Webster 2020). تساهم المحميات الطبيعية بشكل كبير في عملية الحفاظ على التنوع الحيوي، في حال عدم تعرضها للأنشطة البشرية المختلفة، وبالتالي تمثل العلاقة ما بين المحميات الطبيعية وإشكالية الدراسة من حيث مساهمة المحميات في الحفاظ على التنوع الحيوي النباتي من أنشطة الانسان غير السليمة.

خدمات النظام البيئي الحضري (Urban Ecosystem Services)

تعرّف خدمات النظام البيئي بشكلها المبسط على أنها الفوائد التي يجنيها البشر من النظم البيئية وحددت بشكل عام في سبعة أنظمة بيئية حضرية وهي: أشجار الشوارع، المروج / الحدائق، الغابات الحضرية، الأراضي المزروعة، الأراضي الرطبة مثل البحيرات/ البحار والجداول (Bolund 1999). وعلى الرغم من أن الجنس البشري أصبح يتجه بشكل متزايد نحو التحضر إلا أنه لا يزال يعتمد على الطبيعة من أجل بقائه. تكمن علاقة خدمات النظام البيئي الحضري بتأثير النشاط البشري على التنوع الحيوي، الذي يؤثر بدوره على صحة ورفاهية الانسان إذ أنه مع تقلص المساحات الخضراء تبين أن رفاهية الانسان تقل، حيث

هنالك ما يقارب من 3.5 مليار شخص يعيشون في المدن ومع ذلك نادراً ما تشمل التوليفات التي تتناول توفير الخدمات البيئية والاجتماعية في المناطق الحضرية (Ziter 2015).

استخدامات الأراضي (Landuse)

تعد الأرض مورداً طبيعياً يتم استخدامه في العديد من المجالات مثل زراعة المحاصيل، وبناء التجمعات السكانية، وإنشاء السدود والخزانات، والحفاظ على الغابات والحياة البرية، واي نوع من التدخلات في الأرض سواء بشكل دوري أو غير دوري يسمى باستخدامات الأراضي، وهناك نوعين رئيسيين في استخدامات الأراضي وهي الاستخدام الحضري للأرض والاستخدام الريفي للأرض، حيث أن الأراضي المستخدمة للأغراض السكنية والتجارية والصناعية والمؤسسية والنقل والاتصالات والمرافق العامة كلها تنتمي إلى فئات استخدام الأراضي الحضرية. بينما جميع الأراضي الأخرى غير المصنفة على أنها حضرية، بما في ذلك الأراضي الزراعية والمراعي والأراضي الحرجية تنتمي إلى فئات استخدام الأراضي الريفية بشكل عام (A. Balasubramanian 2015). تكمن علاقة استخدامات الأراضي بإشكالية الدراسة بأن الاستخدام الأمثل للأرض يساهم بشكل كبير في عملية الحفاظ على التنوع الحيوي النباتي، إذ أن الاستخدام المكثف للأراضي له تأثير واضح على بيئة كوكب الأرض لأنه يقلل من الحياة البرية ويهدد التنوع الحيوي فيها (Our World in data 2019).

المساحات الخضراء الحضرية (Urban green spaces)

عرفت United States Environmental Protection Agency (EPA)(2020) المساحات الخضراء على أنها أي قطعة أرض مفتوحة غير مطورة (لا تحتوي على مباني أو هياكل أخرى) ويمكن الوصول إليها من قبل الجمهور وتشمل المساحة المفتوحة: المساحة الخضراء (أرض مغطاة جزئياً أو كلياً بالعشب أو الأشجار أو الشجيرات أو غيرها من النباتات). وكما صفت World Health

Organization (2020) المساحات الخضراء الحضرية بشكل مبسط على أنها المساحات المتمثلة بالحدائق والملاعب الرياضية وكذلك الغابات والمروج الطبيعية والأراضي الرطبة أو النظم البيئية الأخرى داخل المساحات الحضرية. وتكمن العلاقة بين المساحات الخضراء الحضرية وإشكالية الدراسة من حيث تعرض المكونات الاجتماعية والإيكولوجية، بما في ذلك المساحات الخضراء في المدن، لضغوط مرتبطة بعملية التحضر والأنشطة البشرية المختلفة، والذي بدوره يؤثر سلباً على التنوع الحيوي النباتي فيها (Taylor and Hochuli 2016).

الموائل النباتية (Habitats)

تعرف الموائل بشكلها المبسط على أنها المنزل أو الموطن، ويشار إليه بعلم الأحياء على أنه النظام البيئي الطبيعي الذي يقيم فيه الكائن الحي، إذ يشمل الموئل الموقع الجغرافي الذي يعيش فيه النباتات او الحيوانات جنباً إلى جنب مع السمات غير الحية المختلفة مثل المناظر الطبيعية والمياه وما إلى ذلك، كما يلبي الموئل احتياجات سكانه من أجل بقائهم (Dotson 2019). وعرفت National Geographic (2020) الموئل على أنه المكان الذي يصنع فيه الكائن الحي بيته، إذ يستوفي الموطن جميع الظروف البيئية التي يحتاجها الكائن الحي من أجل البقاء، بالنسبة للحيوان، هذا يعني كل ما يحتاجه للعثور على الطعام وجمعه، واختيار رفيقه، والتكاثر بنجاح. أما بالنسبة للنبات، يجب أن يوفر الموئل الجيد المزيج الصحيح من الضوء والهواء والماء والتربة. وبالتالي تكمن العلاقة ما بين الموائل النباتية وإشكالية الدراسة من حيث أن النشاط البشري بشتى انواعه وخاصة عملية النمو الحضري تعمل على تفتيت وتشتيت الموائل مما يؤدي إلى فقدان الأنواع النباتية، وبالتالي يعد وجود الموائل أمر مهم جداً للحفاظ على التنوع الحيوي النباتي في المنطقة.

العوامل المؤثرة في مستويات التنوع الحيوي:

يعد فقدان التنوع الحيوي النباتي من المشاكل التي تنتج عواقب اقتصادية مباشرة وغير مباشرة للبشرية، وذلك لأن النباتات هي المصدر الأساسي للأغذية والأدوية. وبالتالي أدى الاستغلال المفرط للموارد النباتية وزيادة تدمير الموائل وتجزئتها وإدخال الأنواع الغريبة والغازية إلى تعرض العديد من الأنواع النباتية لخطر الانقراض، كما أنه من المسلم به على نطاق واسع أن معدل الانقراض وصل إلى نوع واحد في اليوم بسبب الأنشطة البشرية (López–Pujol and others 2006)، كما يشهد كوكبنا الأرض في وقتنا الحالي فترة الانقراض الرئيسي السادس، إذ أنه على مر العصور تم انقراض ما يقارب 5050 نوع نباتي منذ عام 1700 (Huebner 2012)، وبالتالي يعود هذا الانقراض والتدهور نتيجة العديد من العوامل التي تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر في أعداد ووفرة النباتات، وفي هذا الفصل من الدراسة سنقوم بذكر 7 عوامل وهي كالتالي:

الرأس مالية وتراكم رأس المال:

توصل Apostolopou and William (2017) من خلال اجراء تحليل تاريخي جغرافي ماركسي لسياسة تحديد التنوع الحيوي في إنجلترا إلى أن المناطق الحضرية تنفجر بلا هوادة خارج حدودها منتجة نسيجاً حضرياً تمتد حدوده دون توقف عبر مناطق جغرافية غير حضرية وذلك كنتيجة لتراكم رأس المال الذي يحتم علينا الاستمرار في عملية التحضر، وذلك من أجل إنشاء بنية أساسية مادية للإنتاج والتبادل، وبالتالي فإن العملية الاقتصادية بحاجة إلى عملية بناء مستمرة من أجل سد المتطلبات التي تحتاجها الرأس مالية، ومن هنا تستمر عملية التحضر بالتمدد وصولا إلى المناطق الريفية، وبالتالي فإن المساحات الريفية أو البرية تتحول بشكل متزايد اجتماعياً وبيئياً لتخدم متطلبات النمو المتمثلة بالتوسع الحضري الذي يتجاوز حدود المدينة المركزية، وهذا كله تحت شعار التقدم والتطور، لذلك فإن عملية فقدان التنوع الحيوي النباتي

ستستمر مع استمرار عملية التحضر، وهذا بدوره سيؤدي إلى حدوث صراعات حضرية ريفية احد أسبابها يعود إلى عملية ربط التوسع الحضري في الريف بعمليات فقدان الطبيعة وخلقها خارج المدينة التقليدية، وكذلك ربط التنمية الحضرية في المناطق الريفية بطرق ترتبط ارتباطاً وثيقاً بعمليات الإنتاج والاستهلاك الحضري كالتكسير والتعدين. ومن هذا المنطلق بدأت العديد من الجماعات المطالبة بأخذ التنوع الحيوي بالاعتبار أثناء عمليات التخطيط الحضرية وتوسعها، ومثال على ذلك مجموعة "الحق في الطبيعة" التي ظهرت في بريطانيا التي ذكرها Apostolopou and William (2017)، وكذلك جماعة "المواطنة النشطة الخضراء" ومثال عليها ما قام به المواطنون النشطون في مدينة أمستردام الهولندية من خلال إدارة وحماية 13 هكتار من المساحات الخضراء ضد الزحف العمراني الحضري لأكثر من 30 عاماً، وكذلك أيضاً ما تم تطويره من قبل مؤسسة اجتماعية في مالمو السويد من مفهوم الزراعة الحضرية الديناميكي (Buijs and others 2016).

الممرات البيئية

أوجد Beninde and others (2015) من خلال مقارنة مستويات التنوع الحيوي بين أكثر من مئة مدينة حول العالم، أن كثافة الطيور والنباتات تختلف وذلك لعدة عوامل وأسباب أهما وجود الممرات البيئية. بحيث تساهم الممرات البيئية في المناطق الحضرية على زيادة ثراء الأنواع في النباتات، إذ أن وجود الممرات البيئية يعزز ثراء الأنواع الحضرية، وعلى الرغم من ذلك يمكن أن تسهل الممرات عملية انتشار غير مقصودة للأنواع الغازية، ولكن بشكل عام فإن فائدة الممر البيئي أعلى بكثير، كما أقترح Beninde and others (2015) أن العتبة أي المستوى العام من المناظر الطبيعية يجب ألا يقل عن 20–30% من الموئل المحدد له بالبقاء وذلك لمنع فقدانها وتفتتها سواء على شكل أفراد أو مجموعات، إذ أن فقدان النباتات سوف يقلل من الحشرات وتنوعها مما يقلل من عملية التلقيح والازهار (Helden 2004).

الزراعة والنباتات الغازية

توصل Rouget and others (2003) أن هنالك ثلاثة عوامل رئيسية تهدد التنوع الحيوي وهي الزراعة الكثيفة والتحضر بالإضافة إلى النباتات الغازية. كما أوجد Ceplova and others (2017) من خلال دراسة أجريت في أوروبا الوسطى في 45 منطقة حضرية أن المستوطنات البشرية بيئة محددة وفريدة من نوعها في خصائصها وظروفها الجوهرية والتي تؤثر بشدة على التنوع الحيوي إذ يؤدي إلى عملية انقراض محلي للأنواع والانخفاض في ثرائها والعكس يكون صحيحاً بالنسبة إلى النباتات الغريبة والغازية التي يرتبط وجودها في المناطق الحضرية كنتيجة للأنشطة البشرية المتمثلة بحركة الشحن وزراعة المناظر الطبيعية والارصفة وما إلى ذلك من الأمور، ونتيجة لذلك يمكن العثور على نسبة أعلى من الأنواع الغريبة في البيئة الحضرية مقارنةً بالمناظر الريفية المحيطة بها. إذا يمكننا القول إن الاعداد الغازية تزيد مع ازدياد حجم المدينة حيث تعتبر المدن الكبرى مصدراً مهماً للأنواع الغريبة والغازية، وكنتيجة لازدياد الأنواع الغريبة والغازية في المناطق الحضرية العالمية نتجت لدينا ظاهرة جديدة سميت بالتجانس الحيوي إذ أصبحت النباتات والحيوانات في مدن العالم أكثر تشابهاً وتجانساً مع مرور الوقت (Elmqvist and others 2016)، إذ تعد هذه العملية البيئية هي مصدر قلق كبير في بيولوجيا الحفظ، لأن البيئات الحضرية يمكن أن تكون بمثابة نقاط انطلاق للنباتات الغريبة التي يمكن أن تستعمر المناطق الريفية أو البرية، والتي غالباً ما تتفوق على الأنواع الأصلية (Szlávecz and others 2011)، كما أن ما يقارب 4% من النباتات المعرضة للخطر تأثر من النباتات الغازية وحدها، خاصة وأن النباتات الغازية يكون نموها بالمناطق الحضرية أكثر نجاحاً لكونها مكيفة مسبقاً مع الظروف البيئية الحضرية (Huebner 2012).

الزيادة السكانية

أوجد Dobbs and others (2017) أن التركيبة السكانية والاجتماعية والاقتصادية والمناخ لها تأثير واضح على بنية الغطاء النباتي، واعتبروا السكان المتغير الأساسي في تشكيل هياكل المناظر الطبيعية النباتية، إذ ارتبط الغطاء الأخضر سلباً مع اجمالي عدد السكان حيث انخفضت جودة الغطاء النباتي في المناطق الحضرية وأظهرت المزيد من التفتت والتجزئة في الأماكن الأكثر كثافة، بحيث تميل المدن ذات الكثافة السكانية العالية إلى تغطية خضراء أقل، وبالتالي ان الزيادة في عدد السكان يؤدي إلى انتشار المدن وامتلائها مما تؤثر على كمية النباتات وتوزعها داخل حدود المدينة مما يؤدي أيضا إلى تفتيت المناطق المحيطة بالمدن. كما يتحكم البشر أيضاً بشكل غير مباشر على التنوع الحيوي النباتي من خلال ادخال نباتات وحيوانات غريبة للمنطقة التي تؤثر بدورها على النباتات الأصلية، وكذلك أيضا من خلال عملية التشذيب وبناء الحدائق وملاعب الجولف وما إلى ذلك بالإضافة إلى استخدام المبيدات والاسمدة (Faeth and others 2011)، إذ قام Smith and others (2006) بدراسة وفرة الأنواع في 61 حديقة محلية في شيفيلد–المملكة المتحدة أوجدوا 1166 نوع من النباتات 30% منها فقط أصلية و70% كانت نباتات غازية. وفي دراسة أجراها Gunnarsson and others (2017) في إنجلترا أوضح أن رفاهية السكان مرتبطة بشكل أساسي بثراء النباتات والطيور والفراشات، حيث انه كلما زادت المساحات الخضراء زادت من رفاهية السكان وكلما قلت قللت من رفاهية السكان.

الغابات الحضرية

تعد الغابات الحضرية والمناطق الخضراء أساسية في الحفاظ على التنوع الحيوي في البيئات الحضرية، إذ أنه من العوامل الرئيسية المسؤولة عن انقراض الأنواع النموذجية للنظم البيئية الطبيعية هي تجزئة الموائل وفقدان وتدهور النظم البيئية الطبيعية وشبة الطبيعية خاصة الغابات، وبالتالي يعد الحفاظ على الغابات

القديمة في المناطق الحضرية عاملاً مهماً في عملية الحفاظ على التنوع الحيوي في البيئات الحضرية (Dyelerski 2017).

الغابات الطبيعية والنقاط الساخنة

ناقش Elmqvist and others (2016) من منظمة Forest service الأمريكية أن وجود المحميات الطبيعية والنقاط الساخنة بالتنوع الحيوي تزيد من فرصة وجود تنوع أكبر داخل المناطق الحضرية، ولكن تشير التوقعات الأخيرة إلى أنه ستزيد مساحة الأراضي الحضرية بالقرب من المحميات الطبيعية في المتوسط بأكثر من ثلاث مرات ما بين عامي 2000 و2030 وفي نفس الفترة الزمنية ستزداد مساحة الأراضي الحضرية في النقاط الساخنة للتنوع الحيوي، إذ أشار Seto (2012) من خلال استخدام بيانات مستقلة من 24 نقطة ساخنة بالتنوع الحيوي، أنه بحلول عام 2030 سوف يستولي التوسع الحضري الجديد نسبة 1.8% إضافية من جميع المناطق الساخنة، ومن المتوقع أيضاً أن تتعرض خمس مناطق ساخنة بالتنوع الحيوي لعمليات التحضر وهي: غابات غينيا غرب أفريقيا بنسبة 7%، اليابان بنسبة 6%، الجزر الكاريبية بنسبة 4%، الفلبين بنسبة 4% أيضا وغاتساند سريلانكا الغربية بنسبة 4%. كما تقع أكثر من 25% من المناطق المحمية في العالم على بعد 50كم من المدينة، إذ أنه بحلول عام 2030 من المرجح أن تمتلك الصين المزيد من الأراضي الحضرية على بعد 50كم من المناطق المحمية الخاصة بها أكثر من أمريكا وأوروبا، وكذلك أيضا من المحتمل أن تزيد الأراضي الحضرية في أفريقيا الوسطى بالقرب من المناطق المحمية ما يقارب 20 مرة ما بين 34 نقطة ساخنة للتنوع الحيوي، كما تشير التوقعات إلى أن حوض البحر الأبيض المتوسط قد يصبح النقطة الساخنة الوحيدة التي تحتوي على أكثر من مئة ألف كيلومتر مربع من الأراضي الحضرية (Elmqvist and others 2016). ويمكننا ملاحظة أيضا أن المدن تطورت تاريخياً في المناطق ذات الإنتاجية العالية على سبيل المثال بالقرب من الشواطئ الساحلية

وسواحل الأنهار والدلتاوات والمصبات النهرية وهذا بدورة يزيد من تقليل التنوع الحيوي النباتي العالمي (Faeth and others 2011).

التخطيط الحضري

يتم تطوير العديد من المدن المأهولة بالسكان دون إدراج الغطاء النباتي كجزء من عملية التخطيط، مما يؤدي إلى تأثيرات ضارة على بنية الغطاء النباتي (Dobbs and others 2017)، حيث قدر ماكدونالز وكاريفا وفورمان عام 2008 أن 240 نوعاً من النباتات أي ما يقارب 8% من الأنواع المدرجة ضمن القائمة الحمراء[1] للاتحاد الدولي لصون الطبيعة (IUCN) مهدد بالتحضر، كما كشفت دراسة حديثة للطيور والنباتات من 54 مدينة حول العالم عن وجود انخفاض كبير في ثراء الأنواع من كلا المجموعتين بعد التنمية الحضرية (Parris 2018). ونتيجة لذلك أجريت العديد من الدراسات التي قامت بطرح موضوع أثر التنمية الحضرية بالإضافة إلى المساهمة بوضع بعض الاستراتيجيات والخطط لمواجهة خطر النمو الحضري غير المستدام على الغطاء النباتي، ومنها دراسةParris (2018) إذ قام بوضع 7 نصائح عملية من شأنها أن تحافظ على التنوع الحيوي النباتي الحضري، وأطلق عليها اسم المصابيح وهي كالتالي:

مصباح الحماية: إذ قصد بها تحديد وحماية المناطق ذات التنوع الحيوي العالي في المدن وحولها.

مصباح الاتصال: وقصد به الحفاظ وإعادة تأسيس الاتصال بين الموائل للسماح بحركة الحيوانات وانتشار النباتات.

القائمة الحمراء: وهي القائمة التي تتضمن الحيوانات والنباتات المهددة بالانقراض وقد وضعها الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة عام 1994 وجمعها المركز العالمي لرصد حفظ الطبيعة (IUCN 2020).

مصباح البناء: وهو المبدأ الثالث الذي تطرق له، وهو بناء الملامح البيئية التي يمكن أن توفر الموائل لمجموعة من الأنواع النباتية والحيوانية التي تمكن المدن بالاحتفاظ بالتنوع الحيوي وتعزز الأعداد فيها.

مصباح الدورات: وهي عملية استغلال دورة المياه وكذلك دورة التربة من خلال عملية تعزيزها.

مصباح التفاعلات: ويقصد بها التفاعلات الحيوية ما بين التنافس والتعايش والافتراس والتلقيح وغيرها من العمليات المهمة في تشكيل التنوع الحيوي لموقع معين.

مصباح الاحسان: وهي عملية الاحسان البشرية وتعاطفه اتجاه الكائنات الحية من نباتات وحيوانات.

مصباح التجديد: إذ عبر عن ذلك بأن المجتمعات البيئية الجديدة تتميز بنظم بيئية جديدة وبالتالي لكي يستمر التنوع الحيوي ويزداد بالبيئات الحضرية يجب الاعتراف بالمناطق التي تدعم المجتمعات الجديدة واعتبارها موائل مهمة.

كما قال Dobbs (2017) أن فهم التكوين الحالي والأنماط الهيكلية للنباتات الحضرية أمرا ضرورياً للتخطيط والمساعدة في تحقيق التنمية المستدامة، كما يلزم أيضاً تحديد أنماط النباتات الحضرية العالمية لتوفير معلومات أساسية لتقييم خدمات النظام البيئي ولتحديد أدوات التخطيط المحلية الأكثر ملائمة لتيسير تطوير المدن المستدامة.

نظريات حول التنوع الحيوي

نظرية التدرج الريفي الحضري

تشير هذه النظرية إلى أن مستويات التنوع الحيوي النباتي تختلف على طول التدرج الريفي الحضري، بحيث يتناقص ثراء الأنواع الأصلية والمتوطنة عند الانتقال من الهامش الريفي نحو اللب الحضري، بينما يزداد التنوع الحيوي النباتي كلما ابتعدنا عن المركز الحضري نحو الريف، والذي يدلل بدوره على أن التنوع

الحيوي النباتي أعلى في المناطق الريفية من المناطق الحضرية (Beninde and others 2015، Huebner 2012، Elmqvist and others 2016).

نظرية الجزيرة الحرارية الحضرية

تشير هذه النظرية إلى أن عملية إزالة الغطاء النباتي المصاحب لعملية النمو الحضري يعمل على فقدان الموائل النباتية والحيوانية، بالإضافة إلى التقليل من قدرة النظام البيئي على توفير مناخ منتظم وكذلك صعوبة في عملية إزالة الملوثات من الهواء، الذي يعمل بدوره على تكوين عواقب وخيمة على خدمات النظام البيئي وتكوين ما يفهم بالجزيرة الحرارية الحضرية. وهذا ما يفسر سبب جعل الناس أكثر عرضة للإجهاد الحراري، الذي يزيد من الانفاق في مجال طاقة التبريد في المناطق الحضرية؛ إذ تساهم المناطق الحضرية من الأبنية والأسطح المصنوعة من الخرسان والاسفلت وما ينتج عنها من ملوثات إلى تغير الظروف المناخية الحضرية مقارنة بالمناظر الطبيعية المحيطة (Patra 2018، Gunnarsson and others 2017، Dobbs and others 2017).

نظرية كونيل للاضطرابات

تشير هذه الفرضية إلى أن ثراء الأنواع يبلغ الذروة عند المستويات المتوسطة من الاضطرابات ويعود السبب في ذلك إلى التدخل المتوسط من حالات الازعاج الذي يحفز التواجد عن طريق منع الهيمنة التنافسية من استبعاد الأنواع، وتعتبر النظرية أن التحضر نوعاً من أنواع الاضطرابات ولها عدة تدرجات، وهي اضطرابات متكررة منخفضة مثل جز الحشائش وإزالة الأشجار الميتة، والاضطرابات المتكررة الشديدة مثل الرصف وانتصاب المباني الذي يمنع بعض الأنواع من تواجد على الإطلاق، كما تختلف التأثيرات الناتجة عن الاضطرابات الحضرية على التنوع تبعاً للموقع الجغرافي للمدينة، بالإضافة إلى العوامل التاريخية والاقتصادية للمدينة (Faeth and others 2011).

استراتيجيات الحفظ

إن إعادة تشكيل الإنسان للنمط والعمليات الإيكولوجية هي عملية عالمية وعميقة، وفي معظم الحالات لا رجعة فيها تقريباً، مما يجعلها أكثر من تحد للحفاظ على معظم الأنواع في الموائل الأصلية، مع وجود استثناءات نادرة، فقد فات الأوان بالفعل لإبعاد التأثير البشري عن النباتات وخاصة النقاط الساخنة للتنوع البيولوجي للأرض (Ellis and others 2012)، ولذلك يتم التوجه حول استخدام استراتيجيات مختلفة من أجل المحافظة على ما تبقى، وهنا سنعرض مجموعة من الاستراتيجيات التي بإمكانها الحد من ضياع وفقدان الأنواع النباتية:

- استراتيجيات الحفظ او ما يسمى بقانون الحفظ، وهي احدى الاستراتيجيات الذي يتم استخدامها من خلال المعرفة التفصيلية للتهديدات التي يتعرض لها التنوع الحيوي، كما تعد هذه الاستراتيجية من الاستراتيجيات المهمة والسبب في ذلك يعود إلى عدة أمور، بالبداية ومن أجل استخدام قانون الحفظ يجب عمل التخطيط ضمن قيود التغيرات الحالية والمستقبلية في استخدام الأرض، بالإضافة إلى أخذ الأبعاد المكانية لتحويل الأرض الحالي والمتوقع، الذي بدوره سيساعد على تحديد أهداف موضوعية وناجحة (Rouget 2003).
- الحفاظ على الغابات القديمة الموجودة داخل المناطق الحضرية، وذلك من أجل المحافظة على النباتات البرية والمتوطنة في تلك المنطقة، إذ تعد الغابات موئل جيد للعديد من الأنواع النباتية (Dyderski 2017).
- تطوير سياسات حضرية صديقة للتنوع الحيوي وذلك من خلال الكشف عن مساهمة جميع أنواع النظم البيئية الحضرية في حفظ التنوع الحيوي، إذ أكدت النتائج التي تم التوصل اليها في برلين ألمانيا عن أهمية النظر في حداثة الموائل والوضع السكاني في تحليلات التنوع الحيوي الحضري،

حيث تؤدي هذه الأفكار إلى توصيتين رئيسيتين: أولاً الحفاظ على الطبيعة من آثار التحضر، وثانياً الاستفادة بشكل أفضل وأكبر من النظم البيئية البشرية المنشأ لحفظ الأنواع المحلية (Kowarik 2018).

- التوجه نحو استخدام البرامج والتقنيات الحديثة في عملية تقيم خدمات النظام البيئي لما لها من فوائد في توفير الوقت والجهد، ومثال على ذلك برنامج RANDORA 3.0 الذي يعتبر أول أداة لإجراء تقييم متكامل لخدمات النظام البيئي المتعلقة بربط المناظر الطبيعية لأغراض حفظ التنوع الحيوي في السياقات الحضرية (Pelorosso and others 2017).

- نموذج الجاذبية إذ يتمحور هذا النموذج حول فكرة عمل شبكة من الممرات المتواصلة للتنوع الحيوي، إذ يتم تطوير الشبكات وتحديد الممرات المحتملة التي ستساعد في عملية الحفاظ على التنوع الحيوي وربطها بالعقد أي المساحات الطبيعية (kong 2010).

الدراسات السابقة

تعد مشكلة تأثير النشاط البشري على التنوع الحيوي النباتي من المشاكل العالمية، ولذلك نجد الكثير من الدراسات والأبحاث التي تتطرق بالحديث عنها، ساعدت العديد من هذه الدراسة بتكوين فكرة واضحة لدى الباحثة حول مشكلة الدراسة، وهنا سنقوم بذكر ملخص بسيط لعدد من هذه الدراسات وهي كالتالي:

دراسة بعنوان " Threats from urban expansion, agricultural transformation and forest loss on global conservation priority areas " للباحثة Victoria وآخرون (2008)، حيث تطرقت الدراسة بالحديث عن التهديد البشري على النباتات من خلال ثلاثة عوامل وهي التنمية السكنية والتجارية، والتوسع الزراعي، وفقدان الغابات، والحديث عن الإمكانيات للحفاظ على المناطق التي تتعرض للتهديدات المختلفة إذ قاموا بتحديد المناطق ذات الأولوية للأنواع المعرضة للخطر بسبب التنمية السكنية

والتجارية، والزراعة، وفقدان الغابات، وتوصلوا إلى نتيجة مفادها أن التنمية السكنية والتجارية من التهديدات الأصغر، ويشير هذا إلى أنه قد يكون من الممكن تجنب التعارض مع استخدام الأرض هذا، من ناحية أخرى، يعد فقدان الغابات والتوسع الزراعي تهديدات أكبر بكثير وقد تتطلب مناهج تفاعلية لإيقافها، كما سلطت النتائج الخاصة بهذه الدراسة الضوء على التهديدات التي تتعرض لها النقاط الساخنة بالتنوع البيولوجي ومناطق التنوع الرئيسية من فقدان الموائل.

كما ناقشت دراسة بعنوان " Land Use Change and Biodiversity " للباحث Andrew وآخرون (2004)، الأثر التي تحدثه التغيرات الحاصلة على استخدامات الأراضي، إذ تحدثت الدراسة عن الزيادة الحاصلة في تكثيف استخدام الإنسان للأراضي في جميع أنحاء المناطق المدارية والمعتدلة من العالم، وكيف أن هذا التأثير الناتج عن الاستخدام المكثف للأراضي وصل إلى المحميات الطبيعية والموائل الأخرى التي تبدو صحية عن بعد، كما ناقشت أيضا مساهمة صور الأقمار الصناعية في دراسة هذا التغير وتأثيره على التنوع الحيوي.

وفي ورقة بحثية نشرت في مجلة Current Biology Magazine (2020) بعنوان " Plant biodiversity in the face of global change" بالحديث حول التغيرات الحاصلة على كوكب الأرض من تغير المناخ وتغير في استخدامات الأراضي وفقدان التنوع الحيوي كنتيجة للأنشطة البشرية المختلفة ووضع الأنثروبوسين بثبات كفترة مميزة في السجل الجيولوجي، وكيف أنه على البشر البدء بوضع الإجراءات العلاجية اللازمة.

وبما أن التحولات الحضرية لها تأثير كبير على التنوع الحيوي وأن المناطق المبنية تعد كاستخدام ثابت للأرض عبر السنين فقد ناقشت العديد من الدراسات الموضوع، فمثلا تحدثت دراسة بعنوان "Cutting nature of fit: Urbanization, neoliberalism and biodiversity of fsetting in England"

للباحثين Yannelli و Alessandro (2017)، عن الوضع الاقتصادي ومدى مساهمته في عملية التوسع الحضري داخل إنجلترا، وكذلك بتسليط الضوء أيضا نحو السياسات التحررية التي تدعوا لحماية البيئة والحق في الطبيعة، كما توضح هذه الدراسة مدى مساهمة رأس المال في عملية التحضر والتقليل من المساحات الخضراء والتمدد نحو الريف، والذي يعد من العوامل المباشرة التي تعمل على تدمير التنوع الحيوي النباتي.

كما أنه في دراسة أخرى بعنوان " Biodiversity in cities needs space: a meta-analysis of factors determining intra-urban biodiversity variation" للباحث Joscha وآخرون (2015)، أظهرت دراستهم أن التنوع الحيوي يختلف اختلافاً كبيراً بين المدن، إذ تم اجراء مقارنة بين أكثر من مائة مدينة في جميع أنحاء العالم وأظهرت النتائج اختلاف في كثافة الطيور والنباتات، وكذلك تناقص ثراء الأنواع ووفرتها على طول التدرج الريفي الحضري.

كما قام كل من Roser& Ritchie (2018) بدراسة لهما بعنوان "Urbanization" بإعطاء نظرة شاملة حول موضوع التحضر بشكل عام، من حيث النسب والأعداد لفترات زمنية طويلة تمتد من الزمن البعيد أي ما يقارب 500 عام إلى المستقبل القريب عام 2050.

وبدراسة أخرى أجريت في 45 مستقر بشري وسط أوروبا بعنوان " Effects of settlement size, urban heat island and habitat type on urban plant biodiversity" للباحث Natalie (2017) سلطت نتائجها الضوء على أهمية الحجم الحضري كعامل مهم في تشكيل التنوع البيولوجي للمجتمعات النباتية المحلية والأجنبية في الموائل الحضرية الفردية والدور الهام لفسيفساء الموائل للحفاظ على ثراء الأنواع العالية في فلورا المدينة.

كما قامت أيضاً دراسة بعنوان " Urbanization, habitat loss, biodiversity decline: Solution pathways to break the cycle" للباحث Thomas وآخرون (2016) بتسليط الضوء نحو التفاعلات بين التحضر مع التنوع الحيوي وخدمات النظم البيئية، إذ ناقشت النتائج المتوقعة لتأثير التحضر ما بين عامي 2000 و2030، كما أنها قامت بطرح بعض من استراتيجيات الحضرية من أجل التوفيق بين التنمية الحضرية والحفاظ على التنوع الحيوي.

كما تطرقت دراسات أخرى بالحديث عن النباتات الغازية الناتجة عن التحول الحضري ومنها دراسة بعنوان " Nonnative invasive plants: Maintaining biotic and socioeconomic integrity along the urban– rural– nation gradient" للباحث Cynthia (2012) حيث قامت الدراسة بمناقشة مفهوم المناطق الحضرية على أنها المصدر الأساسي للأنواع النباتية الغازية، وكذلك مناقشة آثارها الموثقة على النباتات الأصلية ذات الصلة والتنوع الحيوي على طول تدرج المناطق الحضرية الريفية الطبيعية، بالإضافة إلى مناقشة إمكانية التخفيف من الغزوات والتحضر باستخدام الترميم أو إعادة التأهيل.

كما طرحت العديد من الدراسات أفكار واستراتيجيات من شأنها التخفيف من حدة تأثير التحولات الحضرية على التنوع الحيوي النباتي ومنها دراسة بعنوان " The seven lamps of planning for biodiversity in the city" للباحثين Nicholas& Marit (2018)، حيث قدمت الدراسة سبعة مبادئ بيئية للحفاظ على التنوع البيولوجي للمدن وزيادته، باستخدام الاستعارات لسد الفجوة بين لغات محترفي البيئة العمرانية والمحافظة عليها، وذلك من أجل زيادة التنوع الحيوي للمدن حول العالم.

كما ناقشت بعض الدراسات التقنيات الحديثة التي من شأنها أن تساهم في عملية التخطيط المستدامة للحفاظ على المناظر الطبيعية داخل المناطق الحضرية وهذا ما تطرقت له دراسة بعنوان " PANDORA 3.0 plugin: A New biodiversity ecosystem service assessment tool for urban

green infrastructure connectivity planning" للباحث Raffaele وآخرون (2017)، إذ قامت دراستهم بالحديث عن أهمية البرنامج "PANDORA 3.0" من خلال كونه أداة متعددة الاستخدامات ومبتكرة لتقييم قيمة البنية التحتية الخضراء من حيث الاتصال الإيكولوجي والتنوع الحيوي، ومدى فعاليته لتخطيط المناظر الطبيعية والمدن المستدامة والمرنة.

وهنالك بعض الدراسات التي ناقشت أسباب تغير النباتات الحضرية وانقراضها وذلك ما تم مناقشته في دراسة تحت عنوان " A conceptual framework for predicting the effects of urban environments on floras" للباحث Steven وآخرون (2008) إذ حددت الدراسة أن هنالك أربعة مرشحات اساسة ساهمت في عملية تغير النباتات الحضرية وانقراضها، إذ كان المرشح الأول هو تحول الموائل، أما المرشح الثاني فهو تجزئة الموائل، والمرشح الثالث هو الأثار البيئية الحضرية، والمرشح الرابع والأخير هو تفضيل الإنسان، حيث قام الباحثون بتوضيح مبسط لكل مرشح على حدى وإعطاء مثال عن آلية التحويل من خلال المرشح.

وفي دراسات أخرى كانت عبارة عن مراجعة للأدبيات ومثال عليها دراسة بعنوان " Ecological Urban Planning and Design: A Systematic Literature Review" للباحثة Angela وآخرون (2019)، إذ قامت الدراسة بمناقشة المفاهيم والنظريات ذات الصلة التي يمكن أن تدعم النموذج الحالي للتنمية الحضرية الذي يغير البيئة الطبيعية بشكل عميق، كما كشفت عن زيادة ملحوظة في الاهتمام الأكاديمي بهذا الموضوع منذ عام 2013 وتطوير المفاهيم والنظريات التي تعكس نهجاً أكثر شمولية للأنظمة الاجتماعية والبيئية للتخطيط والتصميم الحضريين على أساس التكامل عبر التخصصات.

كما تطرقت عدة دراسات عربية فلسطينية بالحديث عن التنوع الحيوي النباتي ومنها دراسة بعنوان "تدهور التنوع الحيوي النباتي في حراج أم الصفا وحراج جيبيا" للباحث موسى عيسى (2013)، والتي تحدثت عن

التدهور الحاصل للتنوع الحيوي النباتي في كل من حراج أم الصفا وحراج جيبيا، حيث ربط الباحث وجود الأنواع النباتية بناءاً على العوامل الطبيعية والبشرية. كما تطرقت دراسة أخرى بالحديث عن إحدى المشاكل المهددة للتنوع الحيوي النباتي وهي مشكلة التصحر، للباحث محمد محسن (2010) بعنوان "تصحر الأراضي في السفوح الشرقية لجبال فلسطين الوسطى–حوض وادي القلط وادي الغار: دراسة مقارنة" حيث قامت الرسالة بتحديد العوامل والأسباب الطبيعية والبشرية المسببة لعملية التصحر في منطقة الدراسة ومحاولة إيجاد أفضل الحلول من أجل وقف عملية التصحر، إضافة إلى دراسة الباحث داوود الهالي (2007) بعنوان "تدهور الغطاء النباتي الطبيعي في السفوح الشرقية لجبال فلسطين الوسطى: برية القدس حالة دراسية".

تطرقت معظم الدراسات السابقة بتفسير الظاهرة أو المشكلة بشكل عام بالإضافة إلى وضع تفسيرات وتحليلات مختلفة حول الإشكالية ومسبباتها، كما تحدثت معظم الدراسات حول أعداد النباتات ونسب تفاوتها دون التخصيص بأسماء وأنواع وعائلات النباتات وتباينها في المناطق الحضرية والريفية، وبالتالي ما سيميز هذه الدراسة عن باقي الدراسات أنها ستقوم بذكر أسباب تباين منطقتي الدراسة من حيث أعداد ووفرة وأنواع النباتات بالإضافة إلى ذكر اسماء وأنواع النباتات التي تواجدت في كلا المنطقتين، وذلك من أجل توضيح الفرق الذي يحدثه النشاط البشري على الأصناف النباتية وأماكن تواجدها.

الفصل الثالث

الضوابط الجغرافية الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة

تتباين الخصائص الطبيعية والبشرية في القرى والمدن الفلسطينية، إذ أنه على الرغم من صغر مساحة فلسطين إلا أنها تحتوي على تنوع كبير من حيث الجيولوجيا والتضاريس والأقاليم المناخية وكذلك التوزيعات الجغرافية النباتية وتنوع الترب وغيرها من الخصائص الأخرى، وفي هذا الفصل من الدراسة سنذكر الضوابط الطبيعية والبشرية التي تتميز بها كلتا المنطقتين (المنطقة الحضرية لبيت حنينا، قرية عمواس المهجرة)، ويكمن الهدف من كتابة هذا الفصل، إظهار درجة التشابه في الخصائص الجغرافية الطبيعية لكلا المنطقتين وتباينها من حيث الضوابط الجغرافية البشرية.

الضوابط الجغرافية الطبيعية

الموقع والطبوغرافيا

تقع بلدة بيت حنينا الواقعة شمال القدس على ربوة ترتفع تدريجياً لتشكل جبلاً محاطاً بمجموعة من الجبال شرقاً وشمالاً وغرباً وجنوباً (سيف الدين 1993)، وهي جزء من إقليم المرتفعات الجبلية التي تمتد من شمال فلسطين حتى نهاية جبال فلسطين الوسطى جنوباً، ويعد هذا الإقليم احدى أقاليم فلسطين الكبرى، حيث ينقسم هذا الإقليم إلى قسمين رئيسيين وهما جبال فلسطين الوسطى وجبال الجليل.

تقع بلدة بيت حنينا تحديداً ضمن إقليم الجبال الوسطى وتتفاوت الارتفاعات في بلدة بيت حنينا ما بين 675–775م والقسم الأكبر من البلدة الذي يشكل ما يقارب ال 80% من مساحتها يقع على ارتفاع 700م والذي يكسب بدوره البلدة الطابع الجبلي (BioGis 2020).

وبالانتقال إلى قرية عمواس المهجرة فهي أيضاً تقع داخل إقليم المرتفعات الجبلية وتحديداً ضمن إقليم الجبال الوسطى، ولكن تتميز قرية عمواس المهجرة بانخفاض ارتفاعها مقارنة ببلدة بيت حنينا، حيث يتراوح ارتفاع قرية عمواس المهجرة ما بين 250–375م، يقع القسم الأكبر من مساحة قرية عمواس المهجرة والذي يشكل ما نسبته 75% من مساحة البلدة على ارتفاع يتراوح ما بين 300–325م (BioGis 2020). وبالتالي يؤدي وقوع كلا المنطقتين داخل إقليم جغرافي واحد التشابه الكبير من حيث الخصائص والمميزات خاصة النباتية والجيولوجية وكذلك بأنواع التربة الموجودة في المنطقة.

الجيولوجيا

تكونت البنية الجيولوجية لهذه المنطقة نتيجة الحركات البنائية التي أثرت في هذا الجزء من فلسطين، وهي حركات اتصفت بنهوضين التوائيين هما البقية السنامية لجبال نابلس في الشمال والقبة السنامية لجبال الخليل في الجنوب، كما تعود الصخور الواقعة في منطقتي الدراسة في عمرها إلى الحقيبتين الثانية والثالثة الجيولوجيتين، حيث يمكن أيضاً أن تشاهد على السطح صخور عائدة إلى السينوماني والتوروني، ثم إلى السينوني الثنائي والباليوسيني الثلاثي العمر بشكل عام (الموسوعة الفلسطينية 2020).

تتميز صخور بلدة بيت حنينا بتكونها من الحجر الجيري الطباشيري والمارل بنسبة 77%، والحجر الجيري والدولوميت بما في ذلك الصوان بنسبة 23%، بينما تتميز قرية عمواس المهجرة بتكونها من حجر المارل الطباشيري بنسبة 48%، وحجر التكتل الرملي بنسبة 24%، والحجر الطباشيري والصوان بنسبة 23% والحجر الكلسي بنسبة 5% (BioGis 2020). وبالتالي يؤدي وقوع كلا المنطقتين في الحقبة الجيولوجية ذاتها إلى وجود الموائل النباتية نفسها في كلا المنطقتين، وذلك لأن للجيولوجيا روابط قوية بالتنوع البيولوجي، حيث أن طبيعة الصخور الأساسية في المنطقة تعد عامل رئيسي في عملية تحديد وتوزيع الموائل والأنواع النباتية (English Nature 2004).

التربة

تنقسم الترب في فلسطين إلى مجموعتين رئيسيتين وهي ترب المناطق الرطبة وشبه الرطبة وترب المناطق الجافة وشبه الجافة، كما تنقسم ترب المناطق الرطبة وشبه الرطبة إلى مجموعتين وهما تربه المناطق الرطبة وشبه الرطبة الجبلية والتي تمثل منطقة الدراسة، وكذلك تربه المناطق الرطبة وشبه الرطبة الساحلية. تتميز تربة بلدة بيت حنينا بتكونها من ثلاثة أنواع مختلفة من الترب وهي التربة الحمراء التيراروزا والتي تشكل نسبتها ما يقارب 65% من مجمل الترب الموجودة في المنطقة، وتربة الرندزينا بنسبة 32% وتربة الكروموسول بنسبة 3%، بينما تتكون تربة قرية عمواس المهجرة من نوعين وهما تربة الرندزينا بنسبة 91.4% وتربة الكروموسول بنسبة 8.6% (BioGis 2020).

تعد الترب المكونة لمنطقة الدراسة وخاصة تربة الكروموسول من الترب الغنية في فلسطين والذي يعكس بدورة نمو أنواع نباتية أكبر عن غيرها من الترب، حيث أن الترب الغنية تؤدي إلى تنوع الأنواع النباتية ووفرتها كما أنها تزود النباتات بالمعادن والعناصر الغذائية الأساسية للنمو، لذلك نرى ظهور أنواع نباتية أكبر في الترب الرطبة وشبه الرطبة في فلسطين مقارنة بالترب الجافة وشبه الجافة.

الغطاء النباتي

تتميز فلسطين بتنوعها النباتي الهائل على الرغم من صغر حجمها، ويعود السبب في ذلك التنوع الكبير إلى اختلاف السمات السطحية أي التضاريس من أودية وأنهار وهضاب وجبال وبحيرات، إضافةً إلى موقع فلسطين المتوسط لثلاثة مناطق رئيسية للتوزيعات النباتية الجغرافية العالمية وهي منطقة البحر المتوسط، والمنطقة الإيرانية–الطورانية، والمنطقة الصحراوية السندية (الموسوعة الفلسطينية 2020)، كما تحتوي فلسطين على أربعة أقاليم مناخية وهي: منطقة نباتات حوض البحر المتوسط، والمنطقة الايرانية – الطورانية، والمنطقة الصحراوية – العربية، ومنطقة التداخل السودانية، إذ تقع منطقة الدراسة ضمن منطقة

نباتات حوض البحر المتوسط وتحديداً ضمن الوحدة البيئية للغطاء النباتي للجبال المتوسطة (BioGis 2020، Danin 2004).

وبالتالي أدى وقوع منطقتي الدراسة داخل الإقليم النباتي ذاته والوحدة البيئية ذاتها إلى وجود الموائل والأنواع والأصناف النباتية ذاتها في كلا المنطقتين، ولكن بالتأكيد سنلاحظ تغيب بعض الأصناف النباتية في احدى المنطقتين ووفرتها في المنطقة الأخرى، وذلك نتيجة الممارسات البشرية المختلفة في كلا المنطقتين.

أودية وعيون

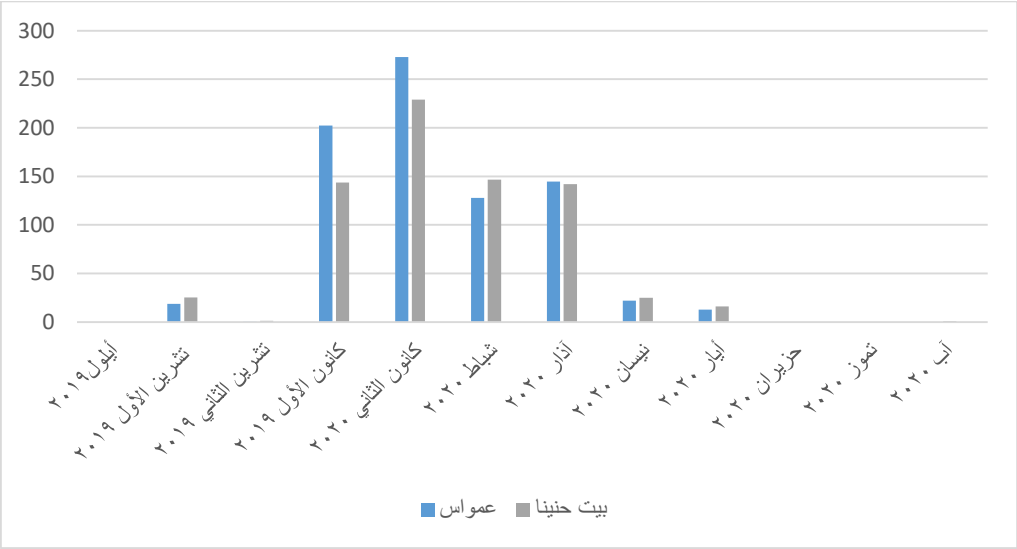
تتميز العديد من قرى فلسطين باحتوائها على ينابيع دائمة، لكن في منطقة الدراسة قد جفت الينابيع بها، حيث كان اعتماد سكان بلدة بيت حنينا بالمياه على العيون الصغيرة الموجودة حول القرية مثل عين ملكا وعين أبو زياد وبير عبد الله، ولكن في وقتنا الحالي جفت الينابيع في القرية وأصبح المصدر الوحيد للمياه بها مياه الأمطار، إذ تسير مياه الأمطار في القرية في مجريان من الأودية الأول ويسمى بالوادي الشرقي والذي يعد من أم وديان فلسطين الوسطى وينبع قرب مدينة البيرة ويسير نحو 10 كيلومترات جنوباً ويلتقي مع وادي أخر جنوبي بيت حنينا ويسمى بالوادي الغربي بالقرب من قرية لفتا، ويكمل طريقه إلى قرية قلونيا ومن ثم جنوباً نحو عين كارم، ويتجه بعد ذلك غرباً حتى يصب في السهل الساحلي على شكل وادي عريض يدعى وادي صرار (سيف الدين 1993).

أما في قرية عمواس المهجرة كان يمر وادي يدعى وادي جريوت ويصب في نهر العوجا في السهل الساحلي الفلسطيني، كما كان اعتماد أهالي القرية في القدم على بئر الحلو وكان يتم توزيع مياهه على الدير والبيوت الموجودة في القرية (الدباغ 1991). وبالتالي نستنتج أن مصدر المياه الوحيد الداعم لمنطقتي الدراسة هو مياه الأمطار.

المناخ

ينقسم مناخ فلسطين حسب تصنيف كوبن إلى ثلاثة أقاليم مناخية وهي إقليم مناخ الحوض البحر المتوسط وإقليم المناخ شبه الصحراوي وإقليم المناخ الصحراوي، تقع منطقة الدراسة ضمن إقليم حوض البحر المتوسط والذي يشمل السهل الساحلي من شمال فلسطين إلى جنوبها بالإضافة إلى جبال شمال ووسط فلسطين، إذ يتميز مناخ حوض البحر المتوسط بصيف حار جاف وشتاء معتدل ماطر ويصل معدل درجة الحرارة على المرتفعات حوالي 15 درجة مئوية، وتتراوح الأمطار ما بين 400–1000ملم (جغرافية فلسطين 2012).

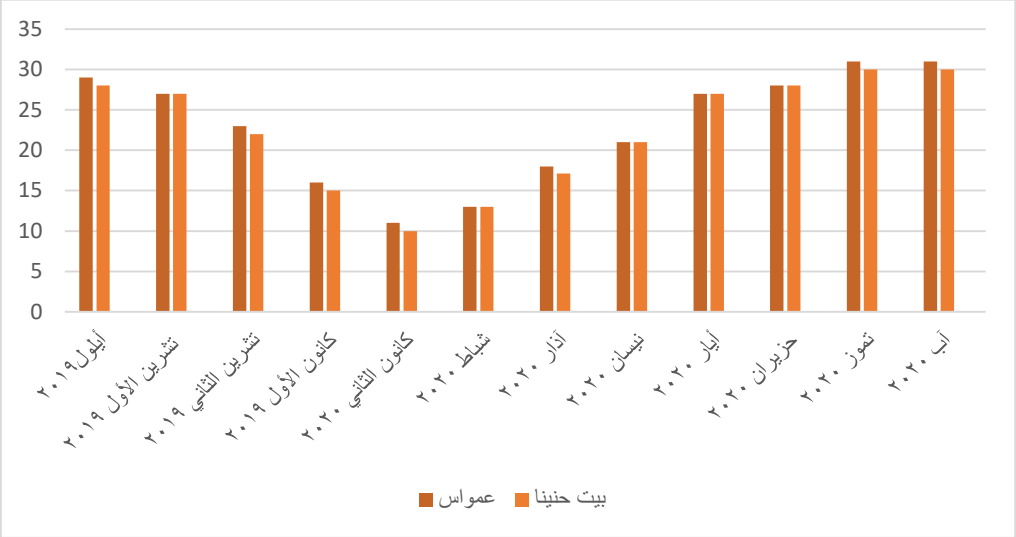
يعتبر المناخ من أهم العوامل الطبيعية المؤثرة بالغطاء النباتي، حيث تؤثر عناصر المناخ المختلفة على كثافة الغطاء النباتي وتوزعه وتنوعه. ولذلك من المهم عند مقارنة الأصناف والأنواع النباتية بين منطقتين أن نتأكد من وجود كلاهما داخل الإقليم المناخي ذاته، ولذلك تم مراجعة أرشيف المناخ لمنطقة الدراسة (بلدة بيت حنينا، قرية عمواس المهجرة)، انظر للرسوم التوضيحية رقم (1،2،3):



رسم توضيحي 1: معدلات هطول الأمطار (ملم)، في كل من بلدة بيت حنينا وقرية عمواس المهجرة من شهر أيلول 2019 إلى آب 2020

المصدر: موقع IMS، بتصرف من الباحثة (2020)

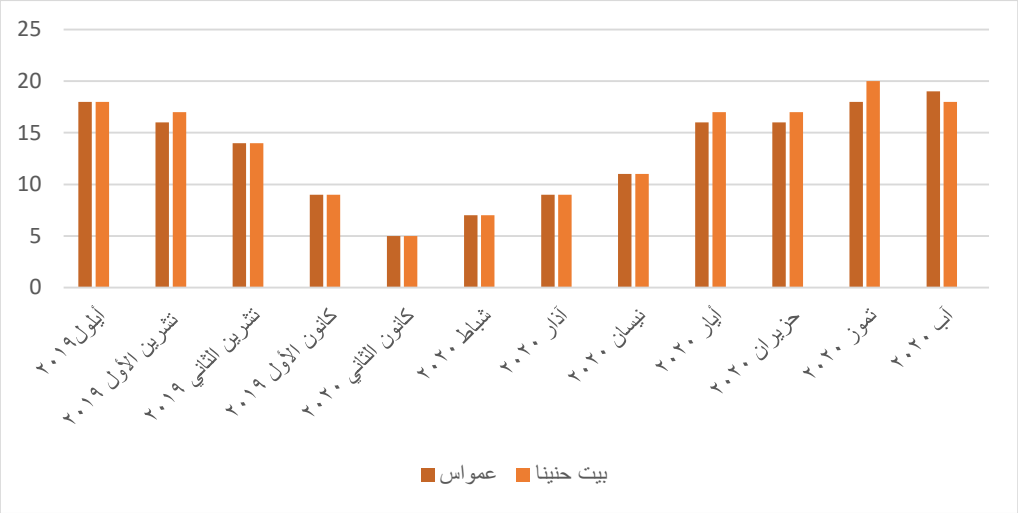
نلاحظ من خلال الشكل البياني السابق تقارب معدلات سقوط الأمطار الشهرية في منطقتي الدراسة، حيث يتركز موسم سقوط الأمطار في منطقة الدراسة خلال فصل الشتاء، ونلاحظ أيضاً أن ذروة سقوط الأمطار ما بين شهر أيلول 2019 إلى آب 2020 كانت في شهر كانون الأول وكانون الثاني وشباط وأذار، ونلاحظ عدم سقوط الأمطار خلال فصل الصيف إذ يتمتع صيف منطقة الدراسة بالجفاف وندرة سقوط الأمطار فيه.



رسم توضيحي 2: معدلات درجة الحرارة (مئوية)، العظمى في كل من بلدة بيت حنينا وقرية عمواس المهجرة من شهر أيلول 2019 إلى آب 2020

المصدر: موقع IMS، بتصرف من الباحثة (2020)

نلاحظ من خلال الشكل البياني السابق التقارب الكبير في معدلات درجات الحرارة العظمى في كلا المنطقتين، والتي بلغت أقصاها خلال شهر تموز وآب، كما سجل كل من شهر شباط وكانون الثاني أدنى معدلات الحرارة العظمى ما بين شهر أيلول عام 2019 إلى آب 2020.



رسم توضيحي 3: معدلات درجة الحرارة (مئوية) الدنيافي كل من بلدة بيت حنينا وقرية عمواس المهجرة من شهر أيلول 2019 إلى آب 2020

المصدر: موقع IMS، بتصرف من الباحثة (2020)

وفيما يخص درجات الحرارة الدنيا فقد سجل كل من شهر تموز وآب وأيلول أعلى درجات الحرارة الدنيا في كلا المنطقتين، بينما بلغت أعلى درجات الحرارة الدنيا في شهر شباط وكانون الثاني.

الضوابط الجغرافية البشرية

النمو السكاني والهجرة

تأثر أعداد السكان في كلا المنطقتين بعامل الهجرة ولكن كل واحدة منهما بطريقة مختلفة، إذ أجرت دائرة الإحصاء الأردنية تعداداً عاماً لسكان الأردن عام 1961 ووفقاً لهذا التعداد كان عدد سكان بيت حنينا 3.067 نسمة، كما ورد في الموسوعة الفلسطينية في تقديراتها لسكان بيت حنينا عام 1982 بأن سكان بيت حنينا بلغ 6.065 نسمة، كما توقعت الموسوعة الفلسطينية في تقديراتها لأعداد السكان لعام 2002 بـ 11,610 نسمة (سيف الدين 1993)، واستمرت أعداد سكان قرية بيت حنينا بالنمو حتى بلغت الذروة بعد بناء جدار الفصل العنصري حيث أن الموقع الجغرافي لقرية بيت حنينا قريب جداً من موقع الجدار ونتيجةً لذلك فإن السكان المقدسين القاطنين في القرى المجاورة مثل الرام وكفر عقب وقلنديا انتقلوا للعيش في بيت حنينا، وبالتالي أصبح سكان بيت حنينا ليس فقط من سكان بيت حنينا الأصليين وإنما أيضا من القرى المجاورة، إذ بلغ عدد السكان فيها عام 2014 إلى 41,000 نسمة (بمكوم 2014)، وبالتالي ساهمت الهجرة الداخلية من المناطق المجاورة إلى قرية بيت حنينا بزيادة تعداد السكان العام بها.

على النقيض من قرية عمواس المهجرة، حيث أن الهجرة هنا كانت قصرية، إذ كان عدد سكان قرية عمواس عام 1922 حوالي 824 نسمة، وفي عام 1931 ارتفع إلى 1,021 نسمة، وفي عام 1945 قدروا بـ 1,450 مسلماً، وفي عام 1961 تضمنت عمواس 1.955 مسلماً و44 مسيحياً (الدباغ 1991)، ولكن في حزيران عام 1967 هجر أهالي القرية دون رجعة، وبالتالي أثرت الهجرة القصرية نتيجة تهجير سلطات الاحتلال سكان القرية في حرب النكسة عام 1967 بشكل سلبي على أعداد السكان بها إذ أصبحت المنطقة فارغة من السكان اليوم.

أثر التغير الديموغرافي في كلا المنطقتين بطريقة مختلفة على التنوع الحيوي النباتي، حيث أن الزيادة السكانية الكبيرة في بيت حنينا رافقها نشاط بشري كبير أثر بشكل سلبي على أعداد النباتات بها، بينما غياب السكان في قرية عمواس المهجرة وغياب النشاط البشري بها ساهم بزيادة أعداد النباتات بها وهذا ما سيتم ملاحظته من خلال الفصل الرابع من هذه الدراسة.

النمو العمراني

اختلف النمو العمراني بين المنطقتين بشكل كبير، حيث شهدت بيت حنينا نمواً عمرانياً كبيراً، بينما قرية عمواس المهجرة لم تشهد نمواً عمرانياً؛ إذ توقف النمو العمراني في القرية منذ عام 1967 نتيجة الحرب التي شنتها القوات الصهيونية على فلسطين والتي تسببت بهدم القرية وتهجير سكانها والذي أدى بدوره إلى توقف العمران داخل القرية منذ ذلك الوقت.

كانت بلدة بيت حنينا عام 1931 عبارة عن قرية زراعية صغيرة مليئة بالحقول والبساتين المزروعة بالكامل مع وجود ما يقارب ثماني مباني منفردة فقط، ولكن وبعد ذلك بدأت القرية بالتوسع العمراني حتى التقت بيت حنينا بشعفاط جنوباً، والرام وكفر عقب شمالاً، أما من الشرق فقد اقتربت من حزما، ولم تتوسع البلدة بشكل لافت غرباً باستثناء التوسع الاستيطاني لمستوطنة راموت (سيف الدين 1993)، ونتيجة الهجرة بعد بناء الجدار توسع العمران بها بشكل كبير، بالإضافة إلى توسع وبناء المستوطنات مثل راموت والنبي يعقوب وبيزجات زئيف، وبالتالي تحولت المنطقة من قرية زراعية صغيرة إلى منطقة حضرية تضم عدداً كبير من المباني.

على النقيض من قرية عمواس المهجرة إذ أنه قبل عام 1967 كانت عمواس عبارة عن قرية صغيرة، مبنية على الطراز المعماري القديم ولكن مع دخول سلطات الاحتلال الصهيوني على فلسطين تم تدمير القرية في حزيران عام 1967م، وحتى يومنا الحالي لم يحصل أي نوع من النمو العمراني داخل أراضيها.

التغير في استخدامات الأراضي

إن التغير الجذري في استخدامات الأراضي الذي شهدته كلا المنطقتين أثر بطريقة مختلفة على التنوع الحيوي النباتي فيهما، حيث تحولت قرية بيت حنينا من قرية زراعية صغيرة إذ ذكر سيف الدين (1993) أن الزراعة بقيت في القرية حتى أوائل السبعينيات، غير أن الاحتلال الإسرائيلي واستفحال ظاهرة الاغتراب (للحناينة) وجه ضربة قاضية للزراعة وتحولت بعدها إلى منطقة حضرية واسعة تضم مباني وطرق ومحلات تجارية ومنشآت ترفيهية وخدماتية وغيرها العديد، انظر إلى صورة رقم (1):

صورة 1: المشهد العالم لبلدة بيت حنينا

المصدر: تصوير الباحثة (2018)

بينما التغير الحاصل في استخدامات الأراضي في قرية عمواس المهجرة تم بصورة معاكسة لبلدة بيت حنينا، إذ تحولت من قرية صغيرة تضم مجموعة من المباني، إلى محمية تضم أراضي زراعية وأخرى حرجية انظر صورة رقم (2):

صورة 2: المشهد العام لقرية عمواس المهجرة

المصدر: تصوير الباحثة (2019)

كما سنلاحظ خلال الفصول التالية كيف أن هذا التغير الحاصل على استخدامات الأراضي له الأثر الأكبر على التنوع الحيوي النباتي في منطقتي الدراسة.

الفصل الرابع

النتائج والمناقشة

المقدمة

يعد الاستخدام غير السليم والمفرط للأرض والمتمثل بالعديد من الأنشطة البشرية مثل: قطع الأشجار والتحطيب والحرق والتعدين والزحف العمراني المفرط وغير المخطط له وتلوث الأرض وغيرها من الأنشطة، عامل مساهم في عملية تقليل إجمالي مساحة الأراضي الرعوية والحرجية والغابية، بالإضافة إلى التقليل من خصوبة التربة والتسبب في تدهورها، وكذلك جعل النباتات البرية عرضة لخطر التدهور والانقراض. وبالتالي في هذا الفصل من الدراسة سنقوم بوصف التنوع الحيوي النباتي، وبالإضافة إلى تحديد الأنشطة البشرية التي أثرت على التنوع الحيوي النباتي التي تضمه منطقتي الدراسة، إذ قسم هذا الفصل إلى ثلاثة أقسام رئيسية وهي كالتالي:

القسم الأول: وصف ومقارنة التنوع الحيوي النباتي في المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة من حيث:

- أعداد وعائلات النباتات في كل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة.
- مميزات النباتات في كل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة.
- النباتات المشتركة في كل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة.

القسم الثاني: قياس وفرة الغطاء النباتي في كل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة من خلال استخدام طريقة براون بلانكيه 1964 لحساب الوفرة والكثافة النباتية.

القسم الثالث: تأثير الأنشطة البشرية والتغير في استخدامات الأراضي على التنوع الحيوي النباتي في المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة.

وصف ومقارنة التنوع الحيوي النباتي في المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة

يعد إقليم نباتات حوض البحر الأبيض المتوسط من الأقاليم الغنية بالتنوع الحيوي النباتي هنا في فلسطين، إذ يحتوي هذا الإقليم على الغابات والمجالات العشبية الشجرية والأراضي المنبسطة الفسيحة (BoGis 2020)، والذي ساهم بدوره على تنوع الغطاء النباتي فيه وتعدد الموائل وتنوعها. ومن أجل مشاهدة أكبر عدد من النباتات في المنطقة قم بالتجول بها خلال فصل الربيع؛ إذ يتميز ربيع فلسطين بتنوع النباتات فيه ذات الألوان الزاهية والأنواع المختلفة، وبما أن أشهر الربيع هي أشهر الذروة لظهور النباتات، فقد تم رصد نباتات منطقة الدراسة خلال فصل الربيع.

سنلاحظ من خلال عملية الوصف والمقارنة عن وجود اختلاف في أعداد وميزات ووفرة النباتات في كلا المنطقتين، وذلك على الرغم من وقوعهما ضمن الإقليم النباتي والمناخي والجيولوجي ذاته؛ ويعود السبب في ذلك كما ذكرنا خلال الفصل الثالث إلى اختلاف الأنشطة البشرية التي يتم ممارستها في منطقتي الدراسة، والتي سنتحدث عنها لاحقاً بالتفصيل.

أعداد وعائلات النباتات في كل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة

أظهرت لدينا نتائج العمل الميداني من خلال عمليات الرصد والمشاهدة عن وجود (207) نوع مختلف من النباتات والأشجار والشجيرات في قرية عمواس المهجرة انظر إلى جدولين رقم (3،4)، بحيث توزعت هذه النباتات على (65) نوع مختلف من العوائل النباتية انظر إلى جدول رقم (1):

جدول 1: العائلات النباتية الموجودة في قرية عمواس المهجرة

أعداد أنواع النباتات	الاسم العربي للعائلة	الاسم اللاتيني للعائلة	أعداد أنواع النباتات	الاسم العربي للعائلة	الاسم اللاتيني للعائلة
I (1)	نخلية	Arecaceae	XXII (22)	نجمية	Compositae (Asteraceae)
I (1)	طحالية	Aspleniaceae	XXI (21)	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)
I (1)	صبارية	Cactaceae	XV (15)	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)
I (1)	–	Caesalpinaceae	XIII (13)	نجلية	Gramineae (Poaceae)
I (1)	قبارية	Capparaceae	VIII (8)	وردية	Rosaceae
I (1)	كزوارينية	Casuarinaceae	VII (7)	حمحمية	Boraginaceae
I (1)	محمودية	Convolvulaceae	VII (7)	خيمية	Umbelliferae (Apiaceae)
I (1)	قرعية	Cucurbitaceae	VI (6)	كرنبية	Cruciferae (Brassicaceae)
I (1)	سعدية	Cyperaceae	VI (6)	سحلبية	Orchidaceae
I (1)	ديسقورية	Dioscoreaceae	VI (6)	حوذانية	Ranunculaceae
I (1)	علندية	Ephedraceae	V (5)	بطمية	Anacardiaceae
I (1)	خلنجية	Ericaceae	V (5)	فربيونية	Euphorbiaceae
I (1)	جنطيانية	Gentianaceae	V (5)	زانية	Fagaceae
I (1)	–	Gymnogrammaceae	IV (4)	لوفية	Araceae
I (1)	سوسنية	Iridaceae	IV (4)	قرنفلية	Caryophyllaceae
I (1)	زنبقية	Liliaceae	IV (4)	غرنوقية	Geraniaceae
I (1)	كتانية	Linaceae	III (3)	هيليونية	Asparageceae
I (1)	خثرية	Lythraceae	III (3)	جريسية	Campanulaceae
I (1)	خبازية	Malvaceae	III (3)	مخلدية	Crassulaceae
I (1)	–	Molluginaceae	III (3)	ربيعية	Primulaceae
I (1)	توتية	Moraceae	III (3)	فوية	Rubiaceae
I (1)	آسية	Myrtaceae	II (2)	لاذنية	Cistaceae
I (1)	حماضية	Oxalidaceae	II (2)	سروية	Cupressaceae

Oleaceae	زيتونية	II (2)	Pinaceae	صنوبرية	I (1)
Papaveraceae	خشخاشية	II (2)	Platanaceae	دلبية	I (1)
Plantaginaceae	حملية	II (2)	Pteridaceae	ديشارية	I (1)
Rhamnaceae	نبقية	II (2)	Santalaceae	صندلية	I (1)
Urticaceae	قراصية	II (2)	scrophulariaceae	غدبية	I (1)
Xanthorrhoeaceae	بروقية	II (2)	Simaroubaceae	سيماروبية	I (1)
Amaryllidaceae	نرجسية	I (1)	Smilacaceae	فشاغيات	I (1)
Apocynaceae	دفلية	I (1)	Solanaceae	باذنجانية	I (1)
Styracaceae	إصطركية	I (1)	Verbenaceae	لويزية	I (1)
Vitaceae	كرمية	I (1)			

نلاحظ من خلال الجدول السابق أن العائلات النباتية الأكثر انتشاراً في المنطقة هي العائلة النجمية Compositae (Asteraceae) والتي اشتملت على 22 نوع مختلف من النباتات، ومن ثم العائلة البقولية Papilionaceae (Fabaceae) والتي اشتملت على 21 نوع من النباتات، والعائلة الشفوية Labiatae (Lamiaceae) والتي اشتملت على 15 نوع من النباتات، والعائلة النجلية Gramineae (Poaceae) والتي اشتملت على 13 نوع من النباتات.

كما وشكلت العائلات النباتية الموجودة في قرية عمواس المهجرة ما نسبته 47% من إجمالي عائلات نباتات فلسطين، أي ما يقارب النصف، وهذا يدلل بدوره على كمية التنوع الحيوي النباتي التي تضمه قرية عمواس المهجرة؛ ويعود السبب في ذلك إلى العديد من العوامل منها خصوبة التربة في المنطقة المتمثلة بتربة الرندزينا وتربة الكروموسول الغنية والخصبة جداً، بالإضافة إلى وجودها داخل إقليم نباتي متنوع، إضافة لاحتواء هذا الإقليم أيضاً على المساحات المنبسطة الفسيحة (Batha)، حيث يعد موئل المساحات المنبسطة الفسيحة أغنى الموائل بالأصناف النباتية هنا في فلسطين إذ يضم ما يقارب 896 نوع مختلف من النباتات (The Jerusalem Botanical Gardens 2020).

وبالمقابل تم رصد (83) نوع مختلف من النباتات والأشجار والشجيرات في المنطقة الحضرية لبيت حنينا انظر إلى جدولين رقم (5،6)، والتي توزعت على (43) نوع مختلف من العائلات النباتية انظر إلى جدول رقم (2):

جدول 2: العائلات النباتية الموجودة في بلدة بيت حنينا

أعداد أنواع النباتات	الاسم العربي للعائلة	الاسم اللاتيني للعائلة	أعداد أنواع النباتات	الاسم العربي للعائلة	الاسم اللاتيني للعائلة
I (1)	قبارية	Capparaceae	X (10)	نجمية	Compositae (Asteraceae)
I (1)	لاذنية	Cistaceae	VI (6)	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)
I (1)	مخلدية	Crassulaceae	IV (4)	حمحمية	Boraginaceae
I (1)	قرعية	Cucurbitaceae	III (3)	هيليونية	Asparageceae
I (1)	سروية	Cupressaceae	III (3)	فربيونية	Euphorbiaceae
I (1)	خثرية	Lythraceae	III (3)	نجلية	Gramineae (Poaceae)
I (1)	خبازية	Malvaceae	III (3)	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)
I (1)	أزدخرتية	Meliaceae	III (3)	باذنجانية	Solanaceae
I (1)	آسية	Myrtaceae	II (2)	قرنفلية	Caryophyllaceae
I (1)	زيتونية	Oleaceae	II (2)	كرنبية	Cruciferae (Brassicaceae)
I (1)	سحلبية	Orchidaceae	II (2)	غرنوقية	Geraniaceae
I (1)	حماضية	Oxalidaceae	II (2)	زنبقية	Liliaceae
I (1)	صنوبرية	Pinaceae	II (2)	توتية	Moraceae
I (1)	بطباطية	Polygonaceae	II (2)	خشخاشية	Papaveraceae
I (1)	بليحائية	Resedaceae	II (2)	حملية	Plantaginaceae
I (1)	وردية	Rosaceae	II (2)	ربيعية	Primulaceae
I (1)	وردية	Rosaceae	II (2)	حوذانية	Ranunculaceae

Xanthorrhoeaceae	بروقية	II (2)	Simaroubaceae	سيماروبية	I (1)
Apocynaceae	دفلية	I (1)	Smilacaceae	فشاغيات	I (1)
Araceae	لوفية	I (1)			
Arecaceae	نخلية	I (1)			
Cactaceae	صبارية	I (1)			

نلاحظ من خلال الجدول السابق أن العائلات النباتية الأكثر انتشاراً في المنطقة الحضرية لبيت حنينا هي العائلة النجمية Compositae (Asteraceae) والتي اشتملت على 10 أنواع مختلفة من النباتات، بالإضافة إلى العائلة البقولية Papilionaceae (Fabaceae) والتي اشتملت على 6 أنواع من النباتات، كما شكلت العائلات الموجودة في المنطقة ما نسبته 32% من إجمالي عائلات نباتات فلسطين.

يمكننا ملاحظة الفرق ما بين نسبة العوائل النباتية في كل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة، حيث هنالك 21 عائلة نباتية وجدت في قرية عمواس المهجرة لم نجدها في المنطقة الحضرية لبيت حنينا، بالإضافة إلى الفارق بالأعداد النباتية الموجودة داخل العوائل النباتية المشتركة الأكثر انتشاراً، إذ أن الأعداد الأكبر كانت لصالح قرية عمواس المهجرة على الرغم من وقوع كلا منطقتي الدراسة داخل الأقاليم النباتية والمناخية والجيولوجية ذاتها؛ والسبب في ذلك يعود لعملية جرف كميات كبيرة من التربة في المنطقة الحضرية لبيت حنينا استعداد لعمليات التمدد العمراني والرصف ومد الطرق وغيرها من مظاهر النمو الحضري التي أدت بدورها لتدمير وتفتت الموائل الطبيعية في المنطقة، بالإضافة إلى الأنشطة البشرية الأخرى التي سنقوم بذكرها في القسم الثالث بالتفصيل من هذا الفصل.

جدول 3: نباتات قرية عمواس المهجرة التي تم رصدها ميدانياً (أعشاب، متسلقات، شجيرات وغيرها)

الاسم اللاتيني	الاسم العربي	الاسم العربي للعائلة	الاسم اللاتيني للعائلة	مميزات النبتة	الانتشار داخل منطقة الدراسة
Allium neapolitanum Cirillo	كراث ثوم	نرجسية	Amaryllidaceae	عشبي	شائع
Nerium oleander L.	دفلى	دفلية	Apocynaceae	سام، نبات رحيق، مزروع من قبل السكان	شائع
Arum hygrophilum Boiss.	لوف اخضر	لوفية	Araceae	سام، مسبب للحساسية	نادر
Arum palaestinum Boiss.	لوف فلسطيني	لوفية	Araceae	سام، طبي	شائع
Asparagus aphyllus L.	سبرجس حرش	هيليونية	Asparageceae	-	شائع جداً
Bellevalia flexuosa Boiss.	بصيلة الفار	هيليونية	Asparageceae	-	شائع جداً
Asparagus aphyllus L.	هليون الحرش	هيليونية	Asparageceae	عشبي، طبي	شائع جداً
Asplenium onopteris L.	شكران	طحالية	Aspleniaceae	محمي بموجب القانون، مهدد بالانقراض	نادر جداً
Anchusa milleri Spreng.	لسان الثور الميلري	حمحمية	Boraginaceae	-	نادرة جداً
Cynoglossum creticum Mill.	لسان الكلب	حمحمية	Boraginaceae	-	شائع
Echiochilon fruticosum Desf.	-	حمحمية	Boraginaceae	-	نادر
Echium judaeum Lacaita	زهرة الأفعى، حنا النبي	حمحمية	Boraginaceae	رحيق	شائع
Podonosma orientalis (L.) Feinbrun	مصيص	حمحمية	Boraginaceae	-	شائع
Anchusa strigosa Banks & Sol.	لسان الثور المزغبه	حمحمية	Boraginaceae	سام، طبي، نبات رحيق	شائع جداً
Heliotropium suaveolens M.Bieb.	ركيب الشمس	حمحمية	Boraginaceae	-	نادر جداً

Campanula erinus L.	الجُرَيس الإيراني	جريسية	Campanulaceae	-	شائع
Campanula rapunculus L.	جرسية مرتفعة	جريسية	Campanulaceae	-	شائع
Campanula strigosa Banks & Sol.	جرسية مزغبه	جريسية	Campanulaceae	-	شائع
Capparis zoharyi Inocencio, Rivera et Alcaraz	الكبر، قبار، شفلح	قبارية	Capparaceae	عشبي، طبي، نبات رحيق	شائع جداً
Silene aegyptiaca (L.) L. f.	عوينة، حيلوان مصري	قرنفلية	Caryophyllaceae	-	شائع
Silene colorata Poir.	عين البنت	قرنفلية	Caryophyllaceae	-	شائع
Paronychia argentea Lam.	رجل الحمام	قرنفلية	Caryophyllaceae	عشبي	شائع جداً
Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert	فول العرب	قرنفلية	Caryophyllaceae	-	شائع
Cistus salviifolius L.	لبيد ابيض	لاذنية	Cistaceae	عشبي، طبي، نبات رحيق	شائع
Cistus creticus L.	لبيد، قريضة	لاذنية	Cistaceae	عشبي، طبي، نبات رحيق	شائع جداً
Centaurea crocodylium L.	يمرورية	نجمية	Compositae (Asteraceae)	-	نادر
Centaurea hyalolepis Boiss.	مرار	نجمية	Compositae (Asteraceae)	-	شائع جداً
Gundelia tournefortii L.	عكوب	نجمية	Compositae (Asteraceae)	محمي بموجب القانون، عشبي	شائع جداً
Helichrysum sanguineum (L.) Kostel.	دم الغزال	نجمية	Compositae (Asteraceae)	محمي بموجب القانون	شائع
Heteranthemis viscidehirta Schott	-	نجمية	Compositae (Asteraceae)	مهدد بالانقراض، مسبب للحساسية	نادر
Leontodon tuberosus L.	يعضيض عسقولي	نجمية	Compositae (Asteraceae)	-	شائع

Matricaria recutita L.	بابونج	نجمية	Compositae (Asteraceae)	محمي بموجب القانون، عشبي، طبي	نادر
Silybum marianum (L.) Gaertn.	خرفيش جمل	نجمية	Compositae (Asteraceae)	طبي، عشبي	شائع جداً
Anthemis melampodina Delile	اقحوان	نجمية	Compositae (Asteraceae)	-	-
Anthemis pseudocotula Boiss.	بانسون	نجمية	Compositae (Asteraceae)	-	شائع جداً
Crupina crupinastrum (Moris) Vis.	زحافة	نجمية	Compositae (Asteraceae)	-	شائع جداً
Carlina libanotica Boiss.	زند العبد	نجمية	Compositae (Asteraceae)	-	شائع جداً
Erigeron bonariensis L.	شيخ الربيع	نجمية	Compositae (Asteraceae)	غازي	شائع جداً
Senecio leucanthemifolius subsp. vernalis Poir.	صفير، بيسوم ربيعي	نجمية	Compositae (Asteraceae)	سام، مسبب للحساسية	شائع جداً
Pallenis spinosa (L.) Cass.	عشبة الدبوه	نجمية	Compositae (Asteraceae)	-	شائع جداً
Glebionis coronarium (L.) N.N. Tzvel.	يسوم، بسباس	نجمية	Compositae (Asteraceae)	مسبب للحساسية	شائع
Dittrichia viscosa (L.) Greuter	طيون، طباق	نجمية	Compositae (Asteraceae)	طبي، نبات رحيق	شائع
Carlina libanotica Boiss.	أداد اسباني	نجمية	Compositae (Asteraceae)	-	شائع جداً
Carthamus tenuis (Boiss. & Blanche) Bornm.	قوس	نجمية	Compositae (Asteraceae)	-	شائع جداً
Lactuca serriola L.	خس البقر	نجمية	Compositae (Asteraceae)	-	شائع جداً
Centaurea procurrens Spreng.	قنطريون ممتد	نجمية	Compositae (Asteraceae)	-	نادر جداً

Calystegia sepium (L.)	لبلب سياج	محمودية	Convolvulacea	نبات رحيق	-
Umbilicus intermedius	مخلدة	مخلدية	Crassulaceae	طبي	شائع جداً
Sedum rubens L.	السدم الشاحب	مخلدية	Crassulaceae	نبات رحيق	شائع جداً
Telmissa microcarpa	حي العالم	مخلدية	Crassulaceae	-	شائع
Clypeola jonthlaspi L.	دينارية	كرنبية	Cruciferae	نبات رحيق	شائع
Sinapis arvensis L.	خردل	كرنبية	Cruciferae	نبات رحيق، عشبي	شائع جداً
Biscutella didyma L.	رغيف الراعي	كرنبية	Cruciferae	نبات رحيق	شائع جداً
Erucaria hispanica (L.)	سليح، روق	كرنبية	Cruciferae	نبات رحيق	شائع
Capsella bursa-	كيس الراعي	كرنبية	Cruciferae	طبي، نبات رحيق	شائع
Isatis lusitanica L	الوسمة البرتغالية	كرنبية	Cruciferae	نبات رحيق	شائع
Bryonia syriaca Boiss.	عنب الحيّة، بندورة	قرعية	Cucurbitaceae	سام	شائع
Cyperus rotundus L.	سعد الحمار، زبل	سعدية	Cyperaceae	-	نادر جداً
Tamus communis L.	فاشرشين مبذول	ديسقورية	Dioscoreaceae	طبي	شائع
Ephedra foeminea	علندى أنثوية	علندية	Ephedraceae	طبي	شائع جداً
Mercurialis annua L.	ام بربورة، هلبوب	فربيونية	Euphorbiaceae	سام، طبي، مسبب	شائع جداً

Euphorbia helioscopia L.	لبين	فربيونية	Euphorbiaceae	سام	شائع
Euphorbia oblongata Griseb.	فربيون، أبو لبن	فربيونية	Euphorbiaceae	سام	نادر جداً
Chrozophora tinctoria (L.) Raf.	تنوم صبغي	فربيونية	Euphorbiaceae	نبات رحيق	شائع
Centaurium erythraea Rafn	سيناتوريم إريثري	جنطيانية	Gentianaceae	-	نادر جداً
Geranium robertianum L.	إبرة الراعي	غرنوقية	Geraniaceae	-	شائع
Geranium tuberosum L.	غرنوقي درني	غرنوقية	Geraniaceae	عشبي	شائع
Erodium malacoides (L.) L'Her.	ابرة العجوز الخبازيه	غرنوقية	Geraniaceae	طبي	شائع جداً
Geranium molle L.	جرنة الحمام	غرنوقية	Geraniaceae	-	شائع
Phragmites australis (Cav.) Trin. Ex Steud.	قصيب	نجيلية	Gramineae (Poaceae)	-	نادر
Aegilops bicornis (Forssk.) Jaub. & Spach	دوسر ذو القرنين	نجيلية	Gramineae (Poaceae)	-	نادر
Bromus madritensis L.	الشويعرة	نجيلية	Gramineae (Poaceae)	-	شائع
Bromus scoparius L.	شعرة الحمير	نجيلية	Gramineae (Poaceae)	-	شائع جداً
Cynodon dactylonk	نجيل	نجيلية	Gramineae (Poaceae)	طبي، مسبب للحساسية	شائع
Polypogon monspeliensis (L.) Desf.	ذيل الثعلب	نجيلية	Gramineae (Poaceae)	-	نادر
Bromus lanceolatus Roth	ثرغول	نجيلية	Gramineae (Poaceae)	-	شائع جداً
Schismus arabicus Nees	سفير خريبة	نجيلية	Gramineae (Poaceae)	-	شائع

Avena sterilis L.	سنبلة الثعلب، شوفان حفور	نجيلية	Gramineae (Poaceae)	-	شائع جداً
Corynephorus articulatus (Desf.) P.Beauv.	كورينيفورس مفصلي	نجيلية	Gramineae (Poaceae)	-	نادر جداً
Bromus lanceolatus Roth	شويعرة مستدقة	نجيلية	Gramineae (Poaceae)	-	شائع جداً
Tetrapogon villosus Desf.	عيبيد	نجيلية	Gramineae (Poaceae)	-	نادر جداً
Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler	عنق الثيل	نجيلية	Gramineae (Poaceae)	-	نادر جداً
Anogramma leptophylla (L.) Link	-	-	Gymnogrammaceae	محميي بموجب القانون	نادرة جداً
Moraea sisyrinchium (L.) Ker-Gawler	سوسن عادي	سوسنية	Iridaceae	-	شائع جداً
Ajuga chamaepitys (L.) Schreber subsp. chia (Schreber) Arcangeli	عرصف	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	طبي	شائع جداً
Lamium amplexicaule L.	رأس الهر	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	-	شائع جداً
Micromeria nervosa Desf.	شاي أعراق	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	نبات رحيق، طبي	شائع جداً
Moluccella spinosa L.	الذُبَيْبِينة	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	-	شائع
Origanum syriacum L.	زعتر	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	محمي بموجب القانون، طبي، عشبي	شائع جداً
Rosmarinus officinalis	اكليل جبل، روزماري	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	عشبي، طبي، نبات رحيق	شائع
Salvia dominica L.	خويخة	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	محمي بموجب القانون، طبي	شائع
Salvia fruticosa Mill.	ميرمية	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	محمي بموجب القانون، عشبي، طبي	شائع
Salvia verbenaca L.	ورق لسان	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	-	شائع

Prasium majus L.	شوفال	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	نبات رحيق	شائع
Mentha longifolia L.	نعنع مسنبل بري	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	عشبي، طبي، نبات رحيق	نادر
Ballota undulata (Sieber ex Fresen.) Benth.	دانة المتموجة	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	طبي	شائع جداً
Clinopodium insulare (Candargy) Govaerts	زعتمانة	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	–	شائع
Drimia maritima (L.)	الغيسلان	زنبقية	Liliaceae	–	شائع جداً
Linum pubescens Banks & Sol.	آتان زهري، كتان	كتانية	Linaceae	طبي، نبات رحيق	شائع
Lavatera cretica L.	خبيزة	خبازية	Malvaceae	–	شائع
Glinus lotoides L.	–	–	Molluginaceae	–	نادر جداً
Orchis collina Banks & Sol.	سحلب الروابي	سحلبية	Orchidaceae	محمي بموجب القانون	نادر جداً
Ophrys latilabris (B.Baumann & H.Baumann) Shifman	الأوفريس أصفر	سحلبية	Orchidaceae	محمي بموجب القانون	نادر جداً
Ophrys lutea Cav.	الأوفريس أصفر	سحلبية	Orchidaceae	محمي بموجب القانون	شائع
Orchis laxiflora Lam.	سحلب سيمي	سحلبية	Orchidaceae	محمي بموجب القانون، مهدد بالانقراض	نادر جداً
Orchis sancta L.	الأوركيد المقدس	سحلبية	Orchidaceae	محمي بموجب القانون، سام، نبات رحيق، طبي	نادر جداً
Orchis tridentata Scop.	اوركيد مسنن	سحلبية	Orchidaceae	محمي بموجب القانون	شائع
Oxalis pes-caprae L.	حميضة	حماضية	Oxalidaceae	غازي	نادرة

Fumaria densiflora DC.	رز الدجاج	خشخاشية	Papaveraceae	سام	شائع
Fumaria parviflora Lam.	روس ارجاني متسلق	خشخاشية	Papaveraceae	-	نادر
Astragalus palaestinus Eig	قتاد	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	-	شائع
Colutea istria Mill.	قندول	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	محمي بموجب القانون	نادر جداً
Lathyrus blepharicarpos Boiss.	سيبعة	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	عشبي، طبي	شائع
Lathyrus spathulatus Celak.	عدس بري فلسطيني	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	محمي بموجب القانون، مهدد بالانقراض	نادر جداً
Medicago polymorpha L.	الفصة الشاطئية	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	-	شائع جداً
Spartium junceum L.	وزال	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	محمي بموجب القانون، سام	نادر
Trifolium clusii Godr. & Gren.	قرطة	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	-	شائع
Trifolium clypeatum L.	بزاز البقر/ نفل ترسي	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	-	شائع
Trifolium purpureum Loisel.	برسيم أرجواني	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	نبات رحيق	شائع جداً
Lathyrus gorgonei Parl.	أصابع العروس سيبعة	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	طبي، عشبي	شائع
Trifolium campestre Schreb.	النفل الحقلي	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	نبات رحيق	شائع جداً
Trifolium stellatum L.	برسيم نجمي	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	نبات رحيق	شائع جداً
Medicago rugosa Desr.	دحديلة	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	-	نادر
Medicago granadensis Willd.	قرطة	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	-	نادرة جداً

Ononis pubescens L.	لتين، دبيق	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	–	شائع
Lotus longesiliquosus R. Roem	لوتس، رجل العصفور	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	–	شائع
Prosopis farcata (Banks & Sol.) J.	ينبوت	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	عشبي، طبي، نبات رحيق	شائع
Vicia peregrina L.	البيقية الأجنبية	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	–	شائع جداً
Veronica cymbalaria Bodard	لبخ ابيض	حملية	Plantaginaceae	عشبي	شائع
Veronica polita Fries	لبخ أزرق	حملية	Plantaginaceae	–	نادر
Cyclamen persicum Mill.	عصا الراعي، زعمطوط (أبيض اللون)	ربيعية	Primulaceae	محمي بموجب القانون، طبي، سام	شائع جداً
Cyclamen persicum Mill.	عصا الراعي، زعمطوط (بنفسجي اللون)	ربيعية	Primulaceae	محمي بموجب القانون، طبي، سام	شائع جداً
Anagallis arvensis L.	عين القط، عين الجمل	ربيعية	Primulaceae	سام	شائع جداً
Adonis aestivalis L.	أدونيس صيفي	حوذانية	Ranunculaceae	مهدد بالانقراض	نادر
Anemone coronaria L.	شقائق النعمان	حوذانية	Ranunculaceae	محميي بموجب القانون	شائع جداً
Ranunculus asiaticus L.	برقوق احمر (حوذان أسوي)	حوذانية	Ranunculaceae	محمي بموجب القانون	شائع جداً
Ranunculus paludosus Poir.	حوذان (حوذان دمشقي)	حوذانية	Ranunculaceae	محي بموجب القانون	شائع جداً
Ranunculus constantinopolitanus	الحوذان الاسطنبولي	حوذانية	Ranunculaceae	محمي بموجب القانون، مهدد بالانقراض	نادر جداً
Ranunculus scandicinus (Boiss.)	برقوق أصفر (الحوذان خشن الثمار)	حوذانية	Ranunculaceae	–	نادر
Sarcopoterium spinosum (L.)	نتش، بلان	وردية	Rosaceae	طبي، مسبب للحساسية	شائع جداً

Galium aparine L.	جاليوم، ابارين	فوية	Rubiaceae	عشبي، طبي	شائع
Theligonum cynocrambe	حرنب الكلب	فوية	Rubiaceae	–	شائع جداً
Galium humifusum M.Bieb.	–	فوية	Rubiaceae	مهدد بالانقراض	نادر جداً
Verbascum sinuatum L.	حزوة	غدبية	Scrophulariaceae	سام، طبي، مسبب للحساسية	شائع جداً
Smilax aspera L.	جريح	فشاغيات	Smilacaceae	طبي	شائع جداً
Daucus aureus Desf.	جزر ذهبي	خيمية	Umbelliferae	–	نادر
Pimpinella anisum L.	يانسون	خيمية	Umbelliferae	عشبي، طبي	نادر جداً
Ammi visnaga (L.) Lam.	حيلة، سوفلين	خيمية	Umbelliferae	طبي	نادر
Foeniculum vulgare Mill.	درة الشومر	خيمية	Umbelliferae	عشبي	شائع
Ferula communis L.	كلخ	خيمية	Umbelliferae	سام	شائع
Chaetosciadium	لزيقة	خيمية	Umbelliferae	–	شائع جداً
Daucus carota L.,	لزيقة	خيمية	Umbelliferae	طبي، مسبب للحساسية	شائع
Urtica pilulifera L.	قريص، قُرّاصٌ كاوٍ،	قراصية	Urticaceae	سام، مسبب للحساسية	شائع
Urtica membranacea Poir.	قراص	قراصية	Urticaceae	مسبب للحساسية، سام	نادر جداً
Verbena officinalis L.	رعي الحمام	لويزية	Verbenaceae	طبي	نادر
Asphodeline lutea (L.) Rchb	عطعاط، عيصلان	بروقية	Xanthorrhoeacea	محمي بموجب القانون، نبات رحيق	نادر

Vitex agnus-castus L.	العفة، الارثد، حب الفقد يرناحين	لوزية	Verbenaceae	طبي، نبات رحيق	نادر
Opuntia ficus-indica	الصبر (التين الشوكي)	صبارية	Cactaceae	نبات مدخل، طبي، عشبي مزروع من قبل السكان	شائع
Ricinus communis L.	خروع	فربيونية	Euphorbiaceae	سام، طبي، غازي، مسبب للحساسية	نادر
Rhamnus lycioides L.	السوّيد الفلسطيني	نبقية	Rhamnaceae	-	شائع جداً
Sorbus umbellata (Desf.) Fritsch	غبيراء	وردية	Rosaceae	–	نادر جداً
Osyris alba L.	أبو ليلة	صندلية	Santalaceae	-	شائع جداً
Lycium depressum Stocks	عوسج، غرقد	باذنجانية	Solanaceae	-	نادر جداً
Vitis vinifera L.	دالية كرمة	كرمية	Vitaceae	عشبي، طبي، مزروع من قبل السكان	نادر جداً
Anchusa aegyptiaca (L.) DC.	لسان الثور	حمحمية	Boraginaceae	-	شائع

يُظهر لدينا الجدول السابق الأصناف النباتية الموجودة في قرية عمواس المهجرة من نباتات أعشاب ومتسلقات وشجيرات وغيرها، كما يظهر لدينا الجدول الاسم اللاتيني والاسم العربي الشعبي للنباتات، وكذلك يصف الجدول مميزات هذه النباتات، والعائلات التي تنتمي إليها، بالإضافة إلى درجة انتشارها في المنطقة.

جدول 4: أشجار قرية عمواس المهجرة التي تم رصدها ميدانياً

الاسم اللاتيني	الاسم العربي	الاسم العربي للعائلة	الاسم اللاتيني للعائلة	مميزات النبتة	الانتشار داخل منطقة الدراسة
Pistacia atlantica Desf.	بطم أطلسي	بطمية	Anacardiaceae	محمي بموجب القانون	نادر
Pistacia khinjuk Stocks	بطم كينجوك، البطم الأخضر	بطمية	Anacardiaceae	محمي بموجب القانون	نادر جداً
Pistacia lentiscus L.	مستكى، فستق شرقي، علك الروم، بطوم	بطمية	Anacardiaceae	-	شائع
Pistacia lentiscus	ساريس	بطمية	Anacardiaceae	-	-
Pistacia terebinthus L.	بطم فلسطيني	بطمية	Anacardiaceae	مسبب للحساسية	شائع جداً
Phoenix dactylifera L.	نخيل، نخيل البلح	نخلية	Arecaceae	مسبب للحساسية، محمي بموجب القانون، عشبي، طبي	نادر جداً
Washingtonia robusta H. A. Wendl.	الواشنطونيا	نخلية	Arecaceae	غازي، مسبب للحساسية	نادر
Bauhinia variegata	بوهينيا ملونه	-	Caesalpinaceae	-	-
Casuarina cunninghamiana	كازارينا	كزوارينية	Casuarinaceae	نبات مدخل، مسبب للحساسية	-
Cupressus sempervirens L.	سرو هرمي، سرو ناز	سروية	Cupressaceae	مهدد بالانقراض، طبي، مسبب للحساسية مزروع من قبل السكان	نادر جداً
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	أيلنط باسق (شجرة الجنة)	سيماروبية	Simaroubaceae	غازي، مسبب للحساسية	شائع
Styrax officinalis L.	عبهر	إصطركية	Styracaceae	سام، نبات رحيق	شائع

Juniperus drupacea Labill.	العرعر	سروية	Cupressaceae	-	نادر جداً
Arbutus andrachne L.	القيقب	خلنجية	Ericaceae	عشبي	شائع
Quercus boissieri Reut.	ملول	زانية	Fagaceae	-	شائع
Quercus boissieri Reut.	بلوط	زانية	Fagaceae	-	شائع
Quercus boissieri Reut.	فش	زانية	Fagaceae	-	شائع
Quercus look Kotschy	سنديان كوتشي	زانية	Fagaceae	-	نادر جداً
Quercus libani Olivier	سنديان لبناني	زانية	Fagaceae	-	نادر جداً
Punica granatum	رمان	خثرية	Lythraceae	عشبي، طبي، مزروع من قبل السكان	-
Ficus carica L.	تين	توتية	Moraceae	مسبب للحساسية، عشبي طبي	نادر
Eucalyptus camaldulensis Dehn.	كافور	آسية	Myrtaceae	نبات مدخل، طبي، نبات رحيق، غازي	نادر جداً
Olea europaea L.	زيتون	زيتونية	Oleaceae	مسبب للحساسية، عشبي، طبي، مزروع من قبل السكان	شائع
Phillyrea latifolia L.	برزة	زيتونية	Oleaceae	مسبب للحساسية	نادر
Acacia saligna (Labill.) Wendl.f.	أكاسيا	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	غازي، مسبب للحساسية	شائع
Ceratonia siliqua L.	خروب	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	عشبي، طبي، نبات رحيق، مسبب للحساسية	شائع

Cercis siliquastrum L.	شبرق عروس الغابة	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	عشبي، طبي، نبات رحيق	نادر
Robinia pseudoacacia L.	السنط الكاذب	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	-	نادر جداً
Pinus brutia Ten.	صنوبر قبرصي	صنوبرية	Pinaceae	غازي	نادر
Pinus canariensis C. Smith	-	صنوبرية	Pinaceae	-	-
Pinus halepensis Mill.	صنوبر شائع	صنوبرية	Pinaceae	-	شائع
Pinus pinea L.	صنوبر طعام	صنوبرية	Pinaceae	مسبب للحساسية، عشبي	-
Platanus orientalis L.	الارجك، دلب مشرقي	دلبية	Platanaceae	مهدد بالانقراض، طبي	نادر جداً
Amygdalus arabica Oliv.	اللوز العربي	وردية	Rosaceae	محمي بموجب القانون، مهدد بالانقراض، نبات	نادر جداً
Amygdalus communis L.	لوز	وردية	Rosaceae	محمي بموجب القانون، طبي، نبات رحيق، سام، مسبب للحساسية، مزروع من قبل السكان	شائع
Crataegus aronia (L.) DC.	زعرور	وردية	Rosaceae	طبي	شائع
Crataegus azarolus L.	زعرور	وردية	Rosaceae	–	نادر جداً
Crataegus monogyna Jacq.	زعرور	وردية	Rosaceae	محمي بموجب القانون، مهدد بالانقراض	نادر جداً
Crataegus sinaicus Boiss.	زعرور	وردية	Rosaceae	–	نادر جداً

يُظهر لدينا الجدول السابق الأشجار الموجودة في قرية عمواس المهجرة، مع ذكر الاسم اللاتيني والعربي، وكذلك اسم العائلة، والمميزات التي تحملها الأشجار الموجودة في المنطقة، وكذلك درجة انتشارها.

جدول 5: نباتات بلدة بيت حنينا التي تم رصدها ميدانياً (أعشاب، متسلقات، شجيرات وغيرها)

الاسم اللاتيني	الاسم العربي	الاسم العربي للعائلة	الاسم اللاتيني للعائلة	مميزات النبتة	الانتشار داخل منطقة الدراسة
Yucca plant Aloe app.	-	-	-	نبات مزروع	-
Nerium oleander L.	دفلى	دفلية	Apocynaceae	سام، نبات رحيق، مزروع من قبل السكان	شائع
Arum palaestinum Boiss.	لوف فلسطيني	لوفية	Araceae	سام، طبي	شائع
Asparagus acutifolius L.	هيليون بري	هيليونية	Asparageceae	عشبي	نادر جداً
Muscari neglectum Ten.	بلبوس جميل	هيليونية	Asparageceae	-	شائع
Bellevalia flexuosa Boiss.	بصيلة الفار	هيليونية	Asparageceae	-	شائع جداً
Anchusa strigosa Banks & Sol.	لسان الثور المزغبه	حمحمية	Boraginaceae	سام، طبي، نبات رحيق	شائع جداً
Cynoglossum creticum Mill.	مصيص	حمحمية	Boraginaceae	-	شائع
Podonosma orientalis (L.) Feinbrun	مصيص	حمحمية	Boraginaceae	-	شائع
Anchusa undulata L.	لسان الثور الشائعه	حمحمية	Boraginaceae	سام	نادر
Capparis zoharyi Inocencio, Rivera et Alcaraz	الكبر، قبار، شفلح	قبارية	Capparaceae	عشبي، طبي، نبات رحيق	شائع جداً
Silene aegyptiaca (L.) L. f.	عوينة، حيلوان مصري	قرنفلية	Caryophyllaceae	-	شائع
Paronychia argentea Lam.	رجل الحمام	قرنفلية	Caryophyllaceae	عشبي	شائع جداً

Ecballium elaterium (L.) A.Rich.	فقوس الحمار، قثاء	قرعية	Cucurbitaceae	سام، طبي	شائع
Helianthemum vesicarium Boiss.	الرقروق المثاني	لاذنية	Cistaceae	-	شائع جداً
Erigeron bonariensis L.	شيخ الربيع	نجمية	Compositae	غازي	شائع جداً
Bellis sylvestris Cirillo	حنون البور	نجمية	Compositae	–	شائع
Centaurea hyalolepis Boiss.	مرار	نجمية	Compositae	–	شائع جداً
Echinops polyceras Boiss.	شوك الجمال الأزرق،	نجمية	Compositae	نبات رحيق	شائع
Gundelia tournefortii L.	عكوب	نجمية	Compositae	محمي بموجب القانون	شائع جداً
Leontodon tuberosus L.	يعضيض عسقولي	نجمية	Compositae	–	شائع
Senecio leucanthemifolius subsp.	صفير، بيسوم ربيعي	نجمية	Compositae	سام، مسبب للحساسية	شائع جداً
Silybum marianum (L.) Gaertn.	خرفيش جمل	نجمية	Compositae	طبي، عشبي	شائع جداً
Taraxacum cyprium H. Lindb.	طرخشقون	نجمية	Compositae	–	شائع
Pallenis spinosa (L.) Cass.	عشبة الدبوه	نجمية	Compositae	–	شائع جداً
Dittrichia viscosa (L.) Greuter	طيون، طباق	نجمية	Compositae	طبي، نبات رحيق	شائع
Telmissa microcarpa (Sm.) Boiss.	حي العالم	مخلدية	Crassulaceae	–	شائع
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.	كيس الراعي	كرنبية	Cruciferae	طبي، نبات رحيق	شائع
Sinapis arvensis L.	خردل	كرنبية	Cruciferae	نبات رحيق، عشبي	شائع جداً

Euphorbia oblongata Griseb.	فربيون، أبو لبن	فربيونية	Euphorbiaceae	سام	نادر جداً
Mercurialis annua L.	ام بربورة، هلبوب	فربيونية	Euphorbiaceae	سام، طبي، مسبب للحساسية	شائع جداً
Erodium malacoides (L.) L'Her.	ابرة العجوز الخبازية	غرنوقية	Geraniaceae	طبي	شائع جداً
Geranium molle L.	جرنة الحمام	غرنوقية	Geraniaceae	-	شائع
Avena sterilis L.	سنبلة الثعلب، شوفان حفور	نجيلية	Gramineae (Poaceae)	-	شائع جداً
Piptatherum miliaceum (L.) Coss.	سنام قفيش	نجيلية	Gramineae (Poaceae)	مسبب للحساسية	شائع جداً
Polypogon monspeliensis (L.) Desf.	ذيل الثعلب	نجيلية	Gramineae (Poaceae)	-	نادر
Ballota undulata (Sieber ex Fresen.) Benth.	دانة المتموجة	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	-	شائع جداً
Salvia verbenaca L.	ورق لسان	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	-	شائع
Lavandula dentata L.	خزامى	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	-	نادر جداً
Gagea reticulata (Pall.) Schult. & Schult.f.	بطيط الحجل	زنبقية	Liliaceae	-	شائع
Drimia maritima (L.)	الغيسلان	زنبقية	Liliaceae	-	شائع جداً
Lavatera cretica L.	خبيزة	خبازية	Malvaceae	-	شائع
Ophrys lutea Cav.	الأوفريس أصفر	سحلبية	Orchidaceae	محمي بموجب القانون	شائع
Oxalis pes-caprae L.	حميضة	حماضية	Oxalidaceae	غازي	نادرة

Fumaria densiflora DC.	رز الدجاج	خشخاشية	Papaveraceae	سام	شائع
Papaver umbonatum Boiss.	خشخاش كمثري	خشخاشية	Papaveraceae	سام، مسبب للحساسية	شائع
Ononis pubescens L.	دبيقة	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	-	شائع
Spartium junceum L.	وزال	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	محمي بموجب القانون، سام	نادر
Vicia sativa L.	البيقية المزروعة	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	-	شائع
Trifolium stellatum L.	برسيم نجمي	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	نبات رحيق	شائع جداً
Astragalus macrocarpus DC.	بيض الحمي، ابو عبكل، عجفة	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	-	شائع
Antirrhinum majus L.	فم السمكة	حملية	Plantaginaceae	محمي بموجب القانون	نادر
Veronica cymbalaria Bodard	لبخ ابيض	حنلية	Plantaginaceae	عشبي	شائع
Polygonum equisetiforme Sm.	قضاب، باتوا، أفراج	بطباطية	Polygonaceae	نبات رحيق، طبي	شائع جداً
Cyclamen persicum Mill.	عصا الراعي، زعمطوط (أبيض اللون)	ربيعية	Primulaceae	محمي بموجب القانون، طبي، سام	شائع جداً
Cyclamen persicum Mill.	عصا الراعي، زعمطوط (بنفسجي اللون)	ربيعية	Primulaceae	محمي بموجب القانون، طبي، سام	شائع جداً
Anemone coronaria L.	شقائق النعمان	حوذانية	Ranunculaceae	محمي بموجب القانون	شائع جداً
Ranunculus scandicinus (Boiss.) P.H.Davis	برقوق أصفر	حوذانية	Ranunculaceae	-	نادر
Reseda alba L.	ذنبة	بليحائية	Resedaceae	-	شائع

Sarcopoterium spinosum (L.) Spach	نتش، بلان	وردية	Rosaceae	طبي، مسبب للحساسية	شائع جداً
Smilax aspera L.	جريح	فشاغيات	Smilacaceae	طبي	شائع جداً
Mandragora autumnalis Bertol.	تفاح المجانين	باذنجانية	Solanaceae	سام، طبي	شائع
Daucus carota L.	لزيقة	خيمية	Umbelliferae (Apiaceae)	مسبب للحساسية، طبي	شائع
Asphodeline lutea (L.) Rchb.	عطعاط، عيصلان البرتفالي، ابو صوي	بروقية	Xanthorrhoeaceae	محمي بموجب القانون، نبات رحيق	نادر
Asphodelus fistulosus L.	غوصلان، بصليان	بروقية	Xanthorrhoeaceae	-	شائع
Opuntia ficus-indica	الصبر (التين الشوكي)	صبارية	Cactaceae	نبات مدخل، طبي، عشبي مزروع من قبل السكان	شائع
Ricinus communis L.	خروع	فربيونية	Euphorbiaceae	سام، طبي، غازي، مسبب للحساسية	شائع
Vitis vinifera L.	دالية كرمة (عنب)	كرمية	Vitaceae	عشبي، طبي مزروع من قبل السكان	شائع

يُظهر لدينا الجدول السابق الأصناف النباتية الموجودة في المنطقة الحضرية لبيت حنينا من نباتات عشبية ومتسلقات وشجيرات وغيرها، كما يظهر لدينا الجدول الاسم اللاتيني والاسم العربي الشعبي للنباتات، وكذلك يصف الجدول مميزات هذه النباتات، والعائلات التي تنتمي إليها، بالإضافة إلى درجة انتشارها في المنطقة.

جدول 6: أشجار بلدة بيت حنينا التى تم رصدها ميدانياً

الاسم اللاتيني	الاسم العربي	الاسم العربي للعائلة	الاسم اللاتيني للعائلة	مميزات النبتة	الانتشار داخل منطقة الدراسة
Eriobotrya japonica	اسكدنيا		-	مزروع من قبل السكان	-
Washingtonia robusta H. A. Wendl.	الواشنطونيا	نخلية	Arecaceae	غازي، مسبب للحساسية	شائعة
Populus euphratica	حور	باذنجانية	Solanaceae	نبات مدخل، مزروع من قبل السكان	شائع
Cupressus sempervirens L.	سرو هرمي، سرو ناز	سروية	Cupressaceae	طبي، مسبب للحساسية مزروع من قبل السكان	شائع
Nicotiana glauca Graham	تمباك، دخان شجري	باذنجانية	Solanaceae	سام، طبي، غازي	شائع
Punica granatum	رمان	خثرية	Lythraceae	عشبي، طبي، مزروع من قبل السكان	-
Melia azedarach L.	أزدرخت	أزدخرتية	Meliaceae	غازي، سام	شائع
Morus alba L.	توت	توتية	Moraceae	عشبي، طبي، نبات مدخل، مسبب للحساسية، مزروع من قبل السكان	شائع
Ficus carica L.	تين بياضي	توتية	Moraceae	مسبب للحساسية، عشبي طبي	شائع
Eucalyptus camaldulensis Dehn.	كافور	آسية	Myrtaceae	نبات مدخل، طبي، غازي، نبات رحيق مزروع من قبل السكان	شائع

Olea europaea L.	زيتون	زيتونة	Oleaceae	مسبب للحساسية، شجري، مزروع من قبل السكان	شائع
Leucaena leucocephala	ليوسينا	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	غازي	شائع
Pinus halepensis Mill.	صنوبر شائع	صنوبرية	Pinaceae	-	شائع
Amygdalus communis L.	لوز	وردية	Rosaceae	محمي بموجب القانون، طبي، نبات رحيق، مسبب للحساسية مزروع من قبل السكان	شائع
Ailanthus altissima (Mill.)	أيلنط باسق (شجرة الجنة)	سيماروبية	Simaroubaceae	غازي، مسبب للحساسية	شائع

يُظهر لدينا الجدول السابق الأشجار الموجودة في المنطقة الحضرية لبيت حنينا، مع ذكر الاسم اللاتيني والعربي، وكذلك اسم العائلة، والمميزات التي تحملها الأشجار الموجودة في المنطقة، وكذلك درجة انتشارها. ومن أجل رؤية صور النباتات التي تم التقاطها في الميدان انظر إلى ملحق رقم (2).

مميزات النباتات في كل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة

بداية نلاحظ من خلال الجداول رقم (3،4،5،6)، وجود اختلاف من حيث درجة إنتشار النباتات في منطقتي الدراسة، حيث تفاوتت ما بين الشائع والشائع جداً والنادر والنادر جداً، وذلك بناءاً على مدى انتشارها داخل الوحدة البيئية الخاصة بمنطقة الدراسة وهي نباتات الجبال المتوسطة، انظر جدول رقم (7):

جدول 7: تعريف المصطلحات التالية: النادر والنادر جداً والشائع والشائع جداً

المصدر: IUCN (2020)

المصطلح	التعريف
النباتات الشائعة	هي الأنواع التي تتواجد بأعداد كبيرة
النباتات الشائعة جداً	هي الأنواع التي تحدث بأعداد كبيرة جداً بسبب عاداتها وظهورها
النباتات النادرة	هي الأنواع التي يشمل مداها الوادي ولكن يتم تسجيلها بأعداد قليلة
النباتات النادرة جداً	هي الأنواع التي تتواجد بأعداد منخفضة كما أن الأنواع النادرة هي كائن نادر جداً أو نادر الحدوث

شكلت فئة النباتات النادرة والنادرة جداً الخاصة بقرية عمواس المهجرة ما نسبته 36%، مقابل 63.5% من فئة النباتات الشائعة والشائعة جداً. ولكن فيما يخص المنطقة الحضرية لبيت حنينا فقد شكلت النباتات النادرة والنادرة جداً ما نسبته 13.7%، مقابل 88.7% من فئة النباتات الشائعة والشائعة جداً. حيث نلاحظ أن نسبة النباتات النادرة والنادرة جداً الموجودة في قرية عمواس المهجرة أعلى من المنطقة الحضرية لبيت حنينا؛ ويعود السبب في ذلك إلى توفر الظروف الداعمة للنباتات النادرة والنادرة جداً في قرية عمواس المهجرة نتيجة وضعها كمنطقة محمية يمنع قطف أو قلع النباتات منها، مقابل قلة نسبة النباتات النادرة والنادرة جداً في المنطقة الحضرية لبيت حنينا؛ والسبب في ذلك يعود إلى عدم فرض الحماية الخاصة بالنباتات النادرة والنادرة جداً في المنطقة، حيث يتم اقتلاع النباتات من الجذور والإفراط في عملية القطف إضافة إلى التوسع العمراني في الأراضي الرعوية الموجودة في المنطقة، والذي تسبب بدوره في قلة أعداد النباتات النادرة والنادرة جداً في المنطقة.

كما نلاحظ أيضاً من خلال الجداول رقم (3،4،5،6) وجود تباين في مميزات النباتات في كلا المنطقتين، حيث كانت كالتالي:

- **النباتات الطبية:** وتعرّف بأنها النباتات التي يتم استخدام جذورها أو أوراقها أو بذورها أو لحاءها أو جزء منها لأغراض علاجية أو منشطة أو مسهلة أو أي اغراض أخرى من أجل تعزيز الصحة (Biology online 2020)، حيث تم العثور على 55 نوع طبي في قرية عمواس المهجرة مقابل 26 نوع طبي في المنطقة الحضرية لبيت حنينا انظر إلى الجداول رقم (3،4،5،6)، كما يلاحظ أيضاً أن بعض النباتات الطبية سامة في نفس الوقت ومسببة للحساسية وبالتالي يجب الحذر عند استخدامها واستشارة الأشخاص ذوي الخبرة في الاستخدام الطبي للنباتات.
- **النباتات العشبية:** وتعرّف على أنها نوع من أنواع النباتات التي تستخدم أوراقها في الطهي لإضفاء نكهة على أطباق معينة أو في صنع الدواء ويتم استخدامها إما مجففة أو طازجة (Cambridge dictionary 2020)، وقد تم العثور على 32 نوع عشبي في قرية عمواس المهجرة مقابل 11 نوع عشبي في المنطقة الحضرية لبيت حنينا انظر إلى الجداول رقم (3،4،5،6).
- **النباتات المحمية بموجب القانون:** وهي الأنواع التي يبدو أنها معرضة للخطر، بحيث يتم توفير حماية خاصة لها بموجب القانون (IUCN 2020)، كما وتم العثور على 27 نوع من النباتات المحمية بموجب القانون في قرية عمواس المهجرة، مقابل 9 في المنطقة الحضرية لقرية بيت حنينا انظر إلى الجداول رقم (3،4،5،6).
- **النباتات المهددة بالانقراض:** وهي الأنواع التي يتعرض استمرار وجودها للخطر ويتم توفير حماية خاصة لها بموجب القانون (IUCN 2020)، فقد تم العثور على 17 نوع نباتي مهدد بالانقراض في قرية عمواس المهجرة، مقابل 4 أنواع في المنطقة الحضرية لبيت حنينا. كما أنه تم وضع 11

نوع من النباتات المهددة بالانقراض في منطقة الدراسة ضمن القائمة الحمراء انظر إلى جدول رقم (8):

جدول 8: نباتات القائمة الحمراء (المهددة بالانقراض) التي تم حصرها ميدانياً

الاسم اللاتيني	الاسم العربي	الاسم العربي للعائلة	الاسم اللاتيني للعائلة
Asplenium onopteris L.	شكران	طحالية	Aspleniaceae
Colutea istria Mill.	قندول	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)
Antirrhinum majus L.	فم السمكة	حملية	Plantaginaceae
Cyclamen persicum Mill.	عصا الراعي، زعمطوط	ربيعية	Primulaceae
Anogramma leptophylla (L.) Link	–	ديشارية	Pteridaceae
Adonis aestivalis L.	أدونيس صيفي	حوذانية	Ranunculaceae
Anemone coronaria L.	شقائق النعمان	حوذانية	Ranunculaceae
Amygdalus arabica Oliv.	لوز عربي	وردية	Rosaceae
Crataegus monogyna Jacq.	زعرور	وردية	Rosaceae
Amygdalus communis L.	لوز	وردية	Rosaceae
Asphodeline lutea (L.) Rchb	عطعاط، عيصلان البرتغالي، ابو صوي	بروقية	Xanthorrhoeaceae

- **النباتات الغازية:** وتعرف على أنها الأنواع التي تم إدخالها خارج ماضيها الطبيعي أو توزيعها الحالي، وإذا أصبحت هذه الأنواع مسببة للمشاكل، فإنه يطلق عليها اسم الأنواع الغريبة الغازية (IUCN 2020). على خلاف النباتات الأصلية، فإن النباتات الغازية تمر في أربعة مراحل انتقالية:

1) المرحلة الأولى وهي المرحلة التي يتواجد بها النبات الغازي في الأماكن التي تزرع أو تنمو بها.

2) المرحلة الثانية وهي المرحلة التي تسمى بالأنواع العرضية، حيث يصبح النوع النباتي قادر على أن يزهر ويتكاثر في بعض الأحيان، ولكن ليس بمقدوره بناء مجموعات مستدامة.

3) المرحلة الثالثة وهي المرحلة التي تسمى بالأنواع المتجنسة، وهو نوع يصبح قادر على إنتاج مجموعات تتجدد بدون مساعدة الإنسان وعلى مدار عشرة سنوات على الأقل.

4) المرحلة الرابعة وهنا في هذه المرحلة نطلق على النبات اسم الغازي، وهو النوع الذي يستوفي تعريف المتجنس، لكنه ينتج كميات كبيرة من النسل تحمل بذوراً تنتشر إلى مسافات أبعد بكثير من تلك التي يبلغها النبات الأصلي، وهذا يعني أن وتيرة الغزو لهذا النبات أكثر من 100م من حاملي البذور خلال خمسين سنة أو على الأقل ستة متر خلال ثلاث سنوات لدى النباتات ذات الجذور الزاحفة (وزارة حماية البيئة 2013).

تنتشر النباتات الغازية في كثير من الأحيان بسبب النشاط البشري وتنقله من مكان إلى أخر، حيث أنه كلما زاد النشاط البشري في مكان معين زادت النباتات الغازية، ولذلك لاحظنا أن وفرة النباتات الغازية كانت بشكل أكبر في المنطقة الحضرية لبيت حنينا، حيث أن النشاط البشري بها أكبر من قرية عمواس المهجرة، حيث تم العثور على 8 أنواع غازية في قرية عمواس المهجرة والتي كانت كالتالي:

- نبات الحميضة .Oxalis pes-caprae L، المصنفة ضمن النباتات الغازية الأسوأ في فلسطين.
- نبات الأكاسيا .Acacia saligna (Labill.) Wendl.f وكذلك أيضاً مصنفة من ضمن النباتات الغازية الأسوأ هنا في فلسطين، كما أنها ضمن المرحلة الرابعة من مراحل الغزو، ومن المتوقع أيضاً أن تغزو جميع أنحاء فلسطين.
- نبات الآيلنط الباسق أو ما تسمى بشجرة الجنة Ailanthus altissima (Mill.) Swingle وهي أيضاً من النباتات الغازية الأسوأ، وفي المرحلة الرابعة من مراحل الغزو، ومن المتوقع أيضاً أن

تغزو جميع أنحاء فلسطين (The Society for the Protection of Nature in "Israel" 2020).

- نبات شيخ الربيع .Erigeron bonariensis L.
- نبات الصنوبر القبرصي .Pinus brutia Ten.
- نبات الخروع .Ricinus communis L وهو نبات غازي في المرحلة الرابعة من مراحل الغزو، كما أنها من المتوقع أن تغزو المناطق المتوسطة والحدودية من فلسطين.
- نبات الواشنطونيا .Washingtonia robusta H. A. Wendl وهو نبات متجنس في المرحلة الثالثة من مراحل الغزو، كما أنها تسبب مشاكل في الموائل الرطبة.
- نبات الكافور .Eucalyptus camaldulensis Dehn وهو أيضاً نبات متجنس في المرحلة الثالثة من مراحل النمو، تسبب مشاكل في الموائل الرطبة، ومن المتوقع أن تغزو المناطق المتوسطة والحدودية من فلسطين، كما أنه لا يجوز زراعتها حتى 100م من مستوى جريان مائي او مستنقعات او بحيرات، ولا يجوز زراعتها حتى 400م من خط مياه في أوج موسم الشتاء، ولا يجوز زراعتها حتى 50م من المناطق المحمية والتي فيها المياه الجوفية على بعد 1م عن سطح الأرض؛ وذلك لأنها تقوم بسحب المياه بكميات كبيرة، مما يؤدي إلى فقدان المياه المجاورة لها وتدمير الموائل الرطبة.

بالمقابل تم العثور على 9 أنواع من النباتات الغازية في المنطقة الحضرية لبيت حنينا والتي تمثلت بالتالي:

- نبات الحميضة .Oxalis pes-caprae L، المصنفة ضمن النباتات الغازية الأسوأ في فلسطين.
- نبات الآيلنط الباسق أو ما تسمى بشجرة الجنة Ailanthus altissima (Mill.) Swingle وهي أيضاً من النباتات الغازية الأسوأ، وفي المرحلة الرابعة من مراحل الغزو، ومن المتوقع أيضاً أن

تغزو جميع أنحاء فلسطين (The Society for the Protection of Nature in "Israel" 2020).

- نبات شيخ الربيع .Erigeron bonariensis L.
- نبات الليوسينا Leucaena leucocephala وهي في المرحلة الأولى من مراحل الغزو، كما أنه من المتوقع أن تغزو المناطق المتوسطة والحدودية في فلسطين.
- نبات الأزدخرت .Melia azedarach L وهي نبات متجنس في المرحلة الثالثة من مراحل الغزو، ومن المتوقع أن تغزو المناطق المتوسطة والحدودية.
- التمباك Nicotiana glauca Graham وهي في المرحلة الرابعة ومن المتوقع أن تغزو جميع فلسطين.
- الخروع .Ricinus communis L وهي في المرحلة الرابعة من مراحل الغزو ومن المتوقع أن تغزو المناطق المتوسطة والحدودية من فلسطين.
- نبات الكافور .Eucalyptus camaldulensis Dehn وهو نبات متجنس في المرحلة الثالثة من مراحل النمو، تسبب مشاكل في الموائل الرطبة، ومن المتوقع أن تغزو المناطق المتوسطة والحدودية من فلسطين، كما أنه لا يجوز زراعتها حتى 100م من مستوى جريان مائي او مستنقعات او بحيرات، ولا يجوز زراعتها حتى 400م من خط مياه في أوج موسم الشتاء، ولا يجوز زراعتها حتى 50م من المناطق المحمية والتي فيها المياه الجوفية على بعد 1م عن سطح الأرض؛ وذلك لأنها تقوم بسحب المياه بكميات كبيرة، مما يؤدي إلى فقدان المياه المجاورة لها.

فعلى الرغم من تقارب عدد الأنواع النباتية الغازية في كلا المنطقتين، إلا أن الأعداد والوفرة والانتشار قد تباينت كثيراً، إذ احتوت قرية عمواس المهجرة على عدد قليل جداً منها، فمثلاً نبات الحميضة Oxalis pes-caprae L. وجد بشكل نادر جداً في المنطقة، إذ أنه خلال العمل الميداني تم رؤية فقط اثنتان

منها، على النقيض من المنطقة الحضرية لبيت حنينا التي تنتشر بها الحميضة Oxalis pes-caprae L. بشكل كبير جداً، كما ويمكن رؤيتها بالقرب من الطرق الداخلية للمنطقة وكذلك داخل الأحواض المجاورة للبيوت. ومثال أخر وهي شجرة الآيلنط الباسق أو ما تسمى بشجرة الجنة Ailanthus altissima (Mill.) Swingle فهي منتشرة بشكل كبير جداً في المنطقة الحضرية لبيت حنينا، على النقيض من قرية عمواس المهجرة التي وجدت فقد على جانب الطريق، ويعود السبب في انتشار النباتات الغازية بشكل أكبر داخل المناطق الحضرية إلى النشاط البشري الكبير داخلها، وكذلك قدرة النباتات الغازية بالتكيف مع خصائص المناطق الحضرية.

- **النباتات المدخلة:** وهي الأنواع الوافدة، أو ما تسمى بالأنواع الغريبة، وهي تلك الأنواع التي نقلها البشر إلى بيئة لم تحدث فيها بشكل طبيعي، كما ويمكن أن يشير المصطلح إلى الحيوانات أو النباتات أو الفطريات أو الكائنات الحية الدقيقة غير الأصلية في منطقة ما، ويمكن أن يكون إدخال الأنواع عرضياً أو متعمداً (Science Daily 2020)، حيث تم العثور على ثلاثة أنواع منها في قرية عمواس المهجرة، مقابل أربعة في المنطقة الحضرية لبيت حنينا انظر إلى الجداول رقم (3،4،5،6).
- **النباتات المزروعة:** وهي النبتات التي يتم زراعتها من أجل إنتاجها (The Free Dictionary 2020)، وقد عثر على 7 أنواع منها في قرية عمواس المهجرة، مقابل 14 نوع في المنطقة الحضرية لبيت حنينا انظر إلى الجداول رقم (3،4،5،6). يقترن وجود النبات المزروع في أغلب الأحيان مع وجود التجمع البشري، ولذلك نلاحظ أن أعداد النباتات المزروعة أكبر في المنطقة الحضرية لبيت حنينا، وذلك لأنها منطقة مأهولة بالسكان. كما أنها وجدت أيضاً في قرية عمواس المهجرة؛ وذلك لأن المنطقة كانت مأهولة بالسكان قبل التهجير عام 1967، لذلك نلاحظ وجود

نباتات متفرقة من الكرمة Vitis vinifera L. والزيتون Olea europaea L. والصبر Opuntia ficus–indica والرمان Punica granatum وغيرها من النباتات المزروعة.

- **النباتات المسببة للحساسية:** وهي النباتات التي يتسبب تناولها أو استنشاق رحيقها ردة فعل تحسسي من قبل الجهاز المناعي للإنسان (Science Daily 2020)، حيث تم العثور على 25 نوع نباتي مسبب للحساسية في قرية عمواس المهجرة، مقابل 14 نوع في المنطقة الحضرية لبيت حنينا انظر إلى الجداول رقم (3،4،5،6).
- **نباتات الرحيق:** وهي النباتات التي تقوم بإفراز سائل حلو من هياكلها المتخصصة، والتي تعمل على جذب الحشرات والطيور (The Free Dictionary 2020)، إذ تم العثور على 33 نوع منها في قرية عمواس المهجرة، مقابل 12 نوع في المنطقة الحضرية لبيت حنينا انظر إلى الجداول رقم (3،4،5،6).

النباتات المشتركة في كل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة

نلاحظ من خلال الجداول رقم (3،4،5،6)، وجود نباتات مشتركة بين منطقتي الدراسة انظر إلى جدول رقم (9):

جدول 9: النباتات المشتركة مابين قرية عمواس المهجرة وبلدة بيت حنينا

الاسم اللاتيني	الاسم العربي	الاسم العربي للعائلة	الاسم اللاتيني للعائلة	مميزات النبتة	الانتشار داخل
Podonosma orientalis (L.) Feinbrun	مصيص	حمحمية	Boraginaceae	-	شائع
Arum palaestinum Boiss.	لوف فلسطيني	لوفية	Araceae	سام، طبي	شائع
Washingtonia robusta H. A. Wendl.	الواشنطونيا	نخلية	Arecaceae	غازي، مسبب للحساسية	نادر
Asparagus acutifolius L.	هيليون بري	هيليونية	Asparageceae	عشبي	نادر جداً
Bellevalia flexuosa Boiss.	بصيلة الغار	هيليونية	Asparageceae	-	شائع جداً
Anchusa strigosa Banks & Sol.	لسان الثور المزغبه	حمحمية	Boraginaceae	سام، طبي، نبات رحيق	شائع جداً
Cynoglossum creticum Mill.	مصيص	حمحمية	Boraginaceae	-	شائع
Anchusa undulata L.	لسان الثور الشائعه	حمحمية	Boraginaceae	سام	نادر
Opuntia ficus-indica	الصبر (التين الشوكي)	صبارية	Cactaceae	نبات مدخل، طبي، عشبي مزروع من قبل السكان	شائع
Capparis zoharyi Inocencio, Rivera et	الكبر، قبار، شفلح	قبارية	Capparaceae	عشبي، طبي، نبات رحيق	شائع جداً
Silene aegyptiaca (L.) L. f.	عوينة، حيلوان مصري	قرنفلية	Caryophyllaceae	-	شائع
Paronychia argentea Lam.	رجل الحمام	قرنفلية	Caryophyllaceae	عشبي	شائع جداً

Centaurea hyalolepis Boiss.	مرار	نجمية	Compositae (Asteraceae)	-	شائع جداً
Gundelia tournefortii L.	عكوب	نجمية	Compositae (Asteraceae)	محمي بموجب القانون، عشبي	شائع جداً
Leontodon tuberosus L.	يعضيض عسقولي	نجمية	Compositae (Asteraceae)	-	شائع
Senecio leucanthemifolius subsp. vernalis Poir.	صفير، بيسوم ربيعي	نجمية	Compositae (Asteraceae)	سام، مسبب للحساسية	شائع جداً
Silybum marianum (L.) Gaertn.	خرفيش جمل	نجمية	Compositae (Asteraceae)	طبي، عشبي	شائع جداً
Pallenis spinosa (L.) Cass.	عشبة الدبوه	نجمية	Compositae (Asteraceae)	-	شائع جداً
Dittrichia viscosa (L.) Greuter	طيون، طباق	نجمية	Compositae (Asteraceae)	طبي، نبات رحيق	شائع
Erigeron bonariensis L.	شيخ الربيع	نجمية	Compositae (Asteraceae)	غازي	شائع جداً
Telmissa microcarpa (Sm.) Boiss.	حي العالم	مخلدية	Crassulaceae	-	شائع
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.	كيس الراعي	كرنبية	Cruciferae (Brassicaceae)	طبي، نبات رحيق	شائع
Sinapis arvensis L.	خردل	كرنبية	Cruciferae (Brassicaceae)	نبات رحيق، عشبي	شائع جداً
Ecballium elaterium (L.) A.Rich.	فقوس الحمار، قثاء	قرعية	Cucurbitaceae	سام، طبي	شائع
Cupressus sempervirens L.	سرو هرمي، سرو ناز	سروية	Cupressaceae	مهدد بالانقراض، طبي، مسبب للحساسية، مزروع من قبل السكان	نادر جداً
Euphorbia oblongata Griseb.	فربيون، أبو لبن	فربيونية	Euphorbiaceae	سام	نادر جداً

Mercurialis annua L.	ام بربورة، هلبوب	فربيونية	Euphorbiaceae	سام، طبي، مسبب للحساسية	شائع جداً
Ricinus communis L.	خروع	فربيونية	Euphorbiaceae	سام، طبي، غازي، مسبب	نادر
Erodium malacoides (L.) L'Her.	ابرة العجوز الخبازيه	غرنوقية	Geraniaceae	طبي	شائع جداً
Geranium molle L.	جرنة الحمام	غرنوقية	Geraniaceae	–	شائع
Avena sterilis L.	سنبلة الثعلب، شوفان حفور	نجلية	Gramineae (Poaceae)	-	شائع جداً
Polypogon monspeliensis (L.) Desf.	ذيل الثعلب	نجلية	Gramineae (Poaceae)	-	نادر
Ballota undulata (Sieber ex Fresen.) Benth.	دانة المتموجة	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	طبي	شائع جداً
Salvia verbenaca L.	ورق لسان	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	-	شائع
Drimia maritima (L.)	الغيسلان	زنبقية	Liliaceae	–	شائع جداً
Punica granatum	رمان	خثرية	Lythraceae	عشبي، طبي، مزروع من قبل السكان	–
Lavatera cretica L.	خبيزة		Malvaceae	-	شائع
Ficus carica L.	تين	توتية	Moraceae	مسبب للحساسية، عشبي طبي	نادر
Eucalyptus camaldulensis Dehn.	كافور	آسية	Myrtaceae	نبات مدخل، طبي، نبات رحيق، غازي	نادر جداً
Olea europaea L.	زيتون	زيتونية	Oleaceae	مسبب للحساسية، عشبي، طبي، مزروع من قبل السكان	شائع

Ophrys lutea Cav.	الأوفريس أصفر	سحلبية	Orchidaceae	محمي بموجب القانون	شائع
Oxalis pes-caprae L.	حميضة	حماضية	Oxalidaceae	غازي	نادرة
Fumaria densiflora DC.	رز الدجاج	خشخاشية	Papaveraceae	سام	شائع
Pinus halepensis Mill.	صنوبر شائع	صنوبرية	Pinaceae	-	شائع
Veronica cymbalaria Bodard	لبخ ابيض	حملية	Plantaginaceae	عشبي	شائع
Cyclamen persicum Mill.	عصا الراعي، زعمطوط (أبيض اللون)	ربيعية	Primulaceae	محمي بموجب القانون، طبي، سام	شائع جداً
Cyclamen persicum Mill.	عصا الراعي، زعمطوط (بنفسجي اللون)	ربيعية	Primulaceae	محمي بموجب القانون، طبي، سام	شائع جداً
Anemone coronaria L.	شقائق النعمان	حوذانية	Ranunculaceae	محمي بموجب القانون	شائع جداً
Sarcopoterium spinosum (L.) Spach	نتش، بلان	وردية	Rosaceae	طبي، مسبب للحساسية	شائع جداً
Amygdalus communis L.	لوز	وردية	Rosaceae	محمي بموجب القانون، طبي، نبات رحيق، سام، مسبب للحساسية، مزروع من قبل السكان	شائع
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	أيلنط باسق (شجرة الجنة)	سيماروبية	Simaroubaceae	غازي، مسبب للحساسية	شائع
Smilax aspera L.	جريح	فشاغيات	Smilacaceae	طبي	شائع جداً
Daucus carota L.	لزيقة	خيمية	Umbelliferae (Apiaceae)	طبي، مسبب للحساسية	شائع
Vitis vinifera L.	دالية كرمة	كرمية	Vitaceae	عشبي، طبي، مزروع من قبل السكان	نادر جداً
Asphodeline lutea (L.) Rchb	عطعاط، عيصلان البرتغالي، ابو صوي	بروقية	Xanthorrhoeaceae	محمي بموجب القانون، نبات رحيق	نادر
Asphodelus fistulosus L.	غوصلان، بصليان	بروقية	Xanthorrhoeaceae	-	شائع

بحكم وقوع منطقة الدراسة في نفس الإقليم النباتي المناخي والوحدة البيئة ذاتها ونفس التربة والمناخ والتركيب الجيولوجي والمياه من الطبيعي ملاحظة نباتات مشتركة ظهرت في كلا المنطقتين، كما نلاحظ أن صفة الانتشار السائدة ما بين النباتات المشتركة هي الشائعة والشائعة جداً بنسبة 78.3%، مقابل 21.6% لفئة النادرة والنادرة جداً، إذ أن معظم النباتات ذات السمات المميزة والنادرة جداً الموجودة في قرية عمواس المهجرة لم نجدها في المنطقة الحضرية لبيت حنينا وبالتالي تغيبت عن جدول النباتات المشتركة، ومثال على ذلك النباتات التي تنتمي للعائلة السحلبية (Orchidaceae) حيث أنه تم العثور على نوع واحد من السحلبيات في المنطقة الحضرية لبيت حنينا وهو الأوفريس الأصفر .Ophrys lutea Cav وهو إحدى الأنواع الشائعة من عائلة السحلبيات، ولكن لم يتم العثور على أنواع سحلبية نادرة مثل سحلب الروابي .Orchis collina Banks & Sol، وسحلب سيمي .Orchis laxiflora Lam، والأوركيد المقدس .Orchis sancta L التي تم العثور عليها في قرية عمواس المهجرة.

كما تبين أن النباتات المشتركة شكلت 28.9% من مجموع نباتات عمواس مقابل 72.2% من مجموع نباتات بيت حنينا، كما أن النباتات المشتركة ذاتها اختلفت من حيث العدد والوفرة فمثلاً النباتات الغازية المشتركة كانت أعدادها ووفرتها بالمنطقة الحضرية لبيت حنينا أكبر وأكثر وفرة، فمثلاً نبات الحميضة .Oxalis pes-caprae L في قرية عمواس المهجرة تم رصد عدد قليل جداً ومتناثر منها في المنطقة، على النقيض من المنطقة الحضرية لبيت حنينا التي كانت نبات الحميضة تنتشر بها بكثرة وخاصة بين البيوت وجوانب الطرق، كما أن شجرة الآيلنط الباسق (شجرة الجنة) (.Ailanthus altissima (Mill Swingle كان وجودها في قرية عمواس المهجرة نادر جداً، حيث وجدت فقط على جانب الطريق، على النقيض من المنطقة الحضرية لبيت حنينا التي تنتشر بها الشجرة بكثافة وكثرة إذ أنه بالإمكان رؤيتها في جميع أنحاء بيت حنينا، كما أن أحجام النباتات الغازية في المنطقة الحضرية لبيت حنينا كبيرة جداً مقارنةً مع قرية عمواس المهجرة انظر إلى صورتين رقم (3،4):

صورة 3: حجم نبات شيخ الربيع كما يظهر في قرية عمواس المهجرة

المصدر: تصوير الباحثة (2020)

صورة 4: حجم نبات شيخ الربيع كما يظهر في بلدة بيت حنينا

المصدر: تصوير الباحثة (2020)

كذلك الأمر بالنسبة إلى شجرة الواشنطونيا Washingtonia robusta H. A. Wendl. حيث تتواجد الواشنطونيا أيضاً بكثرة في بيت حنينا وخاصة في الحدائق المنزلية، على النقيض من قرية عمواس المهجرة إذ تم رصدها فقط بالقرب من مكان وقوف السيارات، أما فيما يخص النباتات ضمن القائمة الحمراء فمثلاً نبات شقائق النعمان Anemone coronaria L.، ونبات أبو صوي/ عطعاط Asphodeline lutea (L.) Rchb، و نبات عصا الراعي/ زعمطوط Cyclamen persicum Mill.، واللوز Amygdalus communis L.، نجدها بوفرة في قرية عمواس المهجرة وعلى شكل مجموعات كبيرة، ووجودها في المنطقة الحضرية لبيت حنينا قليل ومحدود ومنشرة بشكل منفرد انظر إلى صورتين رقم (5،6):

صورة 5: مجموعة نبات عصا الراعي كما يظهر في قرية عمواس المهجرة

المصدر: تصوير الباحثة (2020)

صورة 6: نبات عصا الراعي كما يظهر في بلدة بيت حنينا

المصدر: تصوير الباحثة (2020)

وفيما يخص النباتات غير المستساغة مثل نبات النتش Sarcopoterium spinosum (L.) Spach ونبات خرفيش الجمل .Silybum marianum (L.) Gaertn نجدها بكميات كبيرة في المنطقة الحضرية لبيت حنينا ووجودها في قرية عمواس المهجرة قليل ومتناثر.

وفرة الغطاء النباتي في كل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة

لقد قمنا باستخدام طريقة براون بلانكيه 1964 وذلك من أجل حساب الوفرة والكثافة النباتية في منطقتي الدراسة، إذ تمت العملية من خلال أخذ عشرات المربعات بطريقة عشوائية حيث تغطي جميع أجزاء المنطقة، قسمت المربعات إلى قسمين مربعات بمقياس 10م10xم من أجل حساب وفرة ونسبة حضور الأشجار، ومربعات بمقياس 1م1xم وذلك من أجل حساب الوفرة ونسبة الحضور النباتات.

تم تقسيم وتصنيف الجداول إلى فئات وفقاً لتصنيف أبو سمور (2005)، التي توضح نسبة حضور الأنواع النباتية في منطقتي الدراسة، وكانت كالتالي:

الفئة رقم 1: وهي الفئة التي تتراوح نسبة الحضور بها ما بين 0 و20%.

الفئة رقم 2: وهي الفئة التي تتراوح نسبة الحضور بها ما بين 21و 40%.

الفئة رقم 3: وهي الفئة التي تتراوح نسبة الحضور بها ما بين 41و60%.

الفئة رقم 4: وهي الفئة التي تتراوح نسبة الحضور بها ما بين 61 و80%.

الفئة رقم 5: وهي الفئة التي تتراوح نسبة الحضور بها ما بين 81 و100%.

جدول 10: جدول حضور النباتات في قرية عمواس المهجرة

نوع النبات \ رقم المربع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	تكرار الحضور	التكرار%	الفئة
ينبوت Prosopis farcata (Banks & Sol.) J.	x	x		x			x	x	x	x	x	x		x	x			x												12	%41.3	3
شوفان حفور Avena sterilis L.	x							x													x									3	%10.3	1
كورينيفورس مفصلي Corynephorus articulatus (Desf.) P.Beauv.		x			x	x	x	x								x						x	x	x					9	%31	2
فقوس الحمار Ecballium elaterium (L.) A.Rich.		x	x	x					x							x									x			x	7	%24.1	2

1	%17.2	5				x							x								x							x	x			حزوة Verbascum sinuatum L.
1	%6.8	2						x																			x					أداد اسباني Carlina libanotica Boiss.
1	%13.7	4												x	x	x											x					هيليون حرش Asparagus aphyllus L.
1	%10.3	3			x							x														x						قبار Capparis zoharyi Inocencio, Rivera et Alcaraz
1	%13.7	4			x	x							x												x							حنا الضبع Echium judaeum Lacaita
1	%6.8	2								x															x							شويعرة مستدقة Bromus lanceolatus Roth
1	%3.4	1																						x								البيقة الأجنبية Vicia peregrina L.

2	%24.1	7	x	x	x	x		x										x					x								قوس Carthamus tenuis (Boiss. & Blanche) Bornm.
1	%3.4	1																					x								رعي الحمام Verbena officinalis L.
2	%27.5	8		x		x							x					x	x	x		X	x								شيخ الربيع Erigeron bonariensis L.
1	%3.4	1																			x										تنوم صبغي Chrozophora tinctoria (L.) Raf.
1	%10.3	3																x	x	x											سينانوريم إريثري Chrozophora tinctoria (L.) Raf.
1	%3.4	1																	x												ركيب الشمس Heliotropium suaveolens M.Bieb.
1	%6.8	2	x	x																											عيبيد Tetrapogon villosus Desf.

1	%3.4	1	x																													قنطريون ممتد Centaurea procurrens Spreng.
1	%6.8	2	x																x													طيون Dittrichia viscosa (L.) Greuter
1	%3.4	1																x														Galium humifu sum M.Bieb.
1	%6.8	2									x	x																				شاي أعراق Micromeria nervosa Desf.
1	%3.4	1								x																						خرفيش الجمل Silybum marianum (L.) Gaertn.

نلاحظ من خلال الجدول السابق أن النباتات الأكثر وفرة في قرية عمواس المهجرة كانت لصالح نبات الينبوت Prosopis farcata (Banks & Sol.) J. والذي صنف ضمن الفئة الرابعة، أي أن نسبة حضوره في المنطقة تتراوح ما بين 41-60%، إذ يتميز نبات الينبوت بأنه نبات طبي وعشبي، ومن الفئة الثانية والتي

تتراوح نسبة حضورها في المنطقة ما بين 21-40% نلاحظ انتشار لكل من نبات كورينيفورس مفصلي Corynephorus articulatus (Desf.) P.Beauv. وهو من النباتات النادرة جداً، وكذلك نبات فقوس الحمار Ecballium elaterium (L.) A.Rich. وهو نبات طبي شائع، بالإضافة إلى نبات القوس Carthamus tenuis (Boiss. & Blanche) Bornm.، ونبات شيخ الربيع Erigeron bonariensis L. الغازي، بالإضافة إلى ذلك تم العثور على نبات مهدد بالانقراض وهو Galium humifusum M.Bieb.

جدول 11: جدول حضور الأشجار في قرية عمواس المهجرة

نوع النبات \ رقم المربع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	تكرار الحضور	التكرار%	الفئة
صنوبر شائع Pinus halepensis Mill.	x	x				x				x															4	%16.6	1
سنديان كوتشي Quercus look Kotschy	x		x																						2	%8.3	1
صنوبر طعام Pinus pinea L.	x				x						X	x					x								5	%20.8	1
تين Ficus carica L.		x					x							x	x				x						5	%20.8	
لوز Amygdalus communis L.		x		x	x			x		x			x					x	x	x			x	11	%45.8	3
شبرق عروس الغابة Cercis siliquastrum L.			x				x			x															3	%12.5	1
زيتون Olea europaea L.			x	x	x		x						x			x	x	x			x		x		10	%41.6	3
سرو هرمي Cupressus sempervirens L.			x		x				x																3	%12.5	1

1	%16.6	4				x														x		x	x				صبر (شجيرة) Opuntia ficus-indica
1	%4.1	1																					x				خروب Ceratonia siliqua L.
1	%8.3	2																			x		x				عوسج Lycium depressum Stocks
1	%8.3	2												x					x								بطم Pistacia Khinjuk
1	%8.3	2															x		x								مستكى، فستق شرقي Pistacia lentiscus L.
1	%8.3	2			x										x												سنديان لبناني Quercus libani Olivier
1	%8.3	2										x	x														نخيل Phoenix dactylifera L.
1	%16.6	4	x				x	x					x														سنط كاذب Robinia pseudoacacia L.
1	%4.1	1							x																		عبهر Styrax officinalis L.
1	%4.1	1						x																			رمان Punica granatum

يظهر لدينا من خلال الجدول السابق أن نسبة الحضور الأكبر من بين الأشجار في قرية عمواس المهجرة، كانت لصالح شجرة اللوز Amygdalus communis L. والتي صنفت ضمن الفئة الثالثة، أي أن نسبة حضورها في المنطقة تتراوح ما بين 41-60% وهي شجرة محمية من قبل القانون ومصنفة ضمن نباتات القائمة

الحمراء، والشجرة الأخرى كانت لصالح شجرة الزيتون .Olea europaea L وكان تصنيفها أيضاً ضمن الفئة الثالثة وهي من الأشجار الطبية والعشبية المزروعة.

عملت وفرة شجرة اللوز في المنطقة على جذب العديد من الزوار خلال أشهر الربيع، إذ يقوم العديد من الفلسطينيين بزيارة المنطقة بقصد قطف اللوز، فقرية عمواس المهجرة تشتهر بكثرة أشجار اللوز بها.

جدول 12: جدول حضور النباتات في بلدة بيت حنينا

نوع النبات \ رقم المربع	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	تكرار الحضور	التكرار%	الفئة
إرث Echinops polyceras Boiss.	x	x			X			x					x								x			6	%26	2
شوفان حفور Avena sterilis L.	x	x	x	x	x	X	x			x	x		x	x		x	x		x		x			15	%65.2	4
ذيل الثعلب Polypogon monspeliensis (L.) Desf.	x						x																	2	%8.6	1
مرار Centaurea hyalolepis Boiss.		x															x							2	%8.6	1
أداد اسباني Carlina libanotica Boiss.			x	x			x						x											4	%17.3	1

3	%43.4	10				x	x			x	x			X	x		x		x	X		x				خرفيش جمل Silybum marianum (L.) Gaertn.
1	%17.3	4		x								x					x	x								درة شومر Foeniculum vulgare Mill.
1	%4.3	1															x									قبار Capparis zoharyi Inocencio, Rivera et Alcaraz
1	%13	3	x					x								x										طيون Dittrichia visco sa (L.) Greuter

وبالانتقال إلى المنطقة الحضرية لبيت حنينا نلاحظ من خلال الجدول السابق أن نسبة الحضور الأكبر بين النباتات كانت لصالح نبات شوفان حفور Avena sterilis L. الذي صنف ضمن الفئة الرابعة، أي أن نسبة حضوره بالمنطقة تتراوح ما بين 61-80% وهو من النباتات الشائعة جداً في منطقة الجبال المتوسطة، ومن ضمن الفئة الثالثة نلاحظ إنتشار نبات خرفيش الجمل Silybum marianum (L.) Gaertn. المصنف من ضمن الفئة الثالثة، أي أن نسبة حضوره تتراوح

ما بين 41–60%، ومن ثم نبات الإرث .Echinops polyceras Boiss والذي صنف ضمن الفئة الثانية، أي أن نسبة حضوره تتراوح ما بين 21–40%، وهنا يمكننا ملاحظة أن النباتات الأكثر وفرة في المنطقة الحضرية لبيت حنينا هي النباتات الغير مستساغة والتي تدلل بدورها عن وجود رعي جائر في المنطقة.

جدول 13: جدول حضور الأشجار في بلدة بيت حنينا

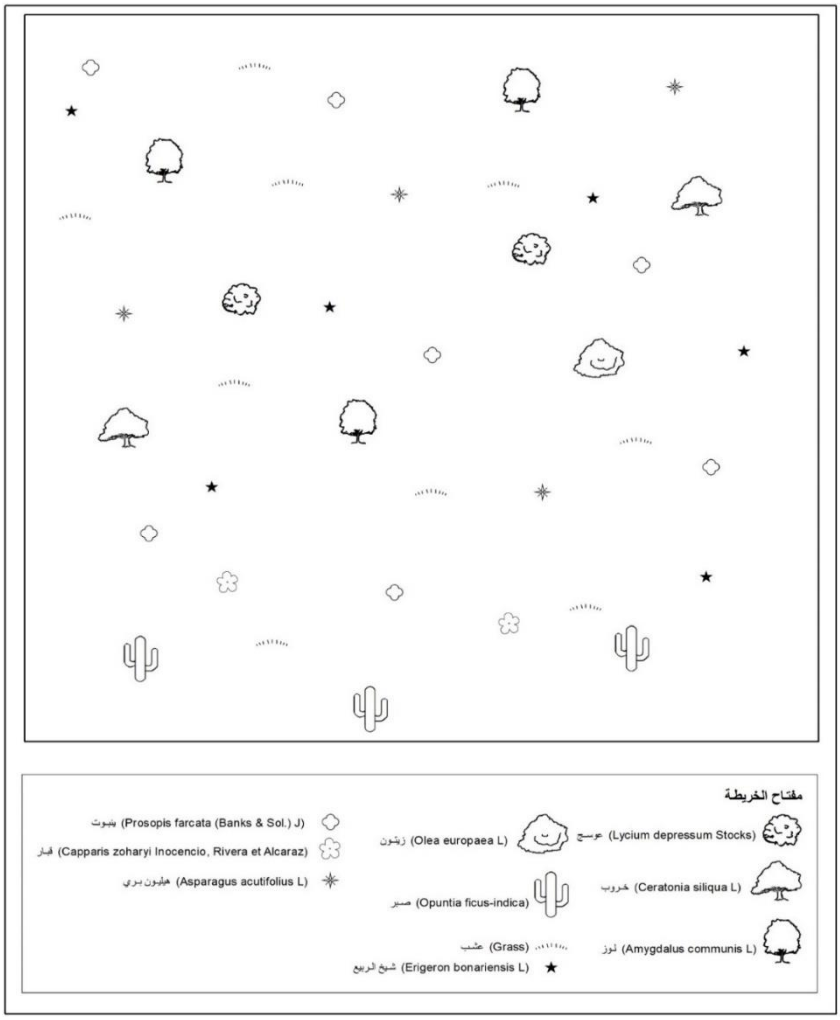
نوع النبات \ رقم التعبئة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	تكرار الحضور	التكرار%	الفئة
كافور Eucalyptus camaldulensis Dehn.	x																												x	2	%6.8	1
زيتون Olea europaea L.		x	x	x					x	x	x						x							x	x					9	%31	2
لوز Amygdalus communis L.			x																											1	%3.4	1
الواشنطونيا Washingtonia robusta H. A. Wendl.				x									x	x																3	%10.3	1
سرو هرمي Cupressus sempervirens L.					x	x																						x		3	%10.3	1
صنوبر طعام Pinus pinea L.						x																								1	%3.4	1

3	%44.8	13		x	x				x		x	x	x	x		x	x			x			x	x	x							آيلنط باسق Ailanthus altissima (Mill.) Swingle
1	%3.4	1																				x										حور Populus euphratica
1	%17.2	5	x					x									x		x		x											تين Ficus carica L.
1	%3.4	1															x															توت Morus alba L.
1	%3.4	1														x																رمان Punica granatum
1	%3.4	1								x																						تمباك Nicotiana glauca Graham
1	%6.8	2			x	x																										ليوسينا Leucaena leucocephala
1	%3.4	1	x																													كرمة (شجيرة) Vitis vinifera L.

وبالانتقال إلى نسبة حضور الأشجار في المنطقة الحضرية لبيت حنينا نلاحظ من خلال الجدول السابق أن الوفرة كانت لصالح شجرة الآيلنط الباسق Ailanthus altissima (Mill.) Swingle والتي تراوحت نسبة حضورها ما بين 41-60% وهي من الأشجار الغازية التي تتواجد بكميات كبيرة داخل المنطقة الحضرية لبيت

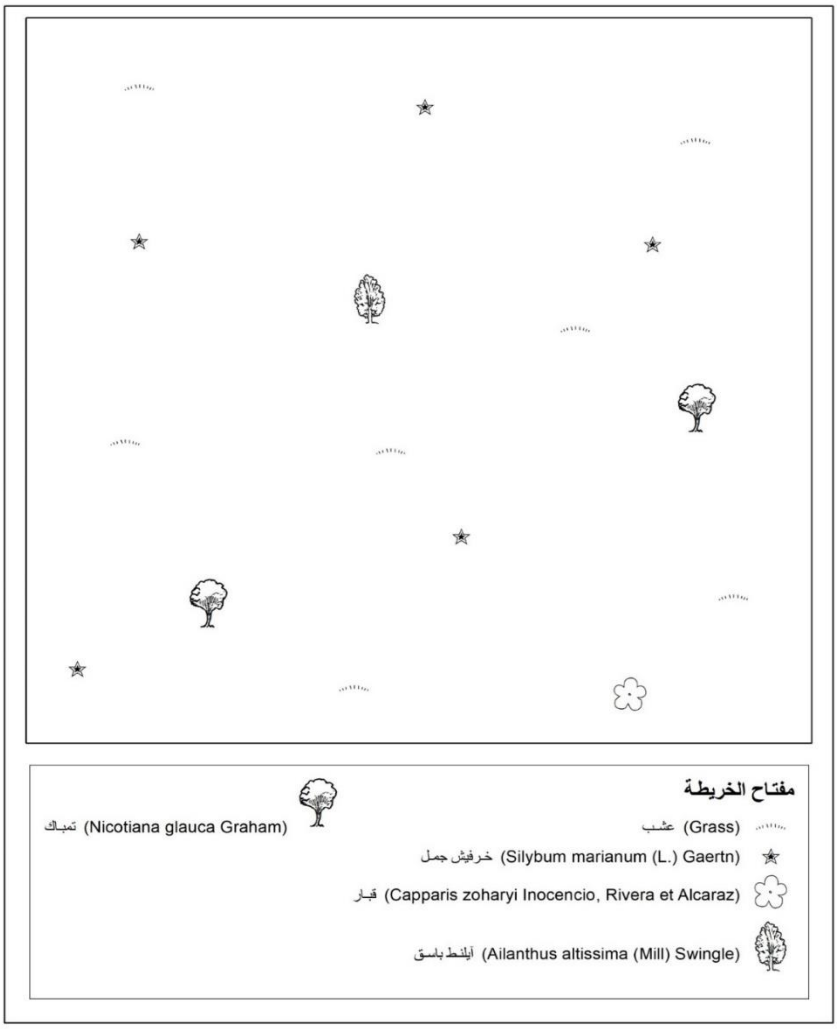
حنينا، يليها شجرة الزيتون .Olea europaea L والتي صنفت ضمن الفئة الثانية، التي يتراوح حضورها ما بين 21–40% من مساحة المنطقة، وبالتالي لم نلاحظ وجود وفرة للأشجار البرية المتواجدة في منطقة الجبال الوسطى في فلسطين.

وبالرجوع إلى متوسط اعداد النباتات في المربعات التي تم اجرائها في كل من المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة، كان متوسط اعداد النباتات داخل المربع 1م1xم في قرية عمواس المهجرة 10 نباتات، أما فيما يخص المنطقة الحضرية لبيت حنينا فإن متوسط أعداد النباتات بها كان 8 نباتات، بينما كان متوسط أعداد الأشجار داخل المربع 10م10xم في قرية عمواس المهجرة 7 أشجار، بينما المنطقة الحضرية لبيت حنينا شكل متوسط أعداد الأشجار بها شجرتان، وهذا بدوره يدلل على أن كثافة الغطاء النباتي في قرية عمواس المهجرة أعلى من المنطقة الحضرية لبيت حنينا انظر إلى خريطتين رقم (4،5) التي توضح الفرق بين الكثافة والوفرة لمربع 10مx 10م في كل من قرية عمواس المهجرة والمنطقة الحضرية لبيت حنينا، كما أظهرت المربعات أيضاً مدى إنتشار النباتات الغازية في منطقة الدراسة إذ أن 40% من مربعات النباتات في المنطقة الحضرية لبيت حنينا شملت على نبات غازي أغلبها من الأشجار، بينما 11% لصالح قرية عمواس المهجرة والذي اقتصر فقط على نوع واحد وهو نبات شيخ الربيع .Erigeron bonariensis L.



*خريطة 4: خريطة نباتية لعينة 10م*10م من قرية عمواس المهجرة*

المصدر: بتصرف من الباحثة (2020)



*خريطة 5: خريطة نباتية لعينة 10م*10م من بلدة بيت حنينا*

المصدر: بتصرف من الباحثة (2020)

تأثير الأنشطة البشرية والتغير في استخدامات الأراضي على التنوع الحيوي النباتي في منطقة الدراسة

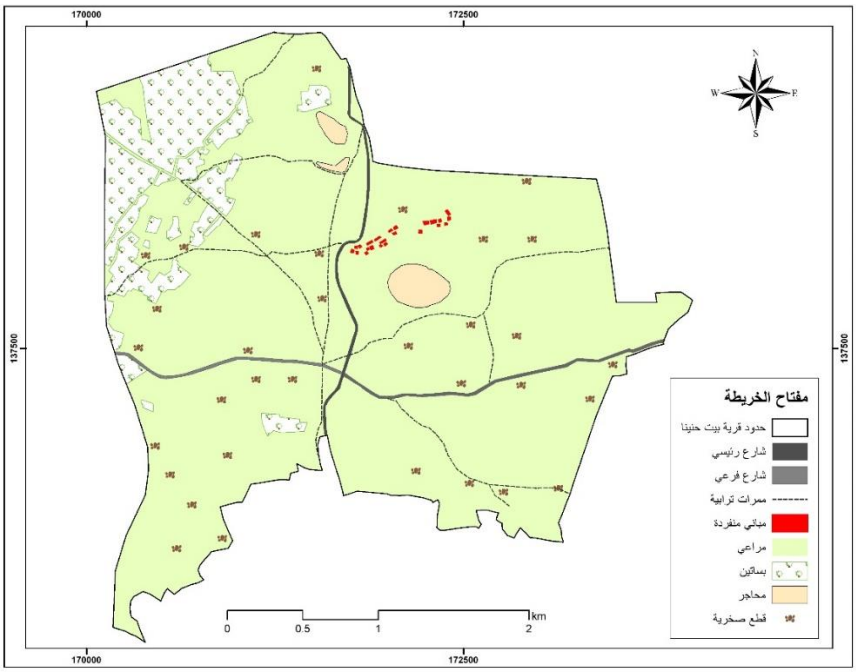
تتعرض فلسطين كغيرها من الدول للعديد من المهددات التي تؤثر على التنوع الحيوي النباتي فيها، إحدى هذه المهددات يتمثل بالنشاط البشري، حيث يعد النشاط البشري المهدد الأكثر تأثيراً على التنوع الحيوي النباتي في عصرنا هذا، إذ يمر العالم في وقتنا الحالي بعصر الأنثروبوسين أو ما يسمى بالعصر الجيولوجي الذي يهيمن عليه الإنسان.

يتأثر التنوع الحيوي النباتي في فلسطين أضعاف تأثر المناطق الأخرى من العالم؛ كونها تعد إحدى النقاط الساخنة بالتنوع البيولوجي، ويعود سبب التنوع البيولوجي الكبير فيها إلى كونها الجسر البري الوحيد الذي يربط أفريقيا وأسيا وأوروبا، والذي بدوره منح المنطقة أعداد كبيرة من الأنواع المحلية الموجودة في القارات الثلاثة (وزارة حماية البيئة 2020).

ومن هنا وفي هذا القسم من الدراسة سنقوم بذكر الأنشطة البشرية التي ساهمت في اختلاف أعداد النباتات ما بين المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقرية عمواس المهجرة، والتي تمثلت بالآتي:

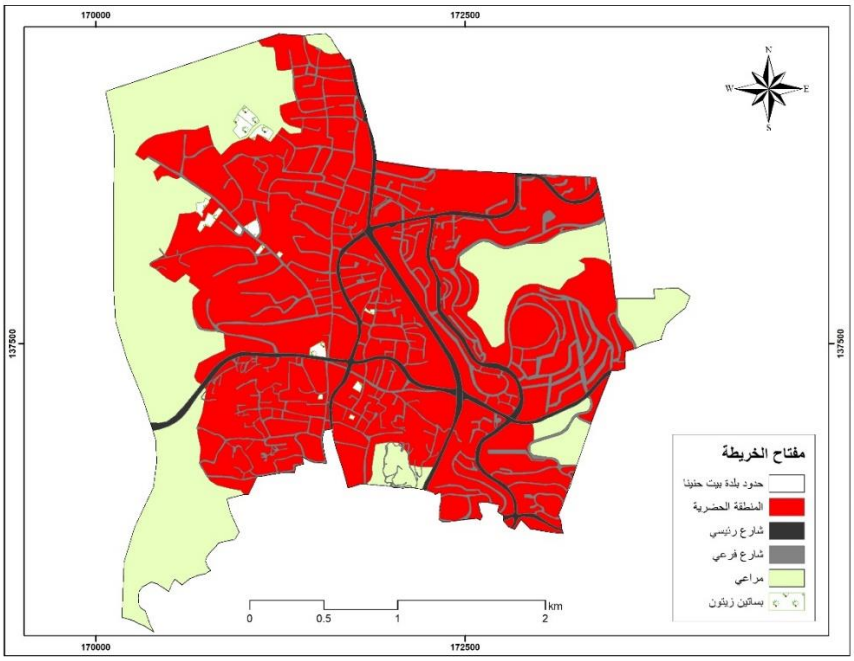
- **التحولات الحضرية والتغير في استخدامات الأراضي**

شهدت كل من بلدة بيت حنينا وقرية عمواس المهجرة تغيراً عاماً على استخدامات الأراضي فيها، والذي بدوره أثر على التنوع الحيوي النباتي الذي تحويه كلا المنطقتين، فعملية التغير الحاصلة أثرت على أعداد وأنواع ووفرة النباتات في كلا المنطقتين وهذا ما تم ملاحظته من خلال الجداول رقم (3،4،5،6). بدايةً شهدت بلدة بيت حنينا تغيراً جذرياً في استخدامات الأراضي فيها وهذا ما سنلاحظه من خلال خريطتين رقم (6،7):



خريطة 6: خريطة توضح استخدامات الأراضي في بلدة بيت حنينا خلال فترة الثلاثينيات من القرن الماضي

المصدر: Palestine Open Maps، بتصرف من الباحثة (2020)



خريطة 7: خريطة توضح استخدامات الأراضي في بلدة بيت حنينا عام 2018

المصدر: صورة جوية لعام 2018، بتصرف من الباحثة (2020)

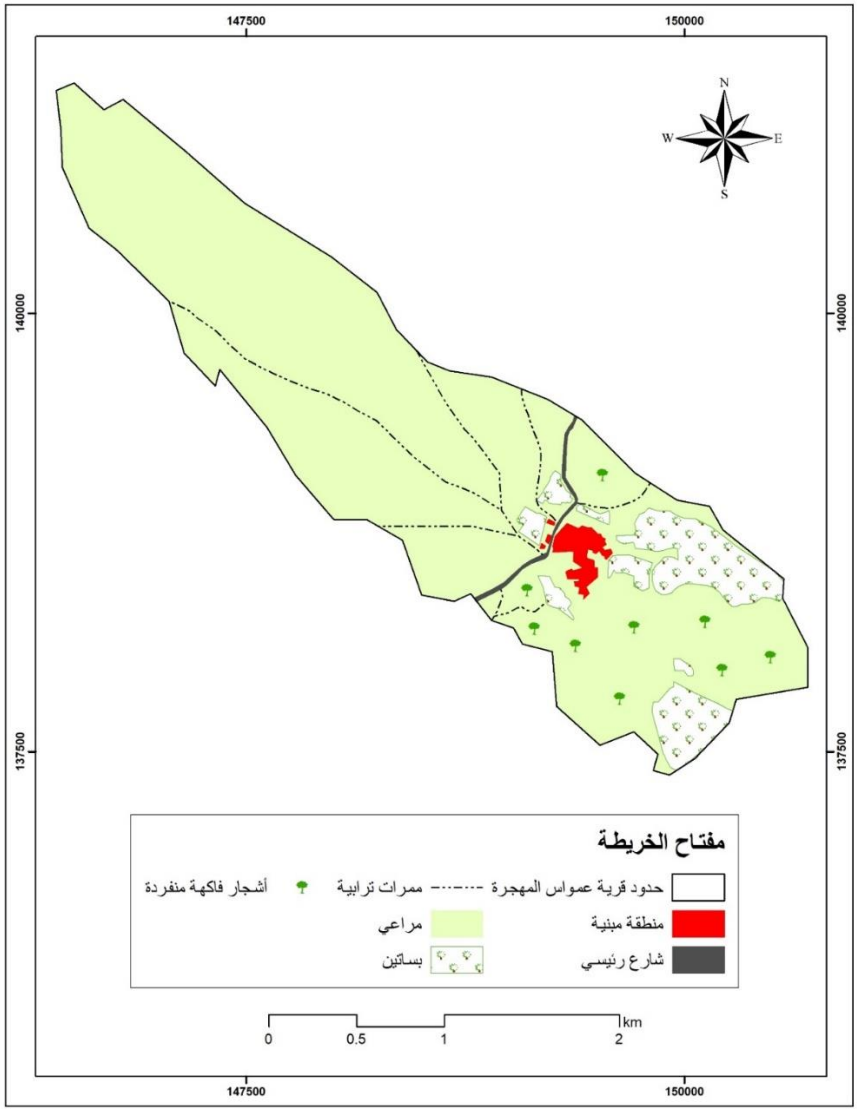
نلاحظ من خلال الخرائط السابقة تغيرات عدة قد طرأت على استخدامات الأراضي في بلدة بيت حنينا، فمثلا خلال فترة الثلاثينيات من القرن الماضي شكلت لدينا مساحة البناء في المنطقة ما نسبته 0.09%

من مساحة بيت حنينا الكلية البالغة 8877 دونم، والتي تمثلت بمباني منفردة في منطقة النبي يعقوب، ولكن بالانتقال إلى الخريطة رقم (7) التي تمثل استخدامات الأراضي عام 2018 نلاحظ نمو عمراني كبير حاصل في المنطقة، حيث تحولت بلدة بيت حنينا من قرية زراعية صغيرة جداً إلى منطقة حضرية تضم العديد من المباني والوحدات السكنية والتجارية والمؤسساتية والمرافق العامة وما إلى ذلك، والتي شكلت مساحتها ما يقارب 57.5% من مجموع المساحة الكلية لبدة بيت حنينا، والتي تجاوزت نصف المساحة الكلية للمنطقة، كما شكلت الطرق بشقيها الرئيسية والفرعية بالسابق ما يقارب 1% من المساحة الكلية للقرية، ولكن في عام 2018 وصلت نسبتها 11.7% من مجمل المساحة، كما حصلت تغيرات أخرى باستخدامات الأراضي ففي فترة الثلاثينيات كانت تضم بلدة بيت حنينا العديد من البساتين المتنوعة المزروعة بأشجار الفاكهة المختلفة مثل العنب والمشمش والكرز وأشجار الزيتون وغيرها، حيث كانت تشكل مساحتها ما نسبته 10.5% من مساحة القرية، ولكن نلاحظ من الخريطة رقم (7) تقلص كبير حاصل في مساحة هذه البساتين، حيث وصلت نسبتها إلى 0.8% فقط من المساحة الكلية، كذلك الأمر بالنسبة الى مساحة المراعي والتي كانت تشكل بالماضي ما نسبته 86.9% من مساحة البلدة، ولكن في عام 2018 تُظهر لدينا الخرائط تقلص هذه المساحة، حيث أصبحت تشكل فقط ما نسبته 29.8% من مساحة البلدة، انظر إلى جدول رقم (14):

جدول 14: مساحة استخدامات الأراضي في بلدة بيت حنينا ما بين الماضي والحاضر

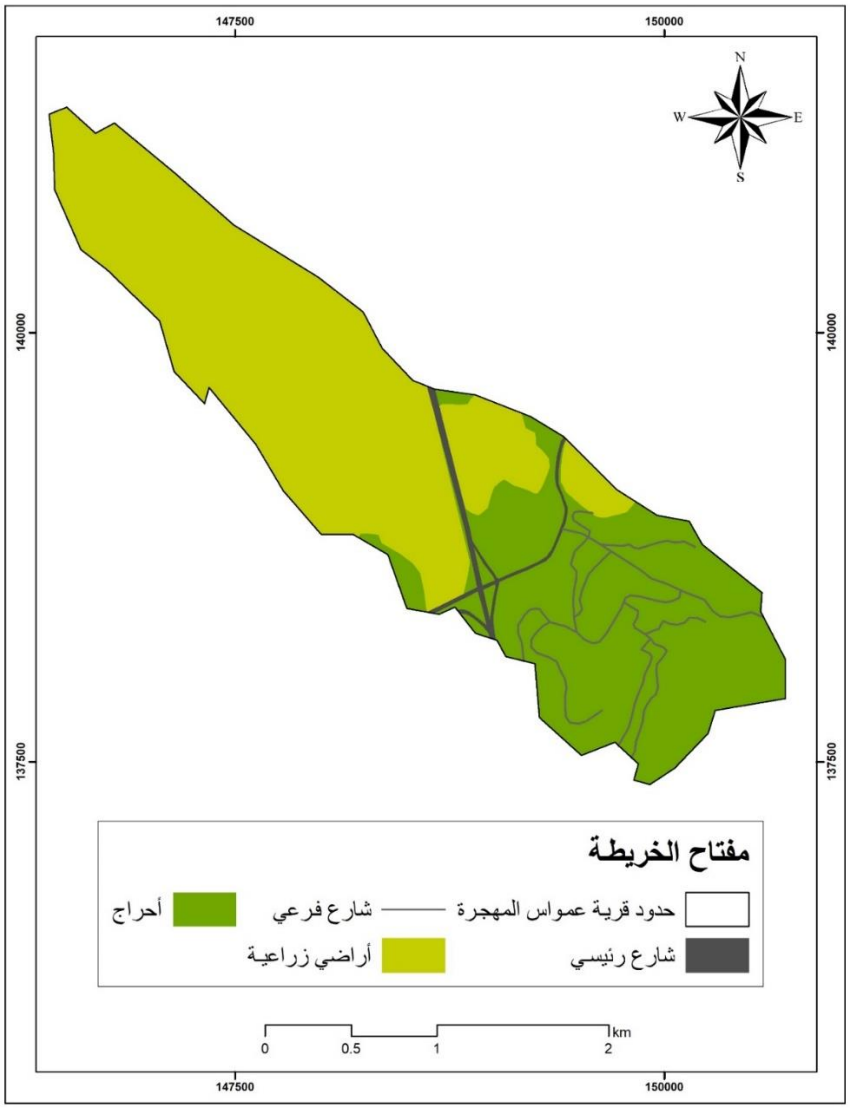
نوع الاستخدام	خلال فترة الثلاثينيات من القرن الماضي/ دونم	النسبة%	خلال عام (2018) / دونم	النسبة%
المساحة المبنية	8	%0.09	5107(منطقة حضرية)	%57.5
الطرق	90	%1	1047	%11.7
البساتين	938	%10.5	75	%0.8
المراعي	7716	%86.9	2649	%29.8
المحاجر	126	%1.4	لا يوجد	لا يوجد
المساحة الكلية	8877 دونم			

وبالانتقال إلى التغير الحاصل في استخدامات الأراضي في قرية عمواس المهجرة انظر الى خريطتين رقم (8،9):



خريطة 8: خريطة توضح استخدامات الأراضي في قرية عمواس المهجرة خلال فترة الثلاثينيات من القرن الماضي

المصدر: Palestine Open Maps، بتصرف من الباحثة (2020)



خريطة 9: خريطة توضح استخدامات الأراضي في قرية عمواس المهجرة عام 2014

المصدر: صورة جوية لعام 2014، بتصرف من الباحثة (2020)

نلاحظ من خلال الخرائط السابقة التحول الكبير الحاصل في استخدامات الأراضي داخل قرية عمواس المهجرة، حيث شكلت المنطقة المبنية في قرية عمواس المهجرة خلال فترة ثلاثينيات القرن الماضي ما نسبته 1.2% من مساحة عمواس البالغة 5190 دونم انظر صورة رقم (7)، ولكن نتيجة تهجير سكان قرية عمواس في حرب النكسة عام 1967 وتدمير القرية بالكامل من قبل سلطات الاحتلال الاسرائيلية نلاحظ اختفاء المنطقة المبنية من الخريطة رقم (9)، كما شكلت لدينا نسبة الطرق بشقيها الرئيسية والفرعية في ثلاثينيات القرن الماضي 0.4%، لكن كما يظهر لدينا في خريطة عام 2014 نلاحظ أن الطرق

أصبحت تشكل ما نسبته 0.6%، كما نلاحظ أيضاً وجود بساتين تحيط بالمنطقة المبنية في ثلاثينيات القرن الماضي وكانت تشكل نسبتها 9.7% من المساحة الكلية لقرية عمواس المهجرة، بالإضافة إلى المراعي التي كانت تغطي ما نسبته 88.5%، ولكن نلاحظ تحول كبير حاصل في المنطقة عام 2014 إذ نلاحظ وجود مساحات حرجية شكلت مساحتها ما نسبته 42.5% بالإضافة الى مساحات زراعية شكلت نسبتها ما يقارب 56.8% من المساحة الكلية لقرية عمواس المهجرة، انظر جدول رقم (15):

جدول 15: مساحة استخدامات الأراضي في قرية عمواس المهجرة ما بين الماضي والحاضر

نوع الاستخدام	خلال فترة الثلاثينيات من القرن الماضي/ دونم	النسبة%	خلال عام (2018) / دونم	النسبة%
المساحة المبنية	66	%1.2	غياب المنطقة المبنية نتيجة التدمير الحاصل من قبل سلطات الاحتلال للقرية عام 1967م.	لا يوجد
الطرق	24	%0.4	34	%0.6
البساتين	506	%9.7	لا يوجد	لا يوجد
المراعي	4595	88.5	لا يوجد	لا يوجد
مساحات زراعية	لا يوجد	لا يوجد	2950	%56.8
الأحراج	لا يوجد	لا يوجد	2207	%42.5
المساحة الكلية	5190 دونم			

صورة 7: مشهد عام لقرية عمواس المهجرة عام 1900

لعبت استخدامات الأراضي دوراً كبيراً في عملية تحديد طبيعة التنوع الحيوي النباتي الذي تضمه منطقتي الدراسة، حيث أن تشكل المنطقة الحضرية لبيت حنينا الناتج عن عدة أسباب منها:

- زيادة الموافقة على الترخيص والبناء من قبل سلطات الاحتلال في قرية بيت حنينا بشكل أكبر عن غيرها من قرى القدس وذلك كونها المنطقة التي يمر بها القطار الخفيف الإسرائيلي، وذلك لدعم عمل القطار وزيادة الإقبال عليه من الطرف الفلسطيني.
- توفر رأس المال وإقامة العديد من المشاريع التجارية في المنطقة مما أدى الى تشجيع العديد من أصحاب المشاريع للفتح والبناء في المنطقة.
- كما أن ملكية الأراضي في بيت حنينا ما زالت بأيدي سكانها على الرغم من أنها خاضعة لسيطرة الاحتلال، وبالتالي باستطاعة السكان البناء على الأراضي بعد الحصول على الترخيص.

وغياب المنطقة الحضرية عن قرية عمواس المهجرة كان نتيجة عدة أسباب منها:

- شن القوات الصهيونية الحرب الثانية على فلسطين عام 1967 وتهجير قسم كبير من القرى الفلسطينية وتدميرها بالكامل وهذا ما حصل في عمواس في شهر حزيران إذ تم تهجير سكان قرية عمواس وتدمير القرية بأكملها.
- كما أن ملكية الأراضي في عمواس لم تبقى بأيدي سكانها أي أن سكان قرية عمواس لا يسمح لهم بامتلاك الأراضي أو البناء عليها.
- بعد وقوع أراضي قرية عمواس المهجرة بأيدي الاحتلال تم تحويل المنطقة الى منتزه محمي.

وبالتالي أدى ذلك التحول الكبير في استخدامات الأراضي إلى تغير في طبيعة الموائل النباتية في كلا المنطقتين، حيث أنه في بلدة بيت حنينا تشكلت لدينا أربعة موائل طبيعية مختلفة، وذلك بناءاً على تقسيم وينتي عام 1985، وكانت كالتالي:

- موائل المناطق المبنية وهي موائل النباتات التي تنبت بين الطرق والاسطح المبنية، حيث تم ملاحظة نمو كل من نبات شيخ الربيع .Erigeron bonariensis L ، ونبات خس البقر .Lactuca serriola L، ونبات الطيونDittrichia viscosa (L.) Greuter بكثرة داخل هذا الجزء من المنطقة.
- ثانياً الغطاء النباتي المدار مثل الحدائق والمتنزهات، تتميز حدائق ومنتزهات بيت حنينا بصغر حجمها أغلبها مرصوفة يكثر بها الأشجار الغازية مثل شجرة الآيلنط الباسق (شجرة الجنة) Ailanthus altissima (Mill.) Swingle وشجرة الحور Populus euphratica ، وبالتالي يحتوي هذا الجزء في أغلب الأحيان على النباتات الغازية.
- ثالثاً الغطاء النباتي الضيق وهي قطع الأراضي الفارغة والأراضي الزراعية المهجورة والمساحات الخضراء الأخرى التي تم تطهيرها ولكن لا تتم إدارتها، وهي القطع الواقعة بين المناطق المبنية وسط المنطقة الحضرية وكان ينتشر بها كل من نبات لزيقة.Daucus carota L ، ونبات درة الشومر .Foeniculum vulgare Mill ، ونبات شوفان بري.Avena sterilis L ، ونبات خرفيش جمل.ilybum marianum (L.) Gaertn ، ونبات الطيون Dittrichia viscosa (L.) Greuter، ونبات الخشخاش .Papaver umbonatum Boiss، وبالتالي يغلب على هذا الجزء من المنطقة النباتات الشائعة والشائعة جداً.
- رابعاً الغطاء النباتي الطبيعي المتبقي وهي الجزر المتبقية من الغطاء النباتي الأصلي والتي تتمثل في منطقة المراعي ببيت حنينا وكان ينتشر بها كل من نبات عصا الراعي Cyclamen persicum Mill.، ونبات برقوق اصفر Ranunculus scandicinus (Boiss.) P.H.Davis، ونبات عطعاط/ ابو صوي Asphodeline lutea (L.) Rchb.، ونبات تفاح المجانين .Mandragora autumnalis Bertol، ونبات حنون البور Bellis sylvestris

Cirillo، ونبات بلبوس جميل .Muscari neglectum Ten، ونبات شقائق النعمان Anemone coronaria L. والكثير من نبات النتش Sarcopoterium spinosum (L.) Spach ونبات الهلبوب .Mercurialis annua L، وعادة ما تخضع هذه المنطقة لغزو نباتي كبير إذ تم ملاحظة إنتشار كبير لشجرة الآيلنط الباسق Ailanthus altissima (Mill.) Swingle وشجرة التمباك Nicotiana glauca Graham وشجرة الخروع .Ricinus communis L، وبالتالي في هذا الجزء من المنطقة نلاحظ إنتشار النباتات النادرة والنادرة جداً كما أنه معرض بشكل كبير لانتشار النباتات الغازية.

وبالتالي نتج لدينا في المنطقة الحضرية لبيت حنينا موائل نباتية مجزئة ومفتتة، كما صاحبها أيضاً قلة في الأعداد النباتية وظهور العديد من النباتات الغازية، وذلك نتيجة التمدد العمراني الكبير على معظم الأراضي الرعوية حيث أنه كما ذكرنا سابقاً فإن المنطقة الحضرية والطرق الفرعية والرئيسية المرصوفة غطت ما نسبته 69.2% من مساحة المنطقة والذي بدوره عمل على تحويل القسم الأكبر من الأسطح المحسوسة إلى أسطح غير محسوسة، وبالإضافة إلى عمليات جرف كميات كبيرة من التربة خاصةً ما قبل عمليات البناء، إذ يتم جرف كميات كبيرة من التربة من أجل وضع الأساسات وشق الممرات لتسهيل عمل سير المركبات، وكذلك عملية العزل التي تحدثه عمليات البناء لمجاري المياه وانقطاعها داخل المناطق الحضرية، والذي أدى بدورة إلى تقليل أعداد ووفرة النباتات وخاصة النباتات النادرة والنادرة جداً، فمن خلال الزيارات الميدانية تم ملاحظة أن قطع الأراضي الموجودة داخل المنطقة الحضرية كانت تشمل في الغالب على نوعين أو ثلاثة فقط من النباتات، كما أن انخفاض أعداد وأنواع النباتات وخاصة الانخفاض في نباتات الرحيق وما يرافقه من قلة في أعداد الحشرات الناتج عن التمدد العمراني والتحولات الحضرية عمل على تقليل أعداد النباتات، وذلك نظراً لفقدان عناصر من السلسلة البيئية وفقدان عملية التلقيح التي تتم عن

طريق الحشرات، حيث تم العثور على 12 نوع نبات رحيق في بلدة بيت حنينا مقابل 33 في قرية عمواس المهجرة، كما أن انقراض نوع معين من النبات يؤثر على ثراء الأنواع الأخرى ويقلل من وفرتها.

على النقيض من قرية عمواس المهجرة، حيث أدى غياب المنطقة الحضرية وما ينتج عنها من مشاكل إلى تكوين المنطقة الحرجية، والتي ضمت عدد كبير من النباتات البرية النادرة والنادرة جداً، وكذلك وجود أعداد وأصناف نباتية أكبر من المنطقة الحضرية لبيت حنينا، وهذا ما تم ملاحظته من خلال الجداول رقم (3،4،5،6).

كما توضح النظريات المختلفة الوضع الحاصل في كلا المنطقتين من تغير في استخدامات الأراضي وتأثر النباتات به، حيث توضح نظرية كونيل للاضطرابات أن طبقة التأثير البشري التي شهدتها بلدة بيت حنينا من مناطق مبنية والإضاءة الاصطناعية والبنى التحتية الخطية على أعداد ووفرة النباتات فيها، على النقيض من قرية عمواس المهجرة التي لم تشهد معظم هذه الاضطرابات، وبالتالي فإن الاضطرابات التي شهدتا بلدة بيت حنينا أثرت على أعداد ووفرة النباتات فيها على النقيض من قرية عمواس المهجرة التي امتازت نباتاتها بالوفرة والتنوع نتيجة غياب هذه الاضطرابات، إضافة إلى ذلك ينتج لدينا من تكون المنطقة الحضرية ما يعرف بالجزيرة الحرارية الحضرية وهي ارتفاع في درجات الحرارة داخل المنطقة الحضرية والتي بدورها تساهم في تقليل أعداد النباتات الموجودة داخل المنطقة الحضرية (Faeth and others 2011، Dobbs and others 2017، Gunnarsson and others 2017، Patra 2018).

- **وجود النباتات الغازية**

تشكل النباتات الغازية الناتجة عن الأنشطة البشرية المختلفة إحدى أخطر المهددات الثلاثة الأكثر تأثيراً على التنوع الحيوي النباتي، حيث يرتبط وجود النباتات الغازية في كثير من الأحيان مع وجود المنطقة الحضرية ولكن يجب ألا ننسى أن المناطق الحضرية والريفية ليست كيانات منفصلة بل يجب النظر لها

كتدرج وواجهة للتأثير البشري، وهذا ما تم ملاحظته من جداول النباتات رقم (3،4،5،6)، إذ تم العثور على نباتات غازية في المنطقتين ولكن النسبة الأعلى والوفرة في الأعداد كانت في المنطقة الحضرية لبيت حنينا، كما تعرف النباتات الغازية بأنها نبتات انتهازية تشغل المنافذ الجديدة التي لم تشغلها الأنواع الأصلية من قبل، والمنافذ الفارغة بسبب الاضطراب وأيضاً المنافذ الحالية إذ تتعايش مع الأنواع المحلية أو تحل محلها عن طريق التغلب عليها وهذا ما تم ملاحظة من طريقة إنتشار نبات الحميضة Oxalis pes- caprae L.، ونبات شيخ الربيع Erigeron bonariensis L. وشجرة الآيلنط الباسق (شجرة الجنة) Ailanthus altissima (Mill.) Swingle وشجرة التمباك Nicotiana glauca Graham وشجرة الكافور Eucalyptus camaldulensis Dehn. وشجيرة الخروع Ricinus communis L. في جميع أنحاء بيت حنينا، وكذلك الانتشار الواسع لنبات شيخ الربيع في عمواس Erigeron bonariensis L.، تكمن خطورة النباتات الغازية على التنوع الحيوي في كونها مكيفة مسبقاً مع الظروف البيئية وبالتالي انتشارها يكون أسرع عن غيرها من الأنواع، وكذلك قدرتها على تدمير الموائل الأصلية المحيطة بها، ومع الانتشار الواسع للنباتات الغازية في المناطق الحضرية يتشكل لدينا مفهوم التجانس الحيوي إذ تصبح معظم المناطق الحضرية متشابهة جداً من حيث الأنواع النباتية وبالتالي تفقد مميزات النبات البري الذي تحويه إذ مع مرور الوقت ستصبح جميع النباتات في القرى والمدن متشابهة ومتجانسة إذ نلاحظ في الوقت الحالي أن أشجار التمباك Nicotiana glauca Graham والآيلنط الباسق Ailanthus altissima (Mill.) Swingle منتشرة بكثرة في القرى والمدن الفلسطينية، كما يؤدي وجود النباتات البستانية المفضلة للإنسان والتي ترتبط مع المناطق الحضرية على حد سواء الى الانتقاء التفاضلي للنباتات الأصلية وهذا ما تم ملاحظته من خلال رصد النباتات عن وجود أعداد كبيرة من الأشجار المزروعة مثل نبات الدفلى Nerium oleander L.، وشجيرة الكرمة Vitis vinifera L.، وشجرة التوت Morus alba L.، وشجرة اللوز Amygdalus communis L.، وشجرة السرو هرمي Cupressus sempervirens L.، وشجرة التين

شوكي Opuntia ficus–indica، وشجرة الزيتون Olea europaea L.، وشجرة الرمان Punica granatum، وشجرة الأسكدنيا Eriobotrya japonica، ولكن نلاحظ قلة أعداد النباتات الغازية والمزروعة في قرية عمواس المهجرة وسبب في ذلك يعود لغياب النشاط البشري الكثيف في المنطقة إذ لا يقطن سكان منطقة عمواس في الوقت الحالي، وبالتالي لاحظنا إنتشار أكبر للنباتات البرية في المنطقة والتي غطت جزء كبير من المنطقة الرعوية التي كانت موجودة في عمواس وخاصة بعد عملية الهدم إذ شغلت النباتات والأشجار البرية المنطقة.

- **المناطق الزراعية**

تعمل الرقع الزراعية الكثيفة على إزالة الغطاء النباتي البري واستبداله بالمحاصيل الزراعية، وهذا بدوره يعمل على التقليل من وفرة وأعداد الأنواع البرية في المنطقة، إذ أن تعرض الأرض للحراثة العميقة والزراعة الدورية واستخدام المبيدات يقوم بخلق اضطرابات في الأرض تعمل على تقليل من التنوع الحيوي النباتي، يتعرض ما نسبته 56.8% من المساحة الكلية لعمواس للزراعة الكثيفة وهذا بدورة يؤثر على وفرة التنوع الحيوي النباتي في المنطقة، كما أن الرقع الزراعية تعمل أيضاً على تجزئة الموائل وتفتتها، ولذلك لو أن الرقع الزراعية لم تكن موجودة في قرية عمواس المهجرة، لتمكنا من إيجاد أعداد وأصنافه نباتية أكثر بها.

- **الأنشطة البشرية الناجمة عن غياب الوعي البيئي لدى السكان**

يمارس السكان دون وعي منهم العديم من الأنشطة التي تؤثر على التنوع الحيوي النباتي وتقلل من أعداده ووفرته، ومن هذه الأنشطة التي يتم ممارستها داخل منطقة الدراسة ما يلي:

- غياب المعرفة النباتية: بدايةً تمثل عدم معرفة السكان بالأصناف النباتية مشكلةً كبيرة إذ أصبح سكان المناطق الحضرية معزولين بشكل متزايد عن الأنظمة الطبيعية الداعمة للحياة التي توفر قوتهم، حيث يصف المؤرخ البيئي دونالد هيوز كيف أدى هذا الفصل بين الحياة الزراعية خارج

أسوار المدينة والحياة الحضرية داخل الناس إلى أن يصبحوا أقل وعياً بعلامات الإنذار المبكر للتدهور البيئي التي كانت ستصبح واضحة تماماً للمجتمعات القديمة منذ العصر الحجري القديم (نوير 2019)، إذ أنه في وقتنا الحالي نادراً ما تجد أشخاص بعلم حول الأصناف النباتية إذ أن كبار السن أيضاً الذين عاصروا الحياة الريفية في منطقة الدراسة لم يستطيعوا معرفة أسماء معظم النباتات التي كانت موجودة في المنطقة، حيث تقتصر المعرفة فقط حول النباتات التي تم استخدامها بكثرة سواء للأكل أو للعلاج أنظر جدول رقم (16)، الذي يحوي بعض الأصناف النباتية التي ذكرها كبار السن خلال المقابلات، كما تم الاكتفاء بالتعبير في كثير من الأحيان أن الأرض كانت مليئة بالعديد من الأصناف ذات الألوان المختلفة، وبالتالي هنالك جهل بأنواع النباتات بشكل عام والنباتات النادرة أو المهددة بالانقراض بشكل خاص، وذلك بدوره يعمل على زيادة فقدان النباتات بوتيرة أسرع.

- الرعي الجائر: يحدث الرعي الجائر عندما يتم إزالة الغطاء النباتي أو المراعي بشكل متكرر من الأرض، ولا يمنح الوقت الكافي لمواصلة نمو النباتات، وبالتالي فإنه يؤدي إلى تدهور بقايا النبات، كما أن الرعي الجائر يمثل تحدياً بيئياً خطيراً في الحفاظ على التوازن الطبيعي للماشية في أراضي الرعي، مما يقلل من إنتاجية الأرض وفائدتها وتنوعها الحيوي، إذ أنه هنالك قلق متزايد بشأن التأثير السلبي للرعي الجائر للماشية على التنوع الحيوي للنظم البيئية في منطقة البحر الأبيض المتوسط، لا سيما في المناطق الجبلية حيث توجد عادة العديد من الأنواع النادرة أو المتوطنة. كما أنه من الناحية الأخرى، أظهرت العديد من التجارب أن تأثير الرعي على التنوع الحيوي يعتمد بشكل أساسي على شدته، على سبيل المثال وجد Naveh & Whittaker (1979) تنوعاً أعلى من النباتات العشبية وخاصة النباتات الحولية والجيوفيتية تحت رعي معتدل مقارنة بالحماية الكاملة والرعي الكثيف في الأراضي العشبية المتوسطة والغابات في فلسطين وهذا وما تم ملاحظتة خلال

الزيارات الميداينية في منطقتي الدراسة، وتوصلو أيضاً إلى أن التنوع الحيوي الإجمالي يميل إلى أن يكون أعلى في المراعي منه في الأراضي المحمية وأن الانخفاض قد يحدث فقط في المناطق شديدة الرعي، علاوة على ذلك، وجد Stenberg and others (2000) أن ثراء الأنواع يتأثر ليس فقط بكثافة الرعي ولكن أيضاً بنظام الرعي، أي الرعي المستمر مقابل الرعي الموسمي والاستخدام المبكر مقابل المتأخر في الموسم للأراضي العشبية المتوسطية من قبل الماشية (V.P. Papanastasis 2002). وهذا ما تم ملاحظته من خلال الزيارات الميدانية في منطقة الدراسة إذ أن قرية عمواس المهجرة ونظراً للظروف التي مرت بها من تحولها لمنطقة محمية يتم الرعي في المنطقة بشكل موسمي وفي أوقات محددة وأعداد معينة من خلال السماح لبعض الرعاة لرعي الأغنام بها من قبل وزارة حماية البيئة وذلك من أجل أهداف بيئية.

على النقيض من المنطقة الحضرية لبيت حنينا إذ تشهد منطقة المراعي المتبقية لعملية رعي جائر إذ أن مساحة المراعي صغيرة، وبالتالي يطر جميع الرعاة في المنطقة الى الرعي بها مما يودي الى إحداث اضطرابات في نمو النباتات في المنطقة، كما أن عملية الرعي بها مستمرة طوال العام، وبالتالي ينتج عن عملية الرعي الجائر تآكل وتدهور في التربة نتيجة استمرار عملية الجز للنباتات وكذلك رعي براعم النمو الجديدة، ونتيجة الرعي طوال العام تترك التربة عارية ومعرضة لعوامل الطقس القاسية مثل الأمطار الغزيرة ودرجات الحرارة المرتفعة، والذي بدوره يؤدي إلى تفكك الصخور ودفع التربة السطحية بعيداً.

كما يتأثر التركيب الطبيعي لسكان النباتات وقدرتها على التجدد بشكل كبير بالرعي الجائر، حيث تتكون محاصيل المراعي الأصلية من مراعي وأعشاب عالية الجودة ذات قيمة غذائية كبيرة، وبالتالي عندما ترعى الحيوانات بشكل مكثف في مثل هذه المراعي، فحتى الجذر الذي يحتوي على الغذاء الاحتياطي أو القدرة على التجديد تتلف، وبمجرد تدميرها تأخذ بعض الأنواع الأخرى الأكثر

قابلية للتكيف مكانها، مثل الأعشاب والنباتات غير المستساغة، وتكون هذه الأنواع النباتية الثانوية ذات قيم غذائية أقل، وذلك يتسبب في فقدان الأنواع النباتية القيمة وهذا ما شهدناه من نمو كبير للنباتات الغير مستساغة، مثل نبات النتش Sarcopoterium spinosum (L.) Spach ونبات الإرث Echinops polyceras Boiss. ونبات شوفان حفور Avena sterilis L. ونبات الطيون Dittrichia viscosa (L.) Greuter في منطقة المراعي في بيت حنينا، والتي لاحظنا أيضاً إنتشارها بشكل واسع داخل جداول الوفرة للمنطقة الحضرية في بيت حنينا، أنظر صورتان رقم (8،9):

صورة 8: نبات النتش كما يظهر في قرية عمواس المهجرة

المصدر: تصوير الباحثة (2020)

صورة 9: نبات النتش كما يظهر في بلدة بيت حنينا

المصدر: تصوير الباحثة (2020)

- قلع الأشجار والنباتات من الجذور (الاستغلال المفرط للنبات): تعد مشكلة قلع الأشجار من المخاطر العالمية إذ يقطع نحو 15 مليار شجرة سنوياً، خاصة في المناطق الاستوائية، كما تراجعت رقعة الغابات منذ الثورة الصناعية بنسبة 32%، وفي عام 2018م، اكتشف بريفديلو وزملاؤه أن مستويات ثراء الأنواع بشكل عام كانت أعلى بنسبة تتراوح بين 50 و100 في المئة في المناطق التي تتناثر فيها الأشجار مقارنة بالمناطق الخالية من الأشجار وهنا نستطيع تعليل سبب قلة أعداد النباتات في بلدة بيت حنينا مقارنة بقرية عمواس المهجرة حيث أظهرت لدينا متوسطات أعداد الأشجار في مربعات الوفرة في بلدة بيت حنينا عن وجود شجرتين فقط مقابل 7 في قرية عمواس المهجرة، إذ شهدت بلدة بيت حنينا عملية قلع واسعة للأشجار نتيجة التمدد العمراني الكثيف بالمنطقة، حيث أن معظم البساتين التي كانت في المنطقة إضافة إلى الأشجار البرية تم اقتلاعها من أجل تسهيل عملية البناء والتمدد العمراني، وليس الأشجار فقط التي اقتلعت إنما أيضاً النباتات العاشبة، خاصةً الصالحة للأكل والطبية، وعند سؤال كبار السن القاطنين في المنطقة عن طريقة قطف النباتات أجابوا بأنه كان يتم اقتلاع النبتة من الجذور وذلك من أجل إعطاء الأقارب

والأصدقاء منها، وكذلك من أجل زراعتها بجوار المنزل، كما ذكر أحد كبار السن أنه كان يتم اقتلاع جميع النباتات العاشبة من تحت أشجار البساتين، وبالتالي نستنتج أن بلدة بيت حنينا شهدت عملية قلع للنباتات والأشجار من الجذور، وهذا بدوره أثر على التنوع النباتات فيها، إضافة إلى انقراض بعض الأنواع النباتية ومنها الميرامية والزعتر والبابونج التي لم نعد نراها في المنطقة في يومنا هذا، بالإضافة الى انقراض العديد من النباتات الأخرى التي ذكرها كبار السن انظر جدول رقم (16)، على النقيض من قرية عمواس المهجرة التي تخضع لقوانين الحماية، والتي يمنع قطف أي نوع نبات بري أو أي نوع من عمليات القلع المتعمدة للأشجار فيها، والذي بدوره ساهم في عملية الحفاظ على النباتات البرية داخلها.

- التلوث بالنفايات الصلبة والحرائق: يؤثر التلوث بشتى أنواعه على التنوع الحيوي النباتي، وتشهد المنطقة الحضرية لبيت حنينا العديد من الملوثات ولكن لا نستطيع قياسها جميعها، ولذلك سنكتفي بذكر الظاهر منها، إذ تتعرض قطع الأراضي الفارغة وسط المنطقة الحضرية للحرائق الناجمة عن الإهمال أو بسبب الأطفال أو ربما بغرض التخلص من بعض الأغراض التالفة، كما تشهد أجزاء من منطقة المراعي والقطع الصغيرة الفارغة الواقعة داخل المنطقة الحضرية لبيت حنينا للتلوث الناجم عن إلقاء النفايات الصلبة داخلها مثل إطارات السيارات والقطع الحديدية وكذلك بعض نفايات المنازل وبقايا ورشات العمل في البناء وبالإضافة لبقايا ركام هدم المنازل التي يخلفها الاحتلال بعد عمليات الهدم، وبالمقابل لا نرى ذلك في قرية عمواس المهجرة بسبب القوانين التي تمنع إشعال الحرائق في المنطقة أو إلقاء النفايات فيها.

بالنهاية نستطيع القول أن كلا المنطقتين تعرضت الى اضطرابات مختلفة، لكن مساحة الاضطراب التي شهدتها المنطقة الحضرية لبيت حنينا أعلى من قرية عمواس المهجرة، فعلى الرغم من أن ما نسبته 56.8% من مساحة قرية عمواس المهجرة يتم زراعته وتغطية ما نسبته 0.6% بالطرق إلا أن المساحة المتبقية منها

لم تتعرض لأي نوع من الاضطرابات كما أنها منطقة تخضع لقوانين الحماية مثل عدم إشعال النيران في المنطقة أو قطف النباتات البرية منها أو قطع الأشجار، على نقيض من منطقة بيت حنينا التي غطت معظم أراضيها المنطقة الحضرية والطرق والشوارع الفرعية المرصوفة، بالإضافة الى تعرض منطقة المراعي المتبقية منها الى الأنشطة لا واعية من قبل السكان، والذي بدوره عمل على فقدان المنطقة للعديد من النباتات البرية، إذ أنه من خلال اجراء المقابلات مع كبار السن القاطنين في المنطقة الحضرية لبيت حنينا تبين أن هنالك العديد من النباتات تعرضت للانقراض في المنطقة وأخرى قلة وفرتها بالمنطقة، انظر إلى جدول رقم (16):

جدول 16: قائمة النباتات التي لم تعد موجودة في بلدة بيت حنينا بناءاً على المقابلات التي تم اجرائها مع كبار السن في المنطقة

الاسم اللاتيني	الاسم العربي	الاسم العربي للعائلة	الاسم اللاتيني للعائلة	مميزات النبتة	الانتشار داخل منطقة الدراسة
Vinca herbacea Waldst. & Kit.	قضاب	دفلية	Apocynaceae	نبات رحيق، سام، طبي	نادر جداً
Sambucus nigra L.	بيلسان	خمانية	Caprifoliaceae	طبي، سام	نادر
Matricaria recutita L.	بابونج (الفلية)	نجمية	Compositae (Asteraceae)	محمي بموجب القانون، عشبي، طبي	نادر
Cichorium endivia L.	علك، هندبة	نجمية	Compositae (Asteraceae)	طبي، عشبي	شائع جداً
Raphanus raphanistrum L.	فجيلة	كرنبية	Cruciferae (Brassicaceae)	نبات رحيق	نادر
Origanum syriacum L.	زعتر	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	محمي بموجب القانون، طبي، عشبي	شائع جداً
Clinopodium insulare (Candargy) Govaerts	زعتمانة	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	–	شائع

Salvia fruticosa Mill.	ميرمية	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	محمي بموجب القانون، عشبي، طبي	شائع
Teucrium capitatum L.	جعدة	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	طبي	شائع جداً
Mentha longifolia L.	نعنع مسنبل بري	شفوية	Labiatae (Lamiaceae)	عشبي، طبي، نبات رحيق	نادر
Myrtus communis L.	ريحان	آسية	Myrtaceae	مهدد بالانقراض، محمي بموجب القانون، طبي، نبات رحيق	نادر جداً
Vicia palaestina Boiss.	كرسنة، بيقة أجنبية	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	–	شائع
Ceratonia siliqua L.	خروب	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	عشبي، طبي، نبات رحيق، مسبب للحساسية	شائع
Lathyrus blepharicarpos Boiss.	سيبعة (سيسعة)	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	عشبي، طبي	شائع
Tetragonolobus palaestinus Boiss.& Blanche	جلتون	بقولية	Papilionaceae (Fabaceae)	–	شائع
Plantago major L.	لسان الجدي/ لسان الثور	حملية	Plantaginaceae	مسبب للحساسية	نادر جداً
Portulaca oleracea L.	بقلة	رجلية	Portulacaceae	طبي	نادر جداً
Rosa canina L.	ورد نسرين	وردية	Rosaceae	طبي، محمي بموجب القانون	نادر جداً
Crataegus aronia (L.) DC.	زعرور	وردية	Rosaceae	طبي	شائع جداً
Ruta chalepensis L.	سداب، فيجن، فيجل	سذابية	Rutaceae	عشبي، طبي، مسبب للحساسية	نادر
Pimpinella anisum L.	يانسون	خيمية	Umbelliferae (Apiaceae)	–	نادر جداً

كما أخبرنا كبار السن أن أعداد النباتات التي تم ذكرها في الجدول السابق كانت وفيرة جداً إذ عبر أحد كبار السن (عجلوني 2020/9/12) قائلاً لم نكن نحتاج للذهاب الى السوق أما اليوم فقد بتنا نقوم بشراء الميرمية والزعتر والجعدة من البقالات، وشتان ما بين الميرمية وزعتر الجبلي وبين الذي يتم شرائه، كما قالت إحداهن (سلماني 2020/9/14) كان مأكلي جميعه من الأرض خبيزة Malva sylvestris وحميضة Oxalis pes-caprae L. والعكوب Gundelia tournefortii وسيسعة Lathyrus blepharicarpos Boiss. وورق اللسان Salvia hierosolymitana وما اطيب كأس الشاي مع الميرمية الجبلية، أما اليوم فقد حرمنا من هذا كله، وعند سؤالنا عن وفرة وجود نبات عصا الراعي Cyclamen persicum وكذلك نبات ورق اللسان Salvia hierosolymitana ونبات شقائق النعمان Anemone coronaria ونبات العكوب Gundelia tournefortii التي تم رؤيتها بأعداد قليلة جداً خلال العمل الميداني، أجابوا (أبو سرية 2020/9/10، شحادة 2020/9/11، لفتاوي 2020/9/15) بوفرتهم الكبيرة وانتشارهم الواسع في المناطق الجبلية بالمنطقة، كما أن العديد من النباتات قد غابت عن أذهان كبار السن وتم الاكتفاء بالقول "أن الجبل كان مليان ألوان من كل الأنواع والأشكال".

الفصل الخامس

الخاتمة، النتائج، التوصيات

الخاتمة

من خلال تحليل بيانات النباتات التي تم رصدها ودراسة أثر النشاط البشري في كلا منطقتي الدراسة، أظهرت هذه النتائج كيف أثر النشاط البشري على أعداد ومميزات النباتات بشكل مباشر وغير مباشر، إذ أن النشاطات البشرية التي شهدتها قرية بيت حنينا من تغيرات في استخدامات الأراضي والزحف العمراني وشق الطرق والتلوث والاستغلال المفرط والرعي الجائر وانتشار النباتات الغازية أثر على أعداد ومميزات التنوع الحيوي الذي تشهده المنطقة، وهذا ما انعكس على النتائج إذ أن وفرة الأعداد وتنوعها كان لصالح قرية عمواس المهجرة والتي أظهرت كيف أن غياب النشاط البشري من بناء وشق الطرق والاستغلال المفرط وما الى ذلك يعمل على الحفاظ على التنوع الحيوي النباتي في المنطقة ويعزز وجوده، ومن هنا تكمن أهمية الأبحاث المتعلقة برصد أحوال التنوع الحيوي النباتي وذلك من أجل مواجهة النشاط البشري الكبير والمفرط والبدء بعملية التخطيط السليم والمستدام وسن القوانين وفرضها على جميع المناطق دون استثناء سواء الحضرية أو الريفية أو المحمية وذلك من أجل الحفاظ على التراث الحيوي الذي تتميز به كل منطقة حول العالم عن غيرها من المناطق، وبالنهاية أتمنى أن يكون هنالك دراسات متخصصة وعميقة لرصد النباتات ودراسة المهدد بالانقراض منها وليس ذلك فحسب انما أيضا دراسة التنوع الحيوي للحشرات والحيوانات وذلك لإن النظام البيئي نظام تكاملي إذ شهد خلل ما في شق هذا النظام سيؤثر على النظام البيئي بأكمله، ونتيجة النشاط البشري الكبير وأثره على البيئة وكوكب الأرض سأقول مثلما قال السكان الأصليون في أمريكا "نحن لا نرث الأرض بل نستعيرها من أطفالنا" والذي يدل على حكمة عظيمة ألا وهي أن من يرث الأرض له الحق بالتصرف بها كما يشاء بما في ذلك تقسيمها أو إهداؤها أو بيعها أو

حتى تخريبها، ولكن من يستعير شيئاً فهو ملزم أخلاقياً للحفاظ على الشيء الذي استعاره ووجب عليه أن يعيده بأفضل حال.

النتائج

- أوجدت الدراسة (207) نوع مختلف من النباتات في قرية عمواس المهجرة، والتي انتمت إلى 65 نوع مختلف من العائلات، وملاحظة الانتشار الأكبر لصالح كل من العائلة البقولية Papilionaceae (Fabaceae)، والعائلة النجمية Compositae (Asteraceae)، والعائلة الشفوية Labiatae (Lamiaceae)، والعائلة النجلية Gramineae (Poaceae).
- أوجدت الدراسة (83) نوع مختلف من النباتات في المنطقة الحضرية لبيت حنينا، والتي انتمت الى 44 نوع مختلف من العائلات، والعائلات الأكثر انتشاراً في المنطقة كانت لصالح العائلة البقولية Papilionaceae (Fabaceae) والعائلة النجمية Compositae (Asteraceae).
- أظهرت الدراسة عن وجود 55 نوع طبي و32 نوع عشبي و27 نوع محمي بموجب القانون و17 نوع مهدد بالانقراض و8 أنواع غازية و3 أنواع مدخلة و7 أنواع مزروعة و25 نوع مسبب للحساسية و33 نوع نبات رحيق في قرية عمواس المهجرة، مقابل العثور على 26 نوع طبي و11 نوع عشبي و9 أنواع محمية بموجب القانون و4 أنواع مهددة بالانقراض و9 أنواع غازية و4 أنواع مدخلة و14 نوع مزروع و14 نوع مسبب للحساسية و12 نوع نبات رحيق في المنطقة الحضرية لبيت حنينا.
- وجدت الدراسة 11 صنف من النباتات ضمن القائمة الحمراء.
- كشفت الدراسة عن إنتشار واسع للنباتات الغازية في المنطقة الحضرية لبيت حنينا وخاصة لأشجار الآيلنط الباسق Ailanthus altissima (Mill.) Swingle والتمباك Nicotiana glauca Graham وشجيرة الخروع Ricinus communis L..

- وجدت الدراسة 59 نوع نباتي مشترك بين قرية عمواس المهجرة والمنطقة الحضرية لبيت حنينا، إذ شكلت هذه النباتات ما نسبته 28.9% من مجموع نباتات قرية عمواس المهجرة، مقابل 72.2 من مجموع نباتات المنطقة الحضرية لبيت حنينا.
- أظهرت الدراسة من خلال الخرائط والصور الجوية عن وجود تغيرات كبيرة في استخدامات الأراضي في كلا المنطقتين، إذ تحولت قرية بيت حنينا من قرية زراعية صغيرة، الى منطقة حضرية واسعة غطت معظم الأراضي الرعوية والبساتين، مقابل تغير قرية عمواس المهجرة من قرية صغيرة يحيطها البساتين والمراعي الى منطقة زراعية وحرجية، وكان لهذا التغير الأثر الأكبر على طبيعة التنوع الحيوي النباتي في كلا المنطقتين.
- أثر التمدد العمراني الناتج عن التحولات الحضرية والنشاط اللاواعي لدى سكان المنطقة الحضرية لبيت حنينا من رعي جائر واستغلال مفرط من القطع والقلع والتلوث بالنفايات الصلبة الى انخفاض التنوع الحيوي النباتي التي تشهده المنطقة.
- ساهمت سن القوانين والحماية المفروضة على قرية عمواس المهجرة الى الحفاظ على التنوع الحيوي النباتي التي تشهده المنطقة.
- كشفت الدراسة عن انقراض 21 نوع من النباتات في المنطقة الحضرية لبيت حنينا وقلة وفرة العديد منها.
- كان نمو النباتات الغازية بشكل أوسع وبأحجام أكبر في بلدة بيت حنينا.
- توزعت النباتات النادرة والنادرة جداً في معظم أنحاء قرية عمواس المهجرة، على النقيض من المنطقة الحضرية لبيت حنينا، حيث اقتصر انتشارها فقط وبكميات قليلة جداً داخل منطقة المراعي، وبالتالي سيؤدي استمرار التمدد العمراني داخل المراعي إلى انقراض جميع الأنواع النباتية في المنطقة.

- كونت النباتات المهددة بالانقراض والمصنفة ضمن القائمة الحمراء مجموعات كبيرة في عمواس، ولكن وجدت بشكل منفرد وبكميات قليلة في بلدة بيت حنينا.
- أدى تكون المنطقة الحضرية في بلدة بيت حنينا إلى تدمير وتفتيت الموائل النباتية النادرة والنادرة جداً المنتشرة في بيئة نباتات الجبال المتوسطة، مع استمرار حضور الكثير من النباتات الشائعة والشائعة جداً في المنطقة.
- أدى الرعي الجائر في المنطقة الحضرية لبيت حنينا إلى غياب وقلة وفرة النباتات الجيوفيتية مثل نبات عصا الراعي .Cyclamen persicum Mill ونبات اللوف الأخضر Arum hygrophilum Boiss. ونبات اللوف الفلسطيني .Arum palaestinum Boiss ونبات السوسن Moraea sisyrinchium (L.) Ker-Gawler وغيرهم من النباتات الجيوفيتية، بينما أدى الرعي المعتدل في قرية عمواس المهجرة على وفرتهم وظهورهم على شكل مجموعات.
- تشكل البيئات الحضرية بيئة غير حاضنة للنباتات النادرة والمهددة نتيجة النشاط البشري الكبير والسلبي بها.

التوصيات

- يجب على وزارة حماية البيئة سن قوانين الحماية على النباتات في جميع المناطق دون استثناء سواء حضرية أو ريفية او محمية إذ لا يجب أن تقتصر الحماية فقط على المناطق المحمية، وذلك لان معظم المدن والتحولات الحضرية تحدث في المناطق ذات التنوع الحيوي الكبير مثل السواحل والمرتفعات الجبلية.
- يجب على وزارة التربية والتعليم إضافة دروس لجميع المراحل التعليمية في كتب الجغرافيا حول نباتات فلسطين والتركيز على النباتات المهددة بالانقراض لأن الوعي هو أساس حل المشكلة.

- يجب على وزارة التخطيط أن تقوم بتطبيق نظام التخطيط الحضري المستدام وذلك من أجل مساندة الطبيعية في عملية استمرار النظام البيئي بالسير بشكل أفضل، خاصة مع استمرار عملية التحولات الحضرية على كوكبنا الأرض.
- يجب على المراكز الثقافية المنتشرة في المدن القيام بعقد ندوات للحديث عن النباتات وأهميتها والتوعية بشكل خاص حول النباتات المهددة بالانقراض وكذلك النباتات التي تم وضعها ضمن القائمة الحمراء.

المراجع

مراجع باللغة العربية

أبو سمور، حسن (2005): الجغرافيا الحيوية والتربة. دار المسيرة، عمان، الأردن.

بمكوم (2014): استجلاء الأحياء الفلسطينية في القدس الشرقية: http://bimkom.org/ar/wp-content/uploads/brochure-beit-hanina-Arabic.pdf

جغرافية فلسطين (2012)، دائرة الجغرافيا، جامعة بيرزيت.

الدباغ، مصطفى مراد (1991): موسوعة بلادنا فلسطين. ج4 وج9، دار الأسوار، عكا، فلسطين.

سيف الدين، محمد شاكر(1993): بيت حنينا الأرض والتاريخ والإنسان. المطبعة العربية الحديثة، القدس فلسطين.

الموسوعة الفلسطينية (2020): القدس (جبال):

https://www.palestinapedia.net/%d8%a7%d9%84%d9%82%d8%af%d8%b3-%d8%ac%d8%a8%d8%a7%d9%84/ (سنة الدخول).

الموسوعة الفلسطينية (2020): النباتات الطبيعية:

https://www.palestinapedia.net/%d8%a7%d9%84%d9%86%d8%a8%d8%a7%d8%aa%d8%a7%d8%aa-%d8%a7%d9%84%d8%b7%d8%a8%d9%8a%d8%b9%d9%8a%d8%a9/(سنة الدخول).

نوير، راشيل (2019): ماذا سيحدث لو اختفت الأشجار من على وجه الأرض. بي بي سي: https://www.bbc.com/arabic/vert-fut-49681577

وزارة حماية البيئة (2013): نبات الزينة الأجنبية الغير مرغوب بها في "إسرائيل": https://www.sviva.gov.il/arabic/subjectsenv/naturediversebiological/invasivespecies/documents/invasive_ornamentalplants_arabic.pdf

وزارة حماية البيئة (2020):

http://www.sviva.gov.il/Arabic/SubjectsEnv/NatureDiverseBiological/Pages/BioDiversity.aspx (سنة الدخول)

الون، عزاريا (1992): باقة ازهار برية بألوان الطيف. جمعية حماية الطبيعة.

الون، عزاريا (1993): أشجار وشجيرات. جمعية حماية الطبيعة.

مراجع باللغة الإنجليزية

Al Sheikh, Banan, Masashi Kumamotott, Abdel Rahman Sultan (2012): Field guide to wild life. Jordan.

Al, Stefan (2020): What happens if you cut down all of a city's trees?. TEDx (Video):

Andrea, Emma (2015): Study on impact of urbanization and rapid urban expansion in Java and Jabodetabek megacity, Indonesia. Kyoto University.

Apostolopoulou, Evangela and Adams Williams (2017): Cutting nature of fit: Urbanization, neoliberalism and biodiversity of fsetting in England. ELSEVIER.

Australian Museum (2018): What is biodiversity:

https://australianmuseum.net.au/learn/science/biodiversity/what-is-biodiversity/

Balasubramanian, A. (2015): CATEGORIES OF LANDUSE. Research Gate.

Bay-Lake (2012): Regional Planning Commission in ENVIRONMENTAL CORRIDORS OF THE BAY-LAKE REGION.

BBC (2020): Urbanisation in MEDCs:

https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/z8jwrdm/revision/1 ((Entry year).

Beninde, Joscha, Michael Veith and Axel Hochkirch (2015): Biodiversity in cities needs space: a meta-analysis of factors determining intra-urban biodiversity variation. Ecology Letters, Wiley Online Library.

BioGIS (2020): https://www.biogis.huji.ac.il/eng/searchlocation.html (Entry year)

Biology online (2020): Definition of Medicinal plant:

https://www.biologyonline.com/dictionary/medicinal-plant (Entry year).

Biujs, Argen E, Thomas JM Mattijssen, Alexander PN Van der Jagt, Bianca Ambrose-Oji, Erik Andersson, Birgit HM Elands and MajaSteen **Moeller** (2016): Active citizen ship for urban green infrastructure: Fostering the diversity and dynamics of citizen contributions through mosaic governance. ELSEVIER.

Bolund, Per and Sven Hunhammar (1999): Ecosystem services in urban areas. ELSEVIER, Ecological Economics.

Briggs, Helen (2018): Origins of land plants pushed back in time. BBC NEWS.

Brink, Ebba Theodor Aaldersa, Dóra Ádáma, Robert Fellerc, Yuki Henselekd, Alexander Hoffmanna, KarinIbee AudeMatthey-Doreta, Moritz Meyerf, N. Lucian Negruta, Anna-Lena Rauc, Bente Riewertse, Lukasvon Schuckmanna, Sara Törnrosa, Henrikvon Wehrdenceg, **David** J.Absong and ChristineWamslerah (2016): Cascadesofgreen: Areviewofecosystem based adaptation in urban areas. ELSEVIER, Global Environmental Change.

Cambridg dictionary (2020): herb:

https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/herb?q=herb(Entry year).

Ceplova, Natalie (2017): Effects of settlement size, urban heat island and habitat type on urban plant biodiversity. ELSEVIER, landscape and urban planning.

Church, John (2020): Environmental Corridors: “Lifelines for Living”. University of Illinois Extension. (Entry year)

Conservation International (2020): BIODIVERSITY HOTSPOTS: https://www.conservation.org/priorities/biodiversity-hotspots (Entry year)

Dabbs, C. Nitschke and D. Kendal (2017): Assessing the drinersshaping global pattern of urban vegetation landscape stricter. ELSEVIER, Science of the total environment.

Danin, Avinoam (2004): Distribution Altlas of Plants in the Flora Palaestina Area. The "Israel" Academy of science and humanities.

Davies, T. Jonathan, Gideon F. Smith, Dirk U. Bellstedt, James S. Boatwright, Benny Bytebier, Richard M. Cowling, Félix Forest, Luke J..

Dotson, J. Dianne (2019): Habitat: Definition, Types & Examples. SCIENCING.

Dyderski, Marcink (2017): The utility of ancient frost indicator species in urban environments: A case study from Poznan, Poland. ELSEVIER, Urban forestry & urban greening.

Ellis, Erle C., Erica C. Antill and Holger Kreft (2012): All Is Not Loss: Plant Biodiversity in the Anthropocene. PLOS ONE.

Elmqvist, Thomas, Wayne Zipperer and Burak Güneralp (2016): Urbanization, habitat loss, biodiversity decline: Solution pathways to break the cycle. U.S FORESTSERVICE, United states Department of Agriculture (USDA).

Encyclopedia Britannica (2020): Nature reserve (ECOLOGY): https://www.britannica.com/science/nature-reserve

English Nature Research Reports (2004): Linking Geology and Biodiversity: https://www.cbd.int/doc/pa/tools/Linking%20Geology%20and%20Biodiversity%20(part%201).pdf

Faeth, Stanley, Christofer Bang and Susanna Saari (2011): Urban biodiversity: Patterns and mechanisms. ANNAIS OF THE NEW YOURK ACADEMY OFSCIENCES.

Gairola, S. & Noresah M.S (2010): Emerging trend of urban green space research and the implications for safeguarding biodiversity: a viewpoint. ResearchGate.

Gunnarsson B, I. Knez, M. Hedblom and Å. Ode Sang, (2017): Effects of biodiversity and environment- related attitude on perception of urban green space. Springer, Urban Ecosyst.

Hansen, Andrew J., Ruth S. Defries and Woody Turner (2004): Land Use Change and Biodiversity. Research Gate.

Harmon, A. Muthama Muasya, Brian D. Schrire, Yolande Steenkamp, Michelle van der Bank and Vincent Savolainen (2011): Extinction Risk and Diversification Are linked in a Plant Biodiversity Hotspot.

Helden, Alvin J and simon R, Leather (2004): Biodiversity on urban roundabouts_ Hemiptera management and the species- area relationship. ELSEVIER, Basic and Applied Ecology.

Heymans, Angela, Jessica Breadsell, Gregory M. Morrison, Joshua J. Byrne and Christine Eon (2019): Ecological urban planning and Design: A systematic literature Review. MDPI, sustainability.

https://www.ted.com/talks/stefan_al_what_happens_if_you_cut_down_all_of_a_city_s_trees?language=ar#t-197171

Huebner, Cynthia.D (2012): Nonnative invasive plants: Maintaining biotic and socioeconomic integrity along the urban- rural- nation gradient. U.S FORESTSERVICE, United states Department of Agriculture (USDA).

Ifatimehin, Olarewaju Oluseyi (2006): An Analysis of Urban Expansion and Loss of Vegetation Cover in Lokoja, Using GIS Techniques. Department of Geography and Planning, Kogi State University, Anyigba.

IUCN (2020): IUCN DEFINITIONS — ENGLISH: https://www.iucn.org/ (Entry year)

Kong, Fanhuva (2010): Urban green space network development for biodiversity conservation: Identification based on graph theory and gravity modeling. ELSEVIER, Landscape and Urban Planning.

Kowarik, Ingo (2011): Novel urban ecosystems, biodiversity, and conservation. Elsevier, Volume 159, Issues 8–9, Pages 1974–1983.

Kowarik, Lngo and Moritz derlippe (2018): Plant population success across urban ecosystems: A framework to inform biodiversity conservation in cities. Journal of Applied Ecology, BRITISH ECOLOGICAL SOCIETY.

Le Roux, Johannes J., Michelle R. Leishman, Ariningsun P. Cinantya, Guyo D. Gufu, Heidi Hirsch, Jan-Hendrik Keet, Anthony Manea, Wolf-Christian Saul, Samiya Tabassum, Staci Warrington, Florencia A. Yannelli and Alessandro Ossola (2020): Plant biodiversity in the face of global change .Current Biology Magazine.

López-Pujol, Jordi, Fu-Min Zhang and Song Ge (2006): Plant Biodiversity in China: Richly Varied, Endangered, and in Need of Conservation. Springer.

McDonnell and Amy K. Hahs (2013): The future of urban biodiversity research: Moving beyond the 'low-hanging fruit'. Springer, Volume 16, Issue 3, pp 397-409.

McKinney, L. McKinney (2002): Urbanization, Biodiversity, and Conservation: The impacts of urbanization on native species are poorly studied, but educating a highly urbanized human population about these impacts can greatly improve species conservation in all ecosystems. BioScience, Volume 52, Issue 10, Pages 883-890.

Merriam Webster (2020): nature reserve (noun): https://www.merriam-webster.com/dictionary/nature%20reserve

Millennium Ecosystem Assessment (2005): Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis.World Resources Institute, Washington, DC.

National Geographic (2020): Biodiversity:

https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/biodiversity/ (Entry year)

National Geographic (2020): Habitat:

https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/habitat/ (Entry year)

Papanastasis, V.P., S. Kyriakakis and G. Kazakis (2002): Plant diversity in relation to overgrazing and burning in mountain mediterranean ecosystems. Journal of Mediterranean Ecology.

Parris, Kirsten M, Marco Amati, Sarah A.Bekessy, Danielle Dagenais, Ole Fryd, Amy K.Hahs, Dominique Hes, Samantha J.Imberger, Stephen J.Livesley, Adrian J.Marshall, Jonathan R.Rhodes, Caragh G.Threlfall, Reid Tingley, Rodneyvan der Ree, Christopher J.Walsh, Marit L.Wilkerson and Nicholas S.G.Williams (2018): The seven lamps of planning for biodiversity in the city. ELSEVIER, Cities.

Patra, Sumand, Satiprasad Sahoo, Pulak Mishra and Subhash Chandra Mahapatra (2018): Impacts of urbanization on land use/ cover changes and its probable implications on local climate and groundwater level. ELSEVIER, Journal of urban management.

PCBS (2014): Island Biodiversity.

Pelorosso, Raffaele, Federica Gobattoni , Francesco Geri and Antonio Leone (2017): PANDORA 3.0 plugin: A New biodiversity ecosystem service assessment tool for urban green infrastructure connectivity planning. EISEVIER, Ecosystem Services.

Pennisi, Elizabeth (2018): Land plants arose earlier than thought—and may have had a bigger impact on the evolution of animals. SCIENCES.

PIOLOGY ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA, PLOS (2020): Evolution And Paleobotany: https://www.britannica.com/plant/plant/Evolution-and-paleobotany (Entry Year)

Potenza, Alessandra (2016): The world's biodiversity has decreased below 'safe' levels. Science, verge.

Ritchi, Hannah and Max Roser (2018): Urbanization. Our World in Data.

Ritchi, Hannah and Max Roser (2019): Land Use. Our World in Data.

Rouget, Mathieu, David M Richardson, Richard M Cowling, J.Wendy Lloyd and Amanda Lombard (2003): Current patterns of habitat transformation and future threats to biodiversity in terrestrial ecosystems of the cape floristic region, South Africa. ELSEVIER, Biological conservation.

Salvati, luca and Marco Zitti (2012): Monitoring vegetation's and land use quality along the rural urban gradientina Mediterranean reign. ELSEVIER, Applied geography.

Science Daily (2020): Allergen:

https://www.sciencedaily.com/terms/allergen.htm (Entry year).

Science daily (2020): Introduced species:

https://www.sciencedaily.com/terms/introduced_species.htm (Entry year).

Seto, Caren C (2012): Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools. PANS, Proceedings of the national academy of sciences of the United States of America.

Shochat, Eyal, Susannah B. Lerman, John M. Anderies, Paige S. Warren, Stanley H. Faeth and Charles H. Nilon (2010): Invasion, Competition, and Biodiversity Loss in Urban Ecosystems (2010): BioScience, Volume 60, Issue 3, March 2010, Pages 199–208.

Smith, R.M, K.Thompson, J.G.Hodgson, P.H.Warren and K.J.Gaston (2006): Urban domestic gardens (IX): Composition and richness of the vascular plant flora, and implications for native biodiversity. ELSEVIER, Biological conservation.

Sundaram, Mekala, Michael J. Donoghue, Aljos Farjon, Denis Filer, Sarah Mathews, Walter Jetz and Andrew B. Leslie (2019): Accumulation over evolutionary time as a major cause of biodiversity hotspots in conifers. Biological Sciences, the Royal Society publishing.

Swingland, Ian R (2000): BIODIVERSITY, DEFINITION OF. Research Gate.

Szlávecz, Katalin, Paige Warren and Steward Pickett (2011): Biodiversity on the Urban Landscape. Research Gate.

Taylor, lucy and Dieter F. Hochuli (2016): Defining greenspace: Multiple uses across multiple disciplines. ELSEVIER, Landscape and Urban Planning.

The Free Dictionary (2020): cultivated plant :https://www.thefreedictionary.com/cultivated+plant (Entry year).

The Free Dictionary (2020): Nectar: https://www.thefreedictionary.com/Nectar+(plant) (Entry year).

The Jerusalem Botanical Gardens wesite:

https://flora.org.il/en/plants/PHACAN/

The Society for the Protection of Nature in "Israel" (2020): Invasive Species: **https://natureisrael.org/EPD/Biodiversity/Impact-on-Environment** (Entry year).

United States Environmental Protection Agency (EPA) (2020): What is Open Space/Green Space?. https://www3.epa.gov/region1/eco/uep/openspace.html

Veach, Victoria, Atte Moilanen and Enrico Di Minin (2017): Threats from urban expansion, agricultural transformation and forest loss on global conservation priority areas. Pone journal, Plos One.

Wildflowers website: http://www.wildflowers.co.il/english/

Williams, Nicholas, Peter A. Vesk, Michael A. McCarthy, Amy K. Hahs, Steven E. Clemants, Richard T. Corlett, Richard P. Duncan, Briony A. Norton, Ken Thompson and Mark J. McDonnell (2008): A conceptual framework for predicting the effects of urban environments on floras. Journal of Ecology.

Wilson, Edward O (1989): Threats to Biodiversity. JSTOR.

World Health Organization (2020): Urban green spaces: https://www.who.int/sustainable-development/cities/health-risks/urban-green-space/en/

WWF (2018): Living Planet Report 2018 aiming higher – Summary.

Ziter, Carly (2015): The biodiversity-ecosystem service relationship in urban areas: a quantitative review. Nordic Society Oikos.

مراجع باللغة العبرية

שמידע، אבי (1992):מדריך העצים והשיחים "בישראל". בית הוצאה כתר .ירושלים.

(**Shamida,** Avi (1992): The Guide to the Trees and shrubs "in Israel". Keter Publishing House, Jerusalem.)

שמידע، אבי (1994):מדריך פרחיהבר "בישראל". בית הוצאה כתר .ירושלים.

(**Shamida**, Avi (1994): Flowers Guide "in Israel". Keter Publishing House, Jerusalem.)

שמידע، אבי (2005): צמחי "ישראל". מפה הוצאה לאור.

(**Shmida**, Avi (2005): "Israel" Plants. Map Publishing.)

المقابلات

الحاج أبو سرية، مقابلة بتاريخ 2020/9/10.

الحاج شحادة، مقابلة بتاريخ 2020/9/11.

الحاج سنقرط، مقابلة بتاريخ 2020/9/11.

الحاج بدرية، مقابلة بتاريخ 2020/9/12.

الحاج أبو مجاهد، مقابلة بتاريخ 2020/9/12.

الحاج عجلوني، مقابلة بتاريخ 2020/9/12.

الحاج كسواني، مقابلة بتاريخ 2020/9/12.

الحاجة سلماني، مقابلة بتاريخ 2020/9/14.

الحاجة لفتاوي، مقابلة بتاريخ 2020/9/15.

الحاجة دعنا، مقابلة بتاريخ 2020/9/15.

الملاحق

الملحق رقم (1)

مصطلحات مهمة وردت داخل النص:

- **النباتات الشائعة:** وهي النباتات التي تتوجد بأعداد كبيرة (IUCN 2020).
- **النباتات الشائعة جداً:** وهي الأنواع التي تحدث بأعداد كبيرة جداً بسبب عاداتها وظهورها (IUCN 2020).
- **النباتات النادرة:** وهي الأنواع التي يشمل مداها الوادي ولكن يتم تسجيلها بأعداد قليلة (IUCN 2020).
- **النباتات النادرة جداً:** وهي الأنواع التي تتواجد بأعداد منخفضة كما أن الأنواع النادرة هي كائن نادر جداً أو نادر الحدوث (IUCN 2020).
- **النباتات الطبية:** وهي النباتات التي يتم استخدم جذورها أو أوراقها أو بذورها أو لحاءها أو جزء منها لأغراض علاجية أو منشطة أو مسهلة أو أي اغراض أخرى من أجل تعزيز الصحة (Biology online 2020).
- **النباتات العشبية:** وهي نوع من أنواع النباتات التي تستخدم أوراقها في الطهي لإضفاء نكهة على أطباق معينة أو في صنع الدواء ويتم استخدامها إما مجففة أو طازجة (Cambridge dictionary 2020).
- **النباتات المحمية بموجب القانون:** وهي الأنواع التي يبدو أنها معرضة للخطر، بحيث يتم توفير حماية خاصة لها بموجب القانون (IUCN 2020).

- **النباتات المهددة بالانقراض:** وهي الأنواع التي يتعرض استمرار وجودها للخطر ويتم توفير حماية خاصة لها بموجب القانون (IUCN 2020) .

- **النباتات الغازية:** وهي نوع تم إدخاله خارج ماضيه الطبيعي أو توزيعه الحالي، إذا أصبح هذا النوع مشكلة، فإنه يطلق عليه الأنواع الغريبة الغازية (IUCN 2020).

- **النباتات المدخلة:** وهي الأنواع الوافدة، والتي تسمى أيضاً بالأنواع الغريبة، وهي تلك الأنواع التي نقلها البشر إلى بيئة لم تحدث فيها بشكل طبيعي، ويمكن أن يشير المصطلح إلى الحيوانات أو النباتات أو الفطريات أو الكائنات الحية الدقيقة غير الأصلية في منطقة ما، كما يمكن أن يكون إدخال الأنواع عرضياً أو متعمداً (Science daily 2020).

- **النباتات المزروعة:** وهي النباتات التي تزرع من أجل انتاجها (The Free Dictionary 2020).

- **النباتات المسببة للحساسية:** وهي النباتات التي يتسبب تناولها او استنشاق رحيقها ردة فعل تحسسي من قبل الجهاز المناعي للإنسان (Science Daily 2020).

- **نباتات الرحيق:** وهي النباتات التي تقوم بإفراز سائل حلو من هياكلها المتخصصة والتي تعمل على جذب الحشرات والطيور (The Free Dictionary 2020).

- **القائمة الحمراء:** وهي القائمة التي تتضمن الحيوانات والنباتات المهددة بالانقراض وقد وضعها الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة عام 1994 وجمعها المركز العالمي لرصد حفظ الطبيعة (IUCN 2020).

الملحق رقم (2)

بعض من صور النباتات التي تم التقطها في الميدان

نباتات شائعة وشائعة جداً يمكن رؤيتها في منطقة الجبال الوسطى في فلسطين، تم العثور عليها في منطقة الدراسة:

Ajuga chamaepitys (L.)/ عرصف

Moraea sisyrinchium (L.) Ker-Gawler/ سوسن

Fumaria densiflora DC./ رز الدجاج

Cyclamen persicum Mill./ عصا الراعي

Astragalus palaestinus Eig/ قتاد

Anemone coronaria L./ شقائق النعمان

Centaurea hyalolepis Boiss./ مرار

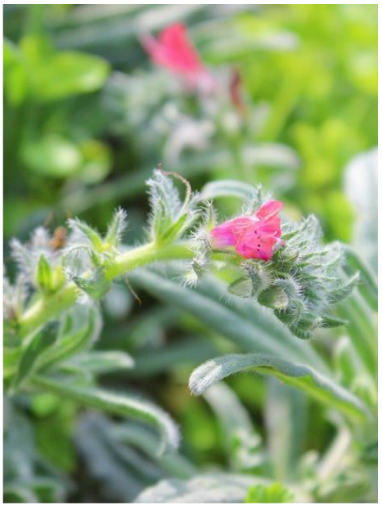
Capparis zoharyi Inocencio, Rivera et Alcaraz/ قبار

Cynoglossum creticum Mill./ لسان الكلب

Cynodon dactylonk/ نجيل

Gundelia tournefortii L./ عكوب

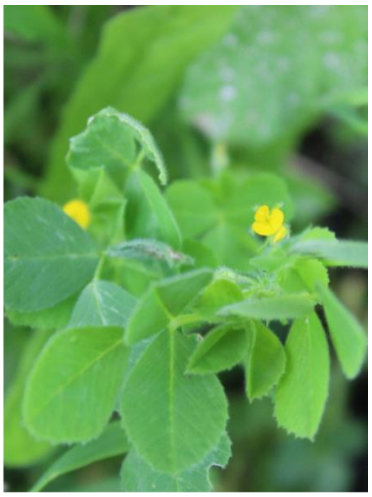
Geranium robertianum L./ إبرة الراعي



Echium judaeum Lacaita / حنا الضبع

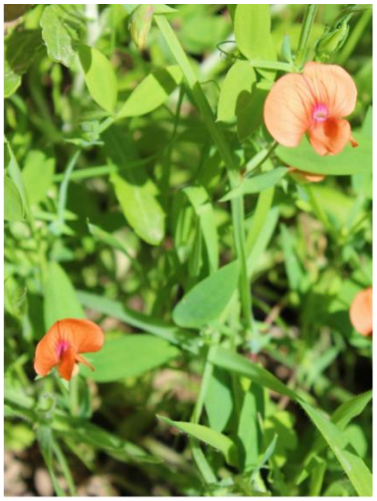
Lamium amplexicaule L./ رأس الهر

Helichrysum sanguineum (L.) Kostel./ دم الغزال



Medicago polymorpha L./ الفضة الشاطئية

Leontodon tuberosus L./ يعضيض



Lathyrus blepharicarpos Boiss./ سيبعة

Moluccella spinosa L./ الذبيبينة

Micromeria nervosa Desf./ شاي أعراق

Orchis tridentata Scop./ أوركيد مسنن

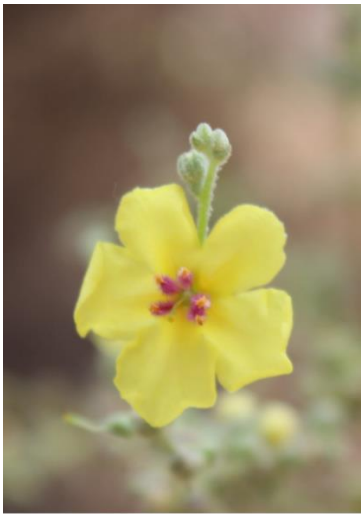
Ophrys lutea Cav./ أوفريس أصفر

Podonosma orientalis (L.) Feinbrun/ مصيص

Origanum syriacum L./ زعتر

Salvia dominica L./ خويخة

Rosmarinus officinalis/ إكليل جبل



Verbascum sinuatum L./ حزوة

Salvia verbenaca L./ ورق لسان

Salvia fruticosa Mill./ ميرمية

Smilax aspera L./ جريح

Silene colorata Poir./ عين البنت

Silene aegyptiaca (L.) L. f./ عوينة

Sinapis arvensis L./ خردل

Silybum marianum (L.) Gaertn./ خرفيش جمل

Trifolium clypeatum L./ بزاز البقر

Teucrium capitatum L./ جعدة

Trifolium purpureum Loisel./ برسيم ارجواني

Trifolium clusii Godr. & Gren./ قرطة

Urtica pilulifera L./ نبات النار

Umbilicus intermedius Boiss./ مخلدة

Mercurialis annua L./ هلبوب

Erodium malacoides (L.) / إبرة العجوز الخبازية

Veronica cymbalaria Bodard/ لبخ أبيض

Trifolium campestre Schreb./ النفل الحقلي

Lathyrus gorgonei Parl./ أصابع العروس

Paronychia argentea Lam./ رجل الحمام

Campanula erinus L./ جريس إيراني

Drimia maritima (L.)/ الغيسلان

Sedum rubens L./ سدم شاحب

Galium aparine L./ جاليوم

Anthemis pseudocotula Boiss./ بانسون

Geranium molle L./ جرنة الحمام

Trifolium stellatum L./ برسيم نجمي

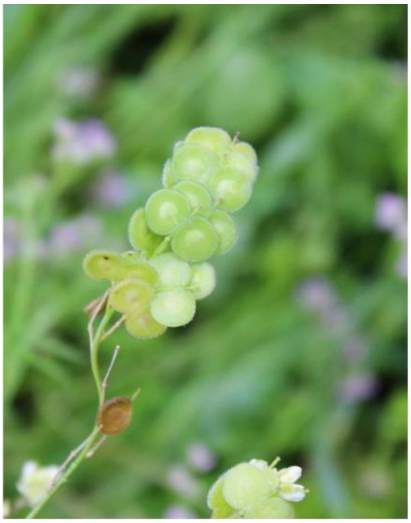
Telmissa microcarpa (Sm.) Boiss./ حي العالم

Campanula rapunculus L./ جريسة مرتفعة

Lavatera cretica L./ خبيزة

Campanula strigosa Banks & Sol./ جريسة مزغبة

Crupina crupinastrum (Moris) Vis./ زحافة



Biscutella didyma L./ رغيق الراعي

Senecio leucanthemifolius subsp./ صفير

Foeniculum vulgare Mill./ درة الشومر

Asphodelus fistulosus L./ غوصلان

Anagallis arvensis L./ عين الجمل

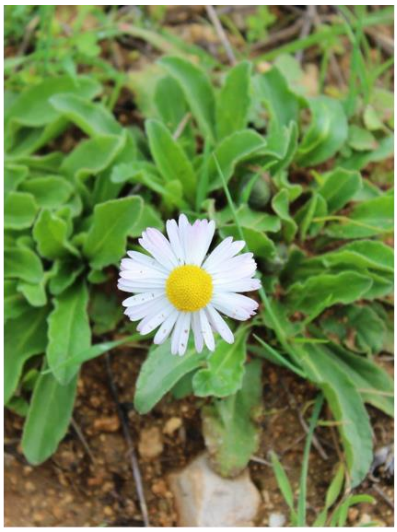
Ephedra foeminea Forssk./ علندة أنثوية

Ferula communis L./ كلخ

Allium neapolitanum Cirillo/ كراث ثوم

Isatis lusitanica L/ وسمة برتغالية

Arum palaestinum Boiss./ لوف فلسطيني



Bellis sylvestris Cirillo/ حنون البور

Papaver umbonatum Boiss./ خشخاش

Smilax aspera L./ جريح

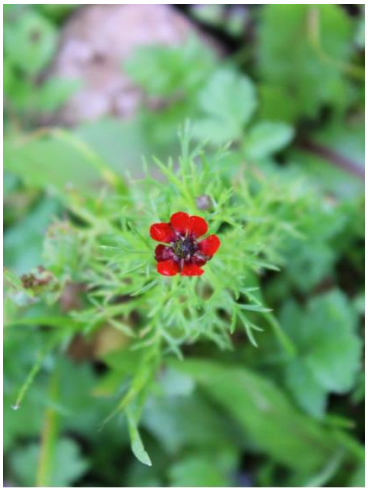
Muscari neglectum Ten./ بلبوس جميل

Euphorbia helioscopia L. / لبين

Taraxacum cyprium H. Lindb.\ طرخشقون

النباتات النادرة والنادرة جداً التي تم العثور عليها في قرية عمواس المهجرة:

Phragmites australis (Cav.) Trin. Ex Steud./ قصيب

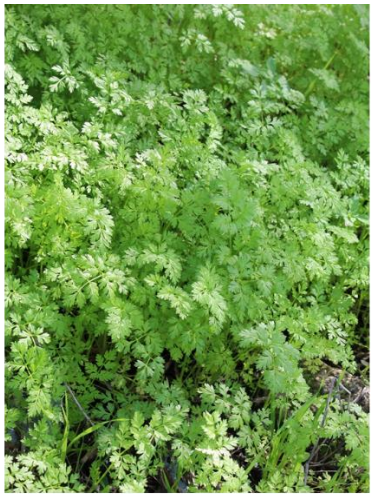


Adonis aestivalis L./أدونيس صيفي

Orchis collina Banks & Sol./سحلب روابي

Asphodeline lutea (L.) Rchb/ عطعاط

Asparagus aphyllus L.\ سبرجس حرش



Anogramma leptophylla (L.) Link

Colutea istria Mill./ قندول

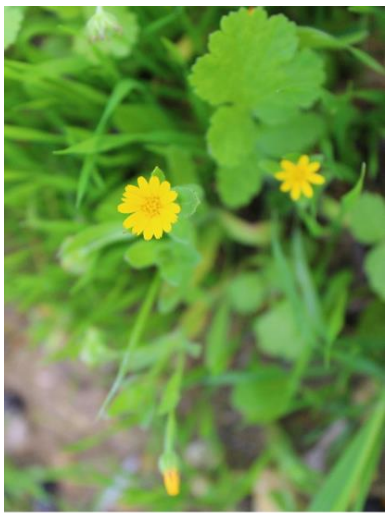
Bromus madritensis L. / شوبعرة

Aegilops bicornis (Forssk.) Jaub. & Spach/دوسر ذو قرنين

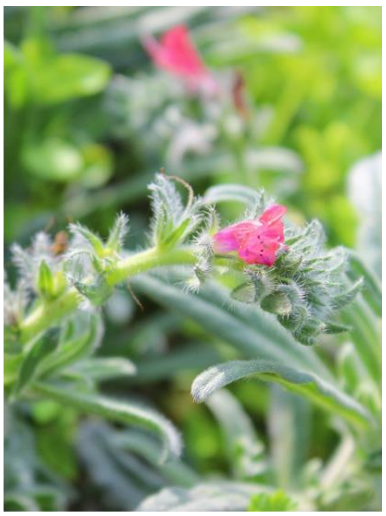
Echiochilon fruticosum Desf.

Daucus aureus Desf./ جزر ذهبي

Lathyrus spathulatus Celak./عدس بري فلسطيني



Heteranthemis viscidehirta Schott



Echium angustifolium Mill./ زهرة الأفعى

Stachys woronowii (Schischk. ex Grossh.) R.R.Mill/ بطنج بري

Matricaria recutita L./ بابونج

Orchis sancta L./ الأوركيد المقدس

Orchis laxiflora Lam./ سحلب سيمي

Ophrys latilabris (B.Baumann & H.Baumann) Shifman/
الأوفريس أصفر الهوامش

Ranunculus constantinopolitanus (DC.) D'Urv./ الحوذان الاسطنبولي

Polypogon monspeliensis (L.) Desf./ذيل الثعلب

Veronica polita Fries/ لبخ أزرق

Ranunculus scandicinus (Boiss.) P.H.Davi/ برقوق أصفر

Oxalis pes-caprae L./ حميضة

Spartium junceum L./ وزال

Euphorbia oblongata Griseb.\ فربيون

Mentha longifolia L./ نعنع مسنبل بري

Glinus lotoides L

Urtica membranacea Poir./ قراص

Cercis siliquastrum L./ شبرق عروس الغابة

Pinus brutia Ten./ صنوبر قبرصي

Phillyrea latifolia L./ برزة

Pistacia khinjuk Stocks/ بطم كينجوك

Quercus look Kotschy/ سنديان كوتشي

Platanus orientalis L./ دلب مشرقي

Sorbus umbellata (Desf.) Fritsch/ غبيراء

Arum hygrophilum Boiss./ لوف أخضر

النباتات النادرة والنادرة جداً التي تم العثور عليها في المنطقة الحضرية لبيت حنينا:

Lavandula dentata L./ خزامى

Antirrhinum majus L./ فم السمكة

Spartium junceum L./ وزال

Anchusa undulata L./ لسان الثور الشائعة

نباتات غازية يمكنك رؤيتها في المدينة أو الريف:

Erigeron bonariensis L./ شيخ الربيع

Oxalis pes-caprae L./ حميضة

Eucalyptus camaldulensis Dehn./ كافور

Acacia saligna (Labill.) Wendl.f./ أكاسيا

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle/ آيلنط باسق

Ricinus communis L./ خروع

Melia azedarach L./ أزدرخت

Leucaena leucocephala/ ليوسينا

Washingtonia robusta H. A. Wendl./ واشنطونيا

Nicotiana glauca Graham/ تمباك

هُجّرت أراضينا مرة، فدعونا ألا نهجرها مرة أخرى بتغيبها عن دراساتنا وأبحاثنا.

زهية جعبري

تمت بحمد الله