مجلة جامعة الانبار للعلوم الانسانية
University of Anbar Journal for Humanities
P. ISSN: 1995-8463 E.ISSN: 2706-6673
المجلد ١٨- العدد ٢ – حزيران ٢٠٢١ Volume 18- Issue 2- June 2021

اثر الأمراض والآفات على اشجار الفاكهة في محافظة الأنبار وسبل معالجتها

الباحث كريم علي مخلف أ.د. خالد أكبر عبدالله
جامعة الأنبار – كلية التربية للعلوم الإنسانية
ed.khalid.alhamdani@uoanbar.edu.iq

DOI
10.37653/juah.2021.171590

تم الاستلام: ٢٠٢٠/٤/٢٧
قبل للنشر: ٢٠٢٠/٦/١٠
تم النشر: ٢٠٢١/٦/١

الكلمات المفتاحية
الفاكهة
الامراض
الآفات

الملخص:

تناول البحث اثر الامراض والآفات على اشجار الفاكهة في محافظة الانبار وسبل معالجتها، وذلك للتعرف على اهم الامراض والآفات التي تصيب أشجار الفاكهة في منطقة الدراسة واثر هذه الأمراض على كمية الانتاج بهدف الوقوف على اهم المشاكل التي تعمل على تدهور أشجار الفاكهة من حيث الانتاجية، كما يهدف البحث الى الوقوف على اهم طرق وسبل المعالجة لتلك الامراض التي تصيب مختلف أشجار الفاكهة بهدف التقليل من اثر هذه الامراض على نوعية وكمية الثمار.

The effect of diseases and pests on fruit trees in Anbar Governorate and ways to treat them

Researcher Karim A. Mukhlef Prof.Dr. Khaled A Abdullah
University Of Anbar- College of Education for Humanities

Abstract:
The research dealt with the effect of diseases and pests on fruit trees in Anbar Governorate and the ways to treat them, in order to identify the most important diseases and pests that affect fruit trees in the study area and the impact of these diseases on the amount of production in order to identify the most important problems that work to defeat fruit trees in terms of productivity, as it aims to Search to find out the most important ways and means of treatment for those diseases that affect various fruit trees in order to reduce the impact of these diseases on the quality and quantity of fruits

Submitted: 27/04/2020
Accepted: 10/06/2020
Published: 01/06/2021

Keywords:
Fruits
Diseases
pests

©Authors, 2021, College of Education for Humanities University of Anbar. This is an open-access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

المقدمة

شهدت الزراعة في منطقة الدراسة عموماً ،تدهوراً كبيراً في السنوات الأخيرة من حيث كمية الإنتاج ممّا انعكس سلباً على غلة الدونم، وقد شمل هذا التدهور معظم المحاصيل الزراعية ومنها أشجار الفاكهة بسبب ما تعانيه من امراض وافات والتي انعكست على انتاج الشجرة؛ ولغرض تقديم صوره واضحة عن واقع زراعة أشجار الفاكهة في منطقة الدراسة، سوف يتم التطرق في هذا البحث الى اثر هذه الامراض على الانتاجية وكذلك للوقوف على كثب على مدى التطور والتغير الذي طرأ عليها :

مشكلة البحث:

هل أدى انتشار الأمراض والآفات بين أشجار الفاكهة بمختلف انواعها الى التأثير على كمية الانتاج بين الاشجار السليمة والمصابة في منطقة الدراسة بالشكل الذي انعكس على تباين توزيعها مكانياً؟

فرضية البحث:

هناك مساحات واسعة من بساتين الفاكهة في محافظة الأنبار مصابة بالأمراض والآفات الزراعية، مما انعكس سلباً على انخفاض شديد في كمية الانتاج بين الاشجار السليمة والمصابة.

هدف البحث:

١. يهدف البحث الى التعرف على أهم الأمراض والآفات الزراعية التي تصيب أشجار الفاكهة في منطقة الدراسة وتعمل على التأثير بشكل كبير على نوعية وكمية الانتاج.

٢. السعي لتحديد سبل معالجة اهم الامراض والآفات التي تفتك بأشجار الفاكهة وسبل تطورها.

حدود البحث:

. الحدود المكانية:

تقع محافظة الانبار فلكياً بين دائرتي عرض (٣٠.٣٣ .٣٥.١٥°) شمالاً، خطي الطول (٣٨.٤٥° . ٤٤.١٠°) شرقا، يحدها من جهة الشمال محافظة نينوى، و من جهة الشرق محافظة بغداد، ومن الشمال الغربي الجمهورية العربية السورية، ومن الغرب المملكة الاردنية الهاشمية، اما من الجنوب فتحدها المملكة العربية السعودية.

. الحدود الزمانية:

تناول البحث دراسة التوزيع الجغرافي لأعداد أشجار الفاكهة وأنواعها حسب الوحدات الادارية والاقضية في منطقة الدراسة لسنة ٢٠١٩.

منهجية البحث:

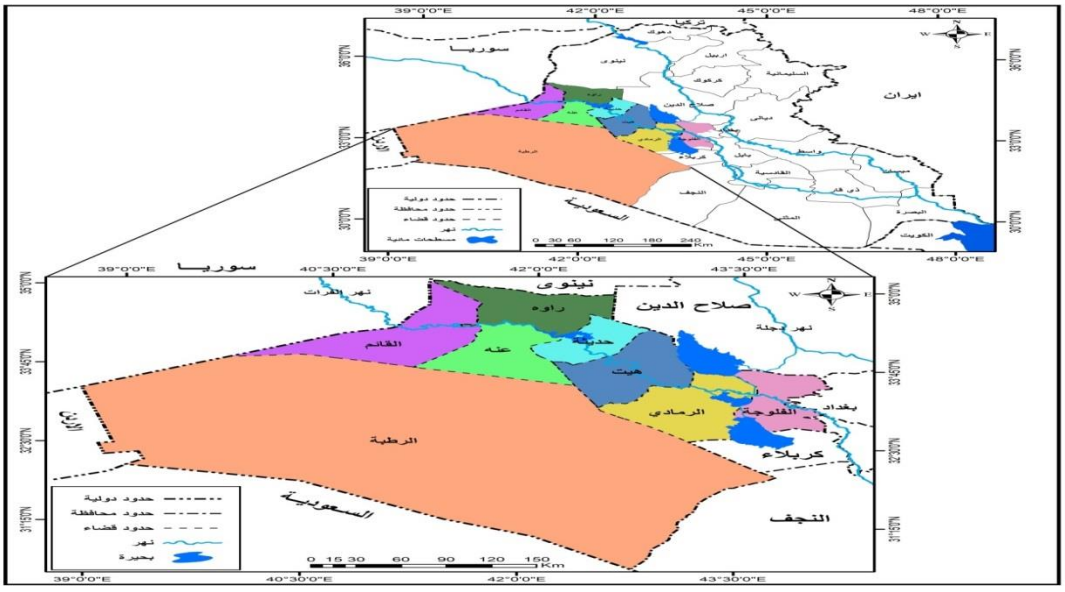
اعتمد البحث على عدة اساليب ومناهج ومنها المنهج المحصولي، والمنهج الاقليمي، كما اعتمد البحث على الاسلوب الاحصائي واسلوب الدراسة الميدانية، المقابلات الشخصية و (استمارة الاستبيان).

سيتم تناول اثر الامراض والآفات على اشجار الفاكهة في محافظة الانبار حسب المحاور التالية:

١.١.اثر الامراض والآفات على كمية انتاج اشجار الفاكهة.

٢.١.سبل معالجة الآفات والامراض.

خريطة (١)موقع منطقة الدراسة



المصدر: وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية، مقياس (١:١٠٠٠٠٠٠) لسنة ٢٠٠٠، وخريطة الأنبار الادارية، مقياس(١:٥٠٠٠٠٠) لسنة ٢٠٠٧.

١.١. اثر الامراض والآفات على كمية انتاج اشجار الفاكهة:

يتصف الإنتاج في منطقة الدراسة بعدم الاستقرار والثبات فهو خاضع لتأثيرات طبيعية كثيرة، فضلا عن انتشار الأمراض والآفات التي فتكة بأعداد هائلة من اشجار الفاكهة

مما ادت الى تباين كميات انتاج اشجار الفاكهة بين منطقة واخرى ضمن منطقة الدراسة وبحسب النوع:

١.١.١. أشجار الحمضيات:

يتضح من خلال جدول (١) ان كمية الانتاج تتباين بين الاشجار السليمة والمصابة لمعظم أشجار الفاكهة ومنها اشجار الحمضيات اذ يتبين ان مجموع الانتاج للأشجار البرتقال السليمة بلغت (٤٢٠٩) طن، اما معدل انتاج الاشجار المصابة بلغ (٤٣٤) طن، وبفارق بين المجموعين بلغ (٣٧٧٥) طن في عموم منطقة الدراسة، اما على مستوى الاقضية فقد جاء قضاء هيت بالمرتبة الاولى بمعدل انتاج للأشجار السليمة (١٨٠١) طن، اما عن الاشجار المصابة فقد بلغ (٢٥٧) طن، وبفارق بلغ (١٥٤٤) طن، وذلك بسبب تركيز الفلاحين على محصول دون غيره فضلا عن عدم وجود طرق مكافحة متكاملة، في حين جاء قضاء الرطبة بالمرتبة الاخيرة بمعدل انتاج للأشجار السليمة (٨) طن، اما الاشجار المصابة (٢) طن، وبفارق بلغ (٦) طن، ويعود سبب انخفاض الانتاجية في قضاء الرطبة بسبب قلة عدد الاشجار ضمن القضاء وانخفاض الانتاجية نتيجة لانعدام مصادر مياه الري لاسيما السطحية. شكل(١).

جدول (١)الفارق في كمية الانتاج لأشجار الحمضيات السليمة والمصابة المصابة باللفحة النارية

الفاكهة / القضاء	البرتقال			الليمون			اللالنكي		
	السليمة	المصابة	الفارق بين المجموعين	السليمة	المصابة	الفرق بين المجموعين	السليمة	المصابة	الفرق بين المجمعين
الفلوجة	٧٣٣	١٨٨	٥٤٥	١٠٩	١٦	٩٣	٣٥	١١	٢٤
القائم	١٤٢	٣٨	١٠٤	١٣	٥	٨	-	-	-
هيت	١٨٠١	٢٥٧	١٥٤٤	٨٩	٤٢	٤٧	٢	-	٢
الرمادي	١٢٢٧	٥٥	١١٧٢	٢٨	١١	١٧	١٣	٦	٧
راوه	١٣٥	٨٢	٥٣	٣٦	١٢	٢٤	-	-	-
حديثة	١٤١	٩١	٥٠	١٨٧	٢١	١٦٦	٩	٨	١
عنه	٧٢	١٠	٦٢	١٦	٢	١٤	-	-	-
الرطبة	٨	٢	٦	-	-	-	-	-	-

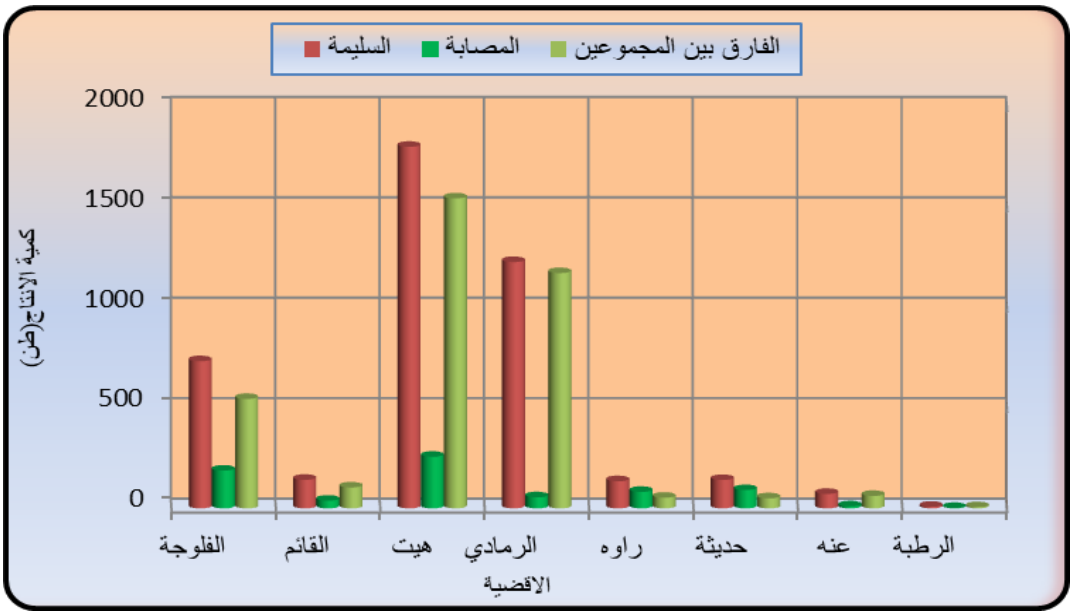
المجموع	٤٢٠٩	٤٣٤	٣٧٧٥	٤٧٨	١٠٩	٣٦٩	٥٩	٢٥	٣٤

المصدر: بالاعتماد:

١. وزارة الزراعة، مديرية زراعة الانبار، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

٢. الدراسة الميدانية (استمارة الاستبيان)

شكل (١)الفرق بين كمية الانتاج للأشجار البرتقال السليمة والمصابة



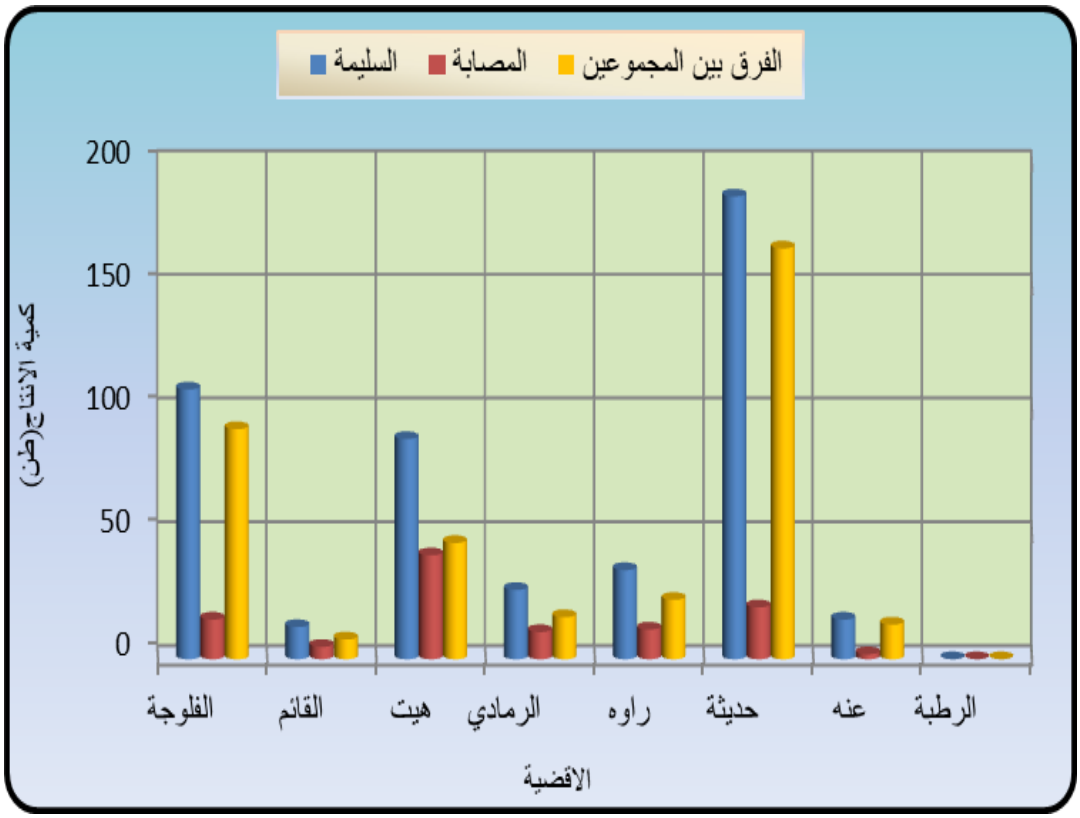
المصدر: بالاعتماد على جدول (١).

اما اشجار الليمون فقد بلغ مجموع الانتاج للأشجار السليمة (٤٧٨)طن، ومجموع انتاج المصابة بلغ (١٠٩) طن، وبفارق (٣٦٩) طن في عموم منطقة الدراسة، اما على مستوى الاقضية فقد جاء قضاء حديثة بالمرتبة الاولى بمعدل انتاج للأشجار السليمة (١٨٧) طن، اما عن الاشجار المصابة فقد بلغ (٢١) طن، وبفارق بلغ (١٦٦) طن، في حين جاء قضاء القائم بالمرتبة الاخيرة بمعدل انتاج للأشجار السليمة (١٣) طن، اما الاشجار المصابة (٥) طن، وبفارق بلغ (٨) طن شكل (٢).

اما اشجار اللالنكي فقد بلغ مجموع الانتاج للأشجار السليمة (٥٩)طن، ومجموع انتاج المصابة بلغ (٢٥) طن، وبفارق (٣٤) طن في عموم منطقة الدراسة، اما على مستوى الاقضية فقد جاء قضاء الفلوجة بالمرتبة الاولى بمعدل انتاج للأشجار السليمة (٣٥) طن، اما عن الاشجار المصابة فقد بلغ (١١) طن، وبفارق بلغ (٢٤) طن، في حين جاء قضاء حديثة

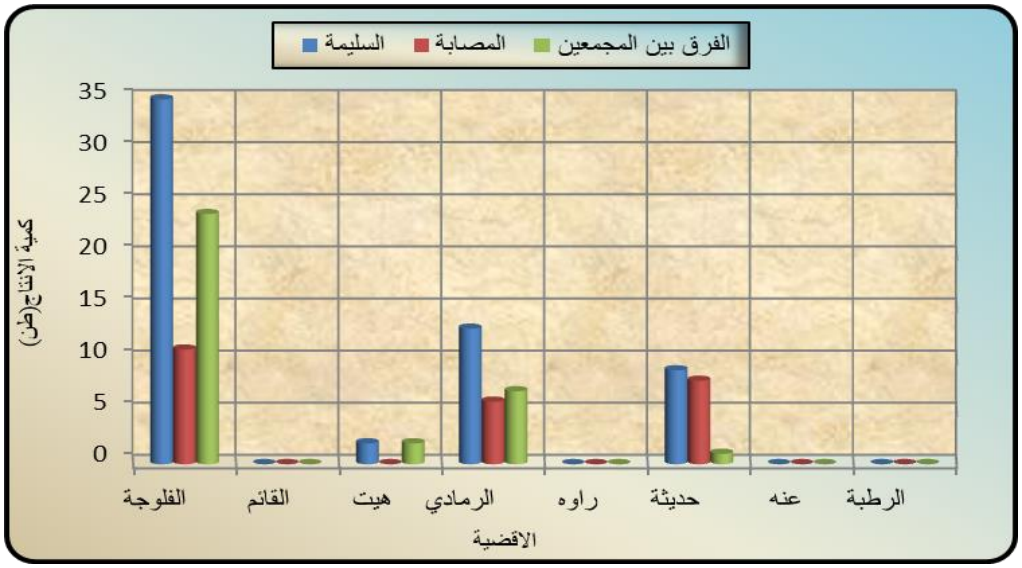
بالمرتبة الاخيرة بمعدل انتاج للأشجار السليمة (٩) طن، اما الاشجار المصابة (٨) طن، وبفارق بلغ (١) طن شكل (٣). ويعود سبب الاختلاف في الانتاجية للأشجار الفاكهة بين قضاء واخر ومن منطقة الى اخرى الى المشاكل والامراض التي تتعرض لها اشجار الفاكهة بشكل عام، وهذا يعود الى عمليات المكافحة للأمراض والآفات التي تصيب اشجار الفاكهة صورة رقم (١).

شكل(٢)الفرق بين كمية الانتاج للأشجار الليمون السليمة والمصابة



المصدر: بالاعتماد على جدول (١).

شكل(٣)الفرق بين كمية الانتاج للأشجار الليمون السليمة والمصابة



المصدر: بالاعتماد على جدول (١).

صور (١)مرض اللفحة النارية على أشجار التفاح

المصدر: الدراسة الميدانية، قضاء الرمادي، جزيرة الملاحمة، بتاريخ ٢٠/ ١/٢٠٢٠.

٢.١.١. معدل انتاج اشجار التفاحيات المصابة بمرض جرب التفاح:

يتضح من خلال جدول (٢) ان كمية الانتاج تتباين بين الاشجار السليمة والمصابة لمعظم أشجار الفاكهة ومنها اشجار التفاحيات (التفاح، العرموط)، اذ يتبين ان مجموع الانتاج للأشجار التفاح السليمة بلغت (٢٠٥٩) طن، اما معدل انتاج الاشجار المصابة بلغ (٢٨٧) طن، وبفارق بين المجموعين بلغ (١٧٧٢) طن في عموم منطقة الدراسة، اما على

مستوى الاقضية فقد جاء قضاء الفلوجة بالمرتبة الاولى بمعدل انتاج للأشجار السليمة (٧٠٣) طن، اما عن الاشجار المصابة فقد بلغ (٧١) طن، وبفارق بلغ (٦٦٠) طن، ويعود سبب ذلك لما مر به القضاء من حروب وعمليات عسكرية اثرت على عملية الانتاج، في حين جاء قضاء الرطبة بالمرتبة الاخيرة بمعدل انتاج للأشجار السليمة (٢) طن، اما الاشجار المصابة (١) طن، وبفارق بلغ (١) طن، ويعود سبب انخفاض الانتاجية في قضاء الرطبة بسبب قلة عدد الاشجار ضمن القضاء وانخفاض الانتاجية شكل(٤).

جدول (٢)الفرق بين كمية الانتاج للأشجار السليمة والمصابة للأشجار التفاحيات المصابة بمرض بجرب التفاح

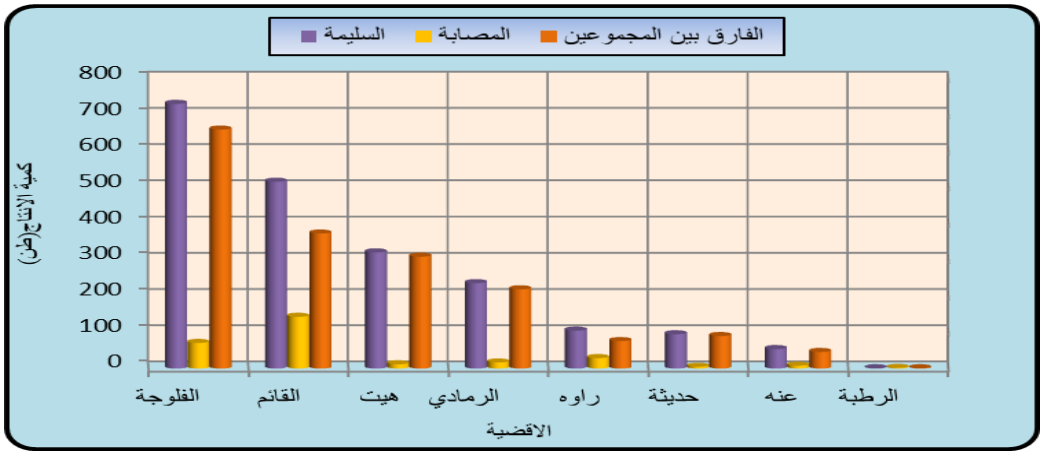
الفاكهة / القضاء	التفاح			العرموط		
	السليمة	المصابة	الفارق بين المجموعين	السليمة	المصابة	الفارق بين المجموعين
الفلوجة	٧٣١	٧١	٦٦٠	١٦	٢	١٤
القائم	٥١٦	١٤٣	٣٧٣	-	-	-
هيت	٣٢١	١٢	٣٠٩	١٧	١	١٦
الرمادي	٢٣٦	١٧	٢١٩	٢٠	٢	١٨
راوه	١٠٥	٢٩	٧٦	-	-	-
حديثة	٩٥	٥	٩٠	٣٨	٢	٣٦
عنه	٥٤	٨	٤٦	٣٦	٥	٣١
الرطبة	٢	١	١	-	-	-
المجموع	٢٠٥٩	٢٨٧	١٧٧٢	١٢٧	١٢	١١٥

المصدر: بالاعتماد:

١. وزارة الزراعة، مديرية زراعة الانبار، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

٢. الدراسة الميدانية (استمارة الاستبيان)

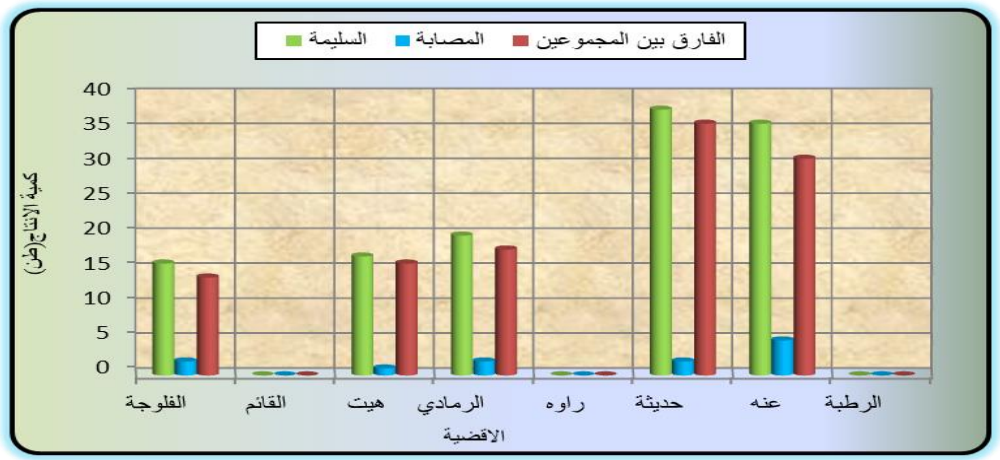
شكل(٤)الفرق بين كمية الانتاج للأشجار التفاح السليمة والمصابة بمرض جرب التفاح



المصدر: بالاعتماد على جدول (٢).

اما اشجار العرموط فقد بلغ مجموع الانتاج للأشجار السليمة بلغ (١٢٧)طن، ومجموع انتاج المصابة بلغ (١٢) طن، وبفارق قد بلغ (١١٥) طن في عموم منطقة الدراسة، اما على مستوى الاقضية فقد جاء قضاء حديثة بالمرتبة الاولى بمعدل انتاج للأشجار السليمة (٣٨) طن، اما عن الاشجار المصابة فقد بلغ (٢) طن، وبفارق بلغ (٣٦) طن، ويعود سبب ذلك الى كثرة الامراض والآفات التي والتي ادت الى زيادة الفارق في كمية الانتاج، في حين جاء قضاء الفلوجة بالمرتبة الاخيرة بمعدل انتاج للأشجار السليمة (١٦) طن، اما الاشجار المصابة (٢) طن، وبفارق بلغ (١٤) طن شكل (٥).

شكل (٥)الفرق بين كمية الانتاج للأشجار العرموط السليمة والمصابة



المصدر: بالاعتماد على جدول(٢)

٣.١.١. معدل انتاج اشجار الرمان المصابة بذبابة البحر الابيض المتوسط: يتضح من خلال جدول (٣) ان كمية الانتاج تتباين بين الاشجار السليمة والمصابة لمعظم أشجار

الفاكهة ومنها اشجار فاكهة الرمان بسبب ما تتعرض له من امراض وافات ادت الى تباين في كمية الانتاج ما بين الاشجار السليمة والمصابة، اذ يتبين ان مجموع الانتاج للأشجار الرمان السليمة بلغت (٣٠٩٤) طن، اما معدل انتاج الاشجار المصابة بلغ (٣١٧) طن، وبفارق بين المجموعين بلغ (٢٧٧٧) طن في عموم منطقة الدراسة، اما على مستوى الاقضية فقد جاء قضاء القائم بالمرتبة الاولى بمعدل انتاج للأشجار السليمة (١٠٤٩) طن، اما عن الاشجار المصابة فقد بلغ (٨٦) طن، وبفارق بلغ (٩٦٣) طن،

جدول (٣)الفرق في كمية الانتاج للأشجار الرمان السليمة والمصابة المصابة بذبابة البحر الابيض المتوسط

الفاكهة / القضاء	الرمان		
	السليمة	المصابة	الفرق بين المجموعين
الفلوجة	٥١٨	٦١	٤٥٧
القائم	١٠٤٩	٨٦	٩٦٣
هيت	٤٩٨	٢٨	٤٧٠
الرمادي	٢٥٨	١٠	٢٤٨
راوه	١٥٠	٤٢	١٠٨
حديثة	٢٤٣	-	-
عنه	١٠٨	١٥	٩٣
الرطبة	٢٧٠	٧٥	١٩٥
المجموع	٣٠٩٤	٣١٧	٢٧٧٧

المصدر: بالاعتماد:

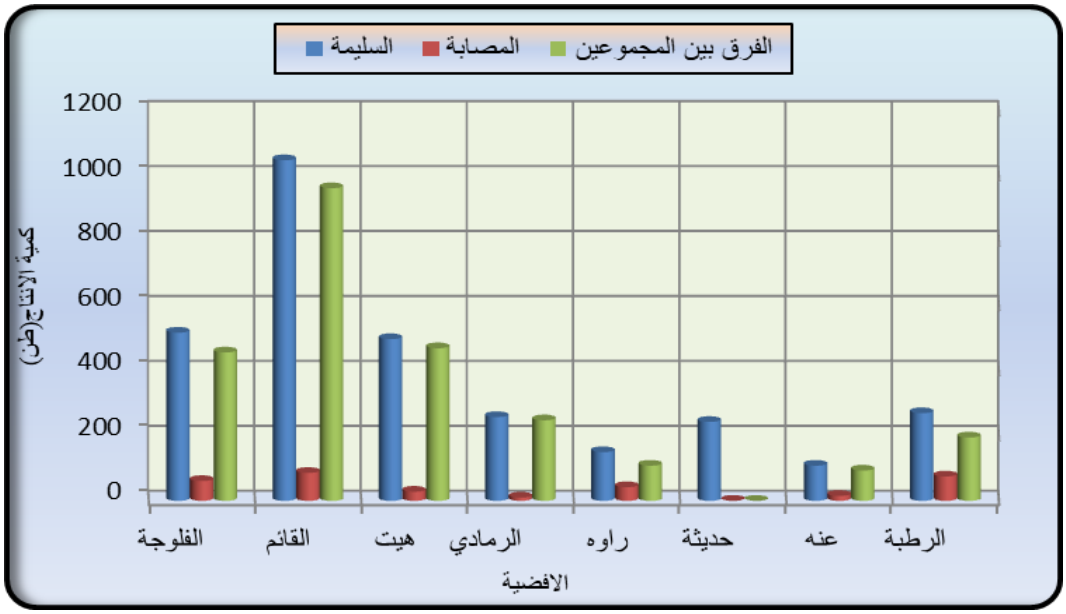
١. وزارة الزراعة، مديرية زراعة الانبار، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

٢. الدراسة الميدانية (استمارة الاستبيان)

ويعود سبب ذلك الى عدم الاهتمام بعمليات مكافحة الامراض والآفات الحشرية مما ادي الى ارتفاع معدل الفارق مما انعكس ذلك على كمية الانتاج، في حين جاء قضاء راوه بالمرتبة الاخيرة بمعدل انتاج للأشجار السليمة (١٥٠) طن، اما الاشجار المصابة (٤٢)

طن، وبفارق بلغ (١٠٨) طن، ويعود سبب ذلك الى غلة عدد الاشجار ضمن القضاء، شكل(٦).

شكل (٦)الفرق بين كمية الانتاج للأشجار الرمان السليمة والمصابة بذبابة البحر الابيض المتوسط



المصدر: بالاعتماد على جدول (٣).

٤.١.١. اثر الامراض و الآفات على انتاج شجرة النخيل:

يتضح من خلال جدول (٤) تأثير مرض خياس طلع النخيل على كمية الانتاج ما بين الاشجار السليمة والمصابة بهذا المرض اذ يتبين مجموع الانتاج في الاشجار السليمة بلغت (٥٨٥١٩) طن في عموم اقضية منطقة الدراسة، اما الاشجار المصابة بنفس المرض فقد بلغ مجموع الانتاج (١٧١١٢) طن في جميع اقضية منطقة الدراسة وبفارق بين المجموعين بلغ (٤١٤٠٧) طن في عموم منطقة الدراسة، ، اما على مستوى الانتاجية ما بين الاقضية فقد جاء قضاء هيت بالمرتبة الاولى بمجموع انتاجية للأشجار السليمة (٤٠٣٩٠) طن، اما مجموع انتاج الاشجار المصابة بلغ (٥١٤٨) طن، وبفارق انتاج بين المجموعين بلغ (٣٥٢٤٢) طن، ويرجع سبب ذلك لارتفاع اعداد النخيل المصابة بهذا المرض مما انعكس على كمية الانتاج ضمن القضاء، في حين جاء قضاء الرطبة بالمرتبة الاخيرة بمجموع انتاج بلغ (٤١) طن للأشجار السليمة، في حين بلغ مجموع الانتاج للأشجار

المصابة (٢٣) طن وبفارق انتاج بين المجموعين بلغ (١٨) طن، وذلك بسبب قلة اعداد أشجار النخيل ضمن قضاء الرطبة شكل (٧).

جدول(٤)اثر خياس الطلع على كمية انتاج اشجار النخيل

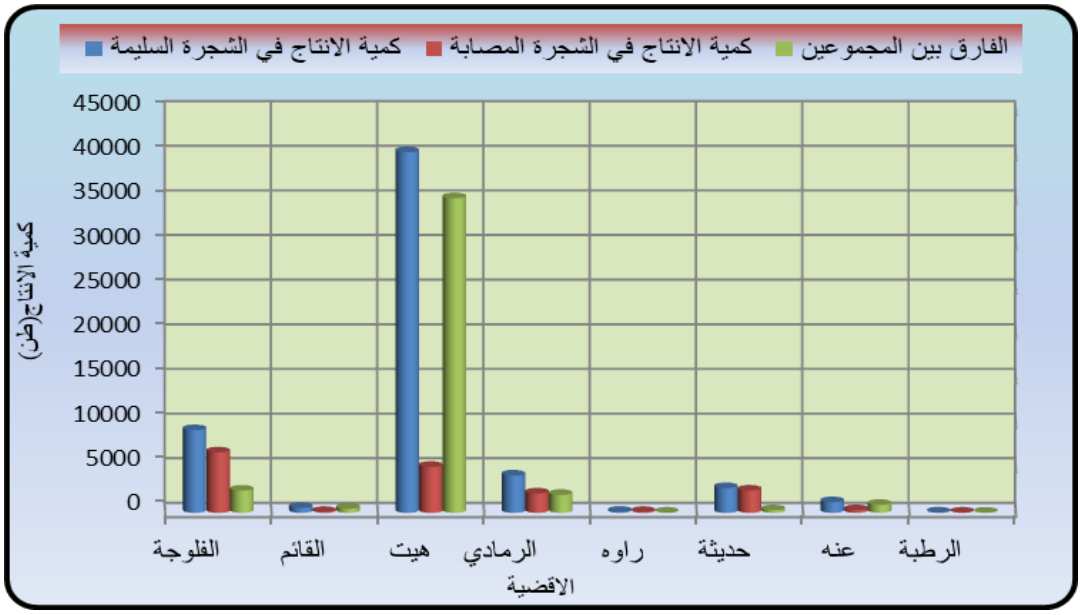
القضاء	عدد الاشجار السليمة	كمية الانتاج في الشجرة السليمة	عدد الاشجار المصابة	كمية الانتاج في الشجرة المصابة	الفارق بين المجموعين
الفلوجة	١٠٧٥٣٩	٩٢٥٩	٢٦٤٥٦٧	٦٧٧٥	٢٤٨٤
القائم	١٣٣٨	٥٦١	١٦٠٢٩	١٠٢	٤٥٩
هيت	٤٦٩٦٦	٤٠٣٩٠	١٤٧١٠٦	٥١٤٨	٣٥٢٤٢
الرمادي	٤١٧٥٢	٤١٨٠	١١٩٤٥٢	٢١٧١	٢٠٠٩
راوه	١٤٤٩	١٢٣	٣٠٥١	١٠٢	٢١
حديثة	٣٥٥٤٨	٢٧٧٥	٧١٢٠٢	٢٤٩٢	٢٨٣
عنه	٢١٣٧	١١٩٠	٨٥٤٨	٢٩٩	٨٩١
الرطبة	٤٨٠	٤١	٨٠	٢٣	١٨
المجموع	237209	٥٨٥١٩	٦٣٠٠٣٥	١٧١١٢	٤١٤٠٧

المصدر: بالاعتماد:

١. وزارة الزراعة، مديرية زراعة الانبار، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

٢. الدراسة الميدانية (استمارة الاستبيان)

شكل (٧)الفرق بين كمية الانتاج للأشجار النخيل السليمة والمصابة بخياس الطلع



المصدر: بالاعتماد على جدول (٤).

٥.١.١. اثر اشجار النخيل المصابة بمرض عفن الثمار على كمية الانتاج: يتضح من خلال جدول (٥) تأثير مرض عفن الثمار على كمية الانتاج ما بين الاشجار السليمة والمصابة بهذا المرض اذ يتبين مجموع الانتاج في الاشجار السليمة بلغت (٥٧٨١١) طن في عموم اقضية منطقة الدراسة، اما الاشجار المصابة بنفس المرض فقد بلغ مجموع الانتاج (٥٠٦٥) طن في جميع اقضية منطقة الدراسة وبفارق انتاج بين المجموعين بلغ (٥٢٧٤٦) طن في عموم منطقة الدراسة، اما على مستوى الانتاجية ما بين الاقضية فقد جاء قضاء الفلوجة بالمرتبة الاولى بمجموع انتاجية للأشجار السليمة (٢٦١٢٩) طن، اما مجموع انتاج الاشجار المصابة بلغ (١٩١٤) طن، وبفارق انتاج بين المجموعين بلغ (٢٤٢١٥) طن، ويرجع سبب ذلك الى ما مربه القضاء من حروب وعمليات عسكرية اثرت على كمية الانتاج كما ونوعا ضمن القضاء، في حين جاء قضاء الرطبة بالمرتبة الاخيرة بمجموع انتاج بلغ (٣٤) طن للأشجار السليمة، في حين بلغ مجموع الانتاج للأشجار المصابة (٥) طن وبفارق انتاج بلغ (٢٩) طن، وذلك بسبب نفس الاسباب التي تم طرحها لمرض خياس الطلع على كمية الانتاج شكل (٨).

جدول (٥)اثر مرض عفن الثمار على كمية انتاج اشجار النخيل

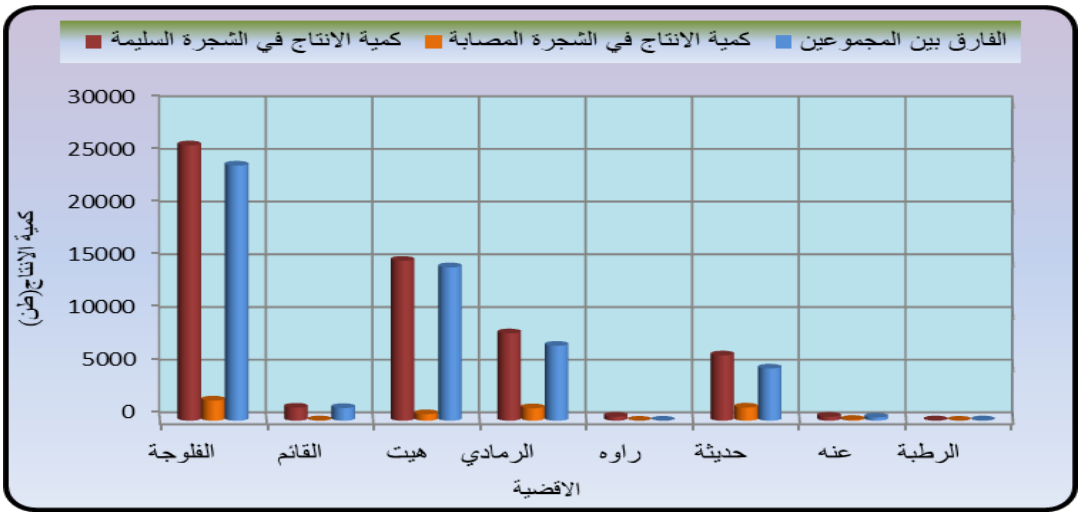
القضاء	عدد الاشجار السليمة	كمية الانتاج في الشجرة السليمة	عدد الاشجار المصابة	كمية الانتاج في الشجرة المصابة	الفارق بين المجموعين
الفلوجة	٣١٧٤٠٧	٢٦١٢٩	٥٤٦٩٩	١٩١٤	٢٤٢١٥
القائم	١٦٤٨١	١٢٣٦	٨٨٦	٣١	١٢٠٥
هيت	١٧٦٤١١	١٥١٧١	١٧٦٦١	٦١٨	١٤٥٥٣
الرمادي	١٢٧٥١٢	٨٢٨٨	٣٣٦٩٢	١١٧٩	٧١٠٩
راوه	٤٥٠٠	٣٨٢	-	-	-
حديثة	٧١٢٠٢	٦١٩٥	٣٥٥٤٨	١٢٤٤	٤٩٥١
عنه	٨٥٤٨	٣٧٦	٢١٣٧	٧٤	٣٠٢
الرطبة	٤٠٠	٣٤	١٦٠	٥	٢٩
المجموع	722461	٥٧٨١١	١٤٤٧٨٣	٥٠٦٥	٥٢٧٤٦

المصدر: بالاعتماد:

١. وزارة الزراعة، مديرية زراعة الانبار، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

٢. الدراسة الميدانية (استمارة الاستبيان)

شكل (٨)الفرق بين كمية الانتاج للأشجار النخيل السليمة والمصابة بعفن الثمار



المصدر: بالاعتماد على جدول (٥).

٦.١.١. اثر اشجار النخيل المصابة بحشرة الحميرة على كمية الانتاج: يتضح من خلال جدول (٦) تأثير حشرة الحميرة على كمية الانتاج ما بين الاشجار السليمة والمصابة بهذه الآفة اذ يتبين مجموع الانتاج في الاشجار السليمة بلغت (٥٥٣٣٢) طن في عموم اقضية منطقة الدراسة، اما الاشجار المصابة بنفس الآفة فقد بلغ مجموع الانتاج (٦٣٤٧) طن في جميع اقضية منطقة الدراسة وبفارق بين المجموعين بلغ (٤٨٩٨٥) طن في عموم منطقة الدراسة، اما على مستوى الانتاجية ما بين الاقضية فقد جاء قضاء الفلوجة بالمرتبة الاولى بمجموع انتاجية للأشجار السليمة (٢٧٨٠٢) طن، اما مجموع انتاج الاشجار المصابة بلغ (١٥٧٥) طن، وبفارق انتاج ما بين المجموعين بلغ (٢٦٢٢٧) طن، بسبب عدم اتباع طرق مكافحة متبعة للحد من تأثير هذه الامراض على الانتاجية، في حين جاء قضاء الرطبة بالمرتبة الاخيرة بمجموع انتاج بلغ (٢٧) طن للأشجار السليمة، في حين بلغ مجموع الانتاج للأشجار المصابة (٨) طن وبفارق انتاج بلغ (١٩) طن، وذلك بسبب اسباب تم ذكرها سابقاً مما اثر ذلك على كمية الانتاج شكل (٩).

جدول (٦)اثر حشرة الحميرة على كمية انتاج اشجار النخيل

القضاء	عدد الاشجار السليمة	كمية الانتاج في الشجرة السليمة	عدد الاشجار المصابة	كمية الانتاج في الشجرة المصابة	الفارق بين المجموعين
الفلوجة	٣٢٧٠٨٢	٢٧٨٠٢	٤٥٠٢٤	١٥٧٥	٢٦٢٢٧
القائم	١١٥٨٤	٨٦٩	٥٧٨٣	٢٠٢	٦٦٧
هيت	١٠٥٧٦٩	٩٠٩٦	٨٨٣٠٣	٣٠٩٠	٦٠٠٦
الرمادي	١٣٩١١٩	٩٠٤٣	٢٢٠٨٥	٧٧٣	٨٢٧٠
راوه	٤٥٠٠	٣٨٣	-	-	-
حديثة	٨٨٩٢٣	٧٧٣٦	١٧٨٢٧	٦٢٤	٧١١٢
عنه	٨٥٤٨	٣٧٦	٢١٣٧	٧٥	٣٠١
الرطبة	٣٢٠	٢٧	٢٤٠	٨	١٩

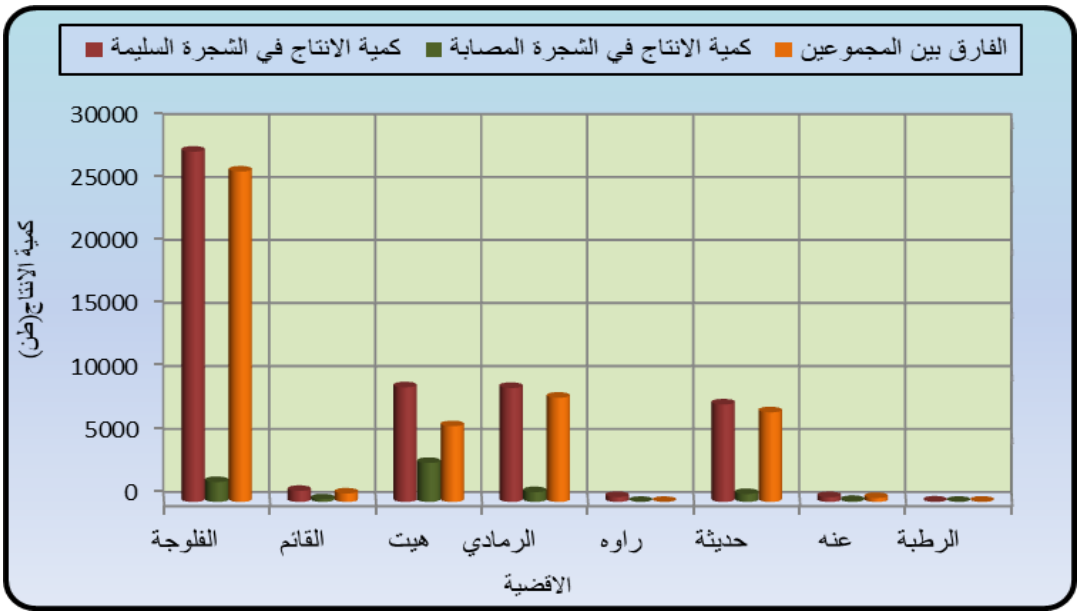
المجموع	685845	٥٥٣٣٢	١٨١٣٩٩	٦٣٤٧	٤٨٩٨٥

المصدر: بالاعتماد:

١. وزارة الزراعة، مديرية زراعة الانبار، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

٢. الدراسة الميدانية (استمارة الاستبيان)

شكل (٩)الفرق بين كمية الانتاج للأشجار النخيل السليمة والمصابة بحشرة الحميرة



المصدر: بالاعتماد على جدول (٦).

٧.١.١. اثر اشجار النخيل المصابة بحشرة الدوباس على كمية الانتاج: يتضح من خلال جدول (٧) تأثير حشرة الدوباس على كمية الانتاج ما بين الاشجار السليمة والمصابة صورة (٢)، بهذه الآفة اذ يتبين مجموع الانتاج في الاشجار السليمة بلغت (٤٥٣٧٢) طن في عموم اقضية منطقة الدراسة، اما الاشجار المصابة بنفس الآفة فقد بلغ مجموع الانتاج (١٠٦١٠) طن في جميع اقضية منطقة الدراسة وبفارق بين المجموعين بلغ (٣٤٧٦٢) طن في عموم منطقة الدراسة، اما على مستوى الانتاجية ما بين الاقضية فقد جاء قضاء الفلوجة بالمرتبة الاولى بمجموع انتاجية للأشجار السليمة (٢١٧٩٢) طن، اما مجموع انتاج الاشجار المصابة بلغ (٤٠٥٠) طن، وبفارق ما بين المجموعين بلغ (١٧٧٤٢) طن، ويعود سبب ذلك تقدم عمر اشجار النخيل وضعف المقاومة لاهم الامراض والآفات وكذلك عدم وجود طرق مكافحة وفق برامج دورية منظمة لمكافحة هذه الافة خلال كل موسم مما انعكس ذلك على اشجار

النخيل كماً ونوعاً، في حين جاء قضاء عنه بالمرتبة الاخيرة بمجموع انتاج بلغ (٣٧٦) طن للأشجار السليمة، في حين بلغ مجموع الانتاج للأشجار المصابة (٧٤) طن وبفارق انتاج بلغ (٣٠٢) طن، وذلك بسبب وجود طرق مكافحة متبعة للتقليل من اثر هذه الآفة على كمية الانتاج. شكل (١٠).

جدول (٧)اثر حشرة الدوباس على كمية انتاج اشجار النخيل

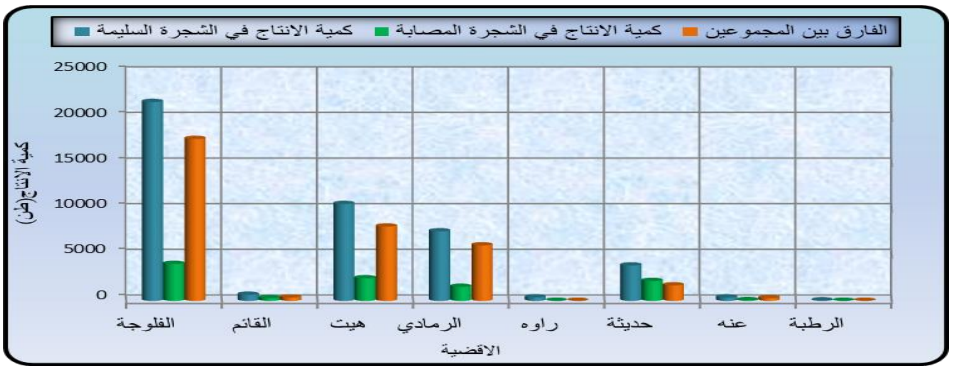
القضاء	عدد الاشجار السليمة	كمية الانتاج في الشجرة السليمة	عدد الاشجار المصابة	كمية الانتاج في الشجرة المصابة	الفارق بين المجموعين
الفلوجة	٢٥٦٣٨١	٢١٧٩٢	١١٥٧٢٥	٤٠٥٠	١٧٧٤٢
القائم	٨٩٠٩	٦٦٨	٨٤٥٨	٢٩٦	٣٧٢
هيت	١٢٣٤٣٠	١٠٦١٥	٧٠٦٤٢	٢٤٧٢	٨١٤٣
الرمادي	١١٧١٩٦	٧٦١٨	٤٤٠٠٨	١٥٤٠	٦٠٧٨
راوه	٤٥٠٠	٣٨٣	-	-	-
حديثة	٤٤٥١٥	٣٨٧٣	٦٢٢٣٥	٢١٧٨	١٦٩٥
عنه	٨٥٤٨	٣٧٦	٢١٣٧	٧٤	٣٠٢
الرطبة	٥٦٠	٤٧	-	-	-
المجموع	564039	٤٥٣٧٢	٣٠٣٢٠٥	١٠٦١٠	٣٤٧٦٢

المصدر: بالاعتماد:

١. وزارة الزراعة، مديرية زراعة الانبار، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

٢. الدراسة الميدانية (استمارة الاستبيان)

شكل (١٠)الفرق بين كمية الانتاج للأشجار النخيل السليمة والمصابة بحشرة الدوباس



المصدر: بالاعتماد على جدول (٧).

صورة(٢)إصابة إحدى أشجار النخيل بحشرة الدوباس

المصدر: مديرية زراعة الانبار، شعبة زراعة هيت، قسم الوقاية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٨

٦.٢.٤. اثر اشجار النخيل المصابة بحفار الساق على كمية الانتاج:

يتضح من خلال جدول (٨) تأثير حفار ساق النخيل على كمية الانتاج ما بين الاشجار السليمة والمصابة بهذه الآفة اذ يتبين مجموع الانتاج في الاشجار السليمة بلغت (٥٩٤٠٦) طن في عموم اقضية منطقة الدراسة، اما الاشجار المصابة بنفس الآفة فقد بلغ مجموع الانتاج (٥٧٣٣) طن في جميع اقضية منطقة الدراسة وبفارق بين المجموعين بلغ (٥٣٦٧٣) طن في عموم منطقة الدراسة، اما على مستوى الانتاجية ما بين الاقضية فقد جاء قضاء الفلوجة بالمرتبة الاولى بمجموع انتاجية للأشجار السليمة (٢٩٦٣٦) طن، اما مجموع انتاج الاشجار المصابة بلغ (٨٢١) طن، وبفارق انتاج ما بين المجموعين بلغ (٢٨٨١٥) طن، بسبب عدم اتباع طرق مكافحة متبعة للحد من تأثير هذه الامراض على الانتاجية، في حين جاء قضاء راوه بالمرتبة الاخيرة بنسبة تأثر بهذه الآفة على الانتاج بمجموع انتاج بلغ (١٢٧) طن للأشجار السليمة، في حين بلغ مجموع الانتاج للأشجار المصابة (١٠٥) طن وبفارق انتاج بلغ (٢٢) طن. شكل (١١).

جدول (٨)اثر حشرة حفار ساق النخيل على كمية انتاج اشجار النخيل

القضاء	عدد الاشجار السليمة	كمية الانتاج في الشجرة السليمة	عدد الاشجار المصابة	كمية الانتاج في الشجرة المصابة	الفارق بين المجموعين
الفلوجة	٣٤٨٦٦٣	٢٩٦٣٦	٢٣٤٤٣	٨٢١	٢٨٨١٥
القائم	١٦٤٨١	١٢٣٦	٨٨٦	٣٣١	٩٠٥

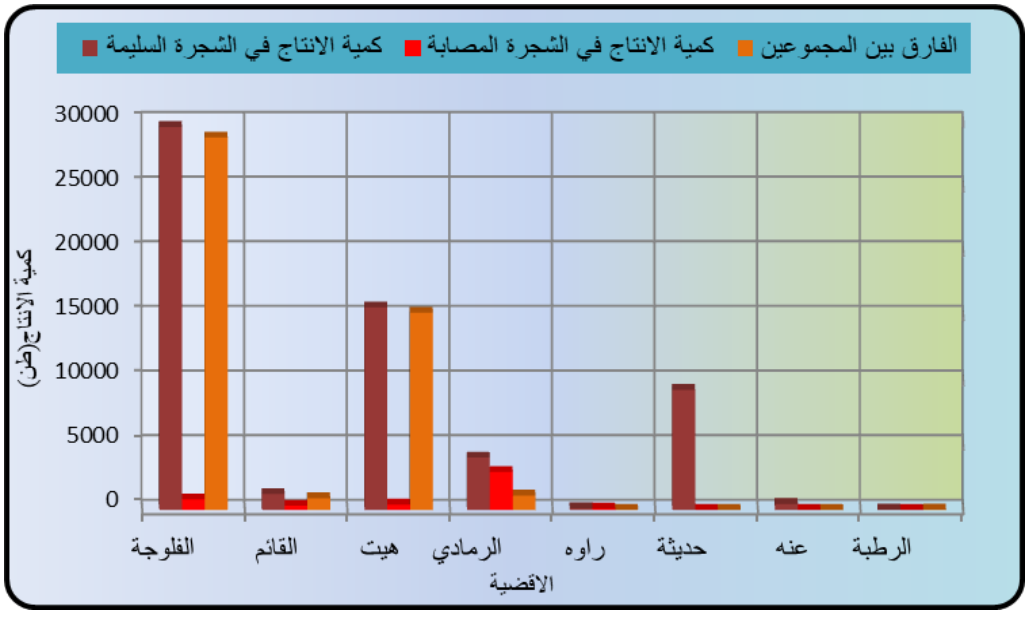
هيت	١٨٢٢٣٤	١٥٦٧٢	١١٨٣٨	٤١٤	١٥٢٥٨
الرمادي	٤٥٢٩٨	٤٠٥٧	١١٥٩٠٦	٢٩٤٤	١١١٣
راوه	١٤٩٨	١٢٧	٣٠٠٢	١٠٥	٢٢
حديثة	١٠٦٧٥٠	٩٢٨٧	-	-	-
عنه	١٠٦٨٥	٤٧٠	-	-	-
الرطبة	٤٠٠	٣٤	١٦٠	٥	٢٩
المجموع	712009	٥٩٤٠٦	١٥٥٢٣٥	٥٧٣٣	٥٣٦٧٣

المصدر: بالاعتماد:

١. وزارة الزراعة، مديرية زراعة الانبار، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.

٢. الدراسة الميدانية (استمارة الاستبيان)

شكل (١١)الفرق بين كمية الانتاج للأشجار النخيل السليمة والمصابة بحفار ساق النخيل



المصدر: بالاعتماد على جدول (٨).

صورة (٣)اشجار النخيل المصابة بحفار ساق النخيل

المصدر: مديرية زراعة الانبار، قسم الوقاية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٨

٢.١. سبل معالجة الآفات والامراض:

وهي الوسائل المختلفة التي يتبعها الانسان لتقليل الضرر الذي تحدثه الآفة بإبعادها او الحد من تكاثرها او قلتها، اذ تعتمد مكافحة الآفات على مبادئ واساسيات ايكولوجية تتكامل فيها طرق متعددة التخصص تساعد على تطوير استراتيجية النظام البيئي حتى تصبح عملية مكافحة الآفات فعالة واقتصادية ووقائية لكل من الصحة العامة والبيئة[١]، تستهدف دراسة أو مكافحة الأمراض والآفات التي تصيب اشجار الفاكهة الإلمام بالطرق والوسائل التي يمكن اتباعها للإقلال من الأضرار والخسائر التي تسببها المسببات المرضية المختلفة (الفطريات، البكتيريا، الفيروسات) والآفات الحشرية للأشجار الفاكهة وما يتبع هذه الامراض والآفات من قلة الإنتاج من حيث الكم والجودة، لذلك يجب ان يكون هناك معرفة دقيقة بالمرض النباتي او الضرر الذي تسببه الآفة ومقاومة المسبب المرضي او الآفة المسببة لهذا المرض ثم دراسة الطرق التي يمكن إتباعها لمقاومة المرض او الآفة النباتية على أشجار الفاكهة المختلفة[٢]،اذ استخدمت طرق عديدة للحد من الخسائر التي تحدثها الآفات التي

تهاجم اشجار الفاكهة كان اهمها المبيدات الكيماوية إلا ان استخدام مثل تلك المبيدات سبب اضراراً كبيرة للإنسان والحيوان واخل بالتوازن البيئي بقتل الأعداء الطبيعية وظهور أفات ثانوية بالإضافة الى ظهور صفة المقاومة لفعل هذه المبيدات[٣]، **وفي ما يلي اهم طرق المعالجة للأهم الامراض وايجاد افضل السبل والوسائل لمكافحتها واعادة تأهيلها ورفع انتاجيتها قدر الامكان:**

١.٢.١. طرق مكافحة اللفحة النارية:

تتم معالجة مرض اللفحة النارية من خلال ازالة و جمع الاوراق المصابة والافرع وحرقها واتلافها سنوياً في نهاية فصل الشتاء وقبل بداية فصل النمو للقضاء على مصدر الاصابة، فضلاً عن ترك مسافة ما بين شجرة واخرى (٣. ٤)م لعدم اتصال الاغصان وانتقال الحشرة من شجرة الى اخرى، فضلاً عن استخدام الاصناف المقاومة للمرض كالصنف Kieffer في العرموط والصنف Delicious في التفاح مقاومين للمرض، التسميد المتوازن حيث زيادة استخدام الأسمدة النتروجينية يزيد من شدة المرض[٤].

٢.٢.١. طرق مكافحة مرض جرب التفاح[٥]:

١. دفن الاوراق المتساقطة في ارض البستان أو حرقها.

٢. ازالة الأعشاب الضارة والتي تمثل ملجأ جيداً للآفات.

٣. الاهتمام بالتقليم المناسب لكل شجرة بحد ذاتها للحد من اصابتها بالآفات.

٤. فضلاً عن استخدام طرق المكافحة الكيماوية وتبدأ المكافحة برشة سباتيه قبل تفتح البراعم تليها اخرى عند عقد الثمار ورشات اخرى كل اسبوعين وحسب شدة الاصابة[٦]،

٣.٢.١. طرق مكافحة ذبابة البحر الابيض المتوسط[٧]:

١. الاهتمام بالتقليم المناسب لكل شجرة يحد من أصابتها بالآفات.

٢. إزالة الحشائش الضارة المتواجدة على جسور المساقي والتي تمثل ملجأ جيداً للآفات.

٣. عدم زراعة أشجار الفاكهة المختلفة المختلطة في بستان واحد حتى يمكن قطع دورة حياة

٤.٢.١. طرق مكافحة مرض خياس طلع النخيل[٨]:

١. قص الطلع المتعفن واتلافه اما بالحرق او الطمر بعيداً عن بساتين النخيل لكي لا تكون مصدر للإصابة، كما يجب عدم التلقيح بالنورات الذكرية المأخوذة من طلع مصاب جزئياً.
٢. اقامة المبازل الفرعية والرئيسية في بساتين النخيل؛ وذلك للتقليل من مستوى المياه وخفض من نسبة الملوحة لان النخيل الذي يعيش في هذه المناطق يكون عرضة للإصابة.
٣. الرش بمبيد البينوميل Benomy مرتين مرة خلال شهر تشرين الثاني والثانية تكون

٥.٢.١. طرق مكافحة مرض تعفن الثمار:

لا يمكن استخدام المبيدات الكيماوية لرش الثمار، ولكن يتم اتخاذ الاجراءات المناسبة لمنع حدوث الاعفان الفطرية كخف الثمار في العذق والحرص على عدم إحداث جروح بها والتخزين الجيد، كما يتم تغطية العذوق بأكياس من الورق لمنع وصول قطرات المطر اليها فضلاً عن فصل الثمار واستبعاد المصاب منها[٩].

٦.٢.١. طرق مكافحة حشرة الحميرة[١٠]:

١. جمع الثمار المصابة على الشماريخ والمتساقطة على الارض و حرقها بعيداً عن البستان لأنها قد تحتوي بداخلها على العذرى الحشرة خلال الشتاء.
٢. القيام بعملية التكريب باعتناء وازالة الليف ومخلفات النخيل تجنبا لوجود اليرقات الساكنة فيها.
٣. تغليف العذوق بأكياس من مادة القماش بعد عملية التلقيح لكي تحول دون اصابه الثمار بالآفات بشكل عام.

٧.٢.١. طرق مكافحة حشرة الدوباس[١١]:

١. توجيه المكافحة خلال فترات زمنية معلومة من السنة وباستعمال المبيدات الحشرية لمكافحة حشرة الدوباس.
٢. ازالة الفسائل من حول الامهات؛ وذلك لأنها تعمل على زيادة الرطوبة الامر الذي يساعد على توفير بيئة ملاءمة لهذه الحشرة.
٣. ترك مسافة ما بين الاشجار تقدر بـ (٧. ١٠) م لتقليل الاحتكاك وانتقال الحشرة من شجر الى اخرى.

٤.الاهتمام بالعمليات الزراعية مثل التكريب والتنظيف وازالة الليف العالق بين الكرب والتخلص من بقايا الثمار المتساقط.

الاستنتاجات:

١. اتضح لنا ان الأمراض والآفات التي تصيب أشجار الفاكهة لها تأثير على كمية الانتاج للغلة الواحدة التي لها اثر كذلك على النوع والكم في منطقة الدراسة وما لها من تأثير مباشر في تقليل كفاءة المحاصيل الزراعية وانخفاض انتاج المنطقة من اشجار الفاكهة.

٢. تبين من خلال الدراسة بان هناك تبايناً مكانياً في متوسط إنتاجية الشجرة الواحدة من قضاء الى اخر، وذلك وفقا لتباين اهم الامراض والآفات التي تصيب اشجار الفاكهة في منطقة الدراسة، وهذا الأمر لم ينعكس على الكمية فقط بل حتى على سعر الغلة لكل نوع من الفاكهة وكذلك على رغبة المستهلك.

التوصيات:

١. اعطاء الاهمية للبحوث الزراعية لتطبيقية التي تتناول دراسة أشجار الفاكهة من خلال الاهتمام بالمراكز البحثية في مختلف الكليات الزراعية في منطقة الدراسة ومراكز البحوث التي تهتم بدراسة الجانب الزراعي مع ضرورة الاهتمام بها وادخالها حيز التطبيق من قبل الجهات المعنية.

٢. العمل على استصلاح الأراضي غير الصالحة للزراعة من خلال إجراء عمليات غسل للتربة لأجل التخلص من الأملاح الزائدة مما يوفر مساحة أكبر من الأراضي الزراعية التي يمكن زراعتها بأشجار الفاكهة المتنوعة كالتفاحيات والحمضيات او النخيل وبذلك يمكن تحقيق التنمية الزراعية في منطقة الدراسة ومن ثم الاكفاء الذاتي نظراً لأهميتها الاقتصادية.

٣. ضرورة استخدام الاسمدة العضوية للفواكه، فضلا عن اعتماد طرق مكافحة بايولوجية للحد من تأثير الامراض والآفات التي تصيب اشجار الفاكهة تحديداً وذلك للحد من الاثر الذي تخلفه المبيدات الكيماوية على الاشجار والذي ينعكس ذلك على صحة الانسان عند تناولها.

الاحالات:

(*) ايمان بدوي مرسي احمد، واخرون، الحشرات الاقتصادية، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، ٢٠١٤، ص٦٤.

(٢) ابراهيم خيري عتريس إبراهيم، أمراض وافات محاصيل الخضر وطرق المقاومة، منشأة المعارف، الاسكندرية، ٢٠٠٦، ص١٣.

(٣)عبد المجيد، محمد إبراهيم، زيدان هندي عبد المجيد، جميل برهان السعديني، الإدارة المتكاملة لمكافحة أفات نخيل التمر، كانزو جروب للنشر، جمهورية مصر العربية، ص١٧٤.

(4) الدراسة الميدانية، مقابلة شخصية مع الدكتور ذياب عبد الواحد فرحان، التدريسي في قسم الوقاية، كلية الزراعة، جامعة الانبار، بتاريخ ٢٠٢٠/١/٢٠.

(5) محمد طويل، صباح المغربي، وليد علي، دور اليوريا في برنامج مكافحة مرض جرب التفاح الناتج عن الفطر، مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، المجلد(٢٩)، العدد(٥)، ٢٠٠٧، ص١٣٧.

(6) علاء عبد الرزاق محمد الجميلي، جبار عباس حسن الدجيلي، انتاج الفاكهة، مطبعة التعليم العالي ، الموصل، ١٩٨٩، ص٥٣.

(٧) عبد الفتاح جاد هاشم، ذبابة الفاكهة، معهد بحوث وقاية المزروعات، جمهورية مصر العربية، ٢٠٠٥،ص١٧.

(٨) الدراسة الميدانية، مقابلة شخصية مع السيد عبد صالح عبيد، احد الفلاحين في ناحية حصيبة الشرقية، بتاريخ ٢٠٢٠/٢/١٥.

(٩)وزارة الزراعة، مديرية زراعة الانبار، شعبة زراعة الخالدية، قسم الوقاية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٨.

(١٠) وزارة الزراعة، مديرية زراعة ا لانبار، شعبة زراعة الرمادي، قسم الوقاية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

(١١) وزارة الزراعة، مديرية زراعة الانبار، شعبة زراعة الخالدية، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٠.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الانبار- كلية التربية للعلوم الانسانية
قسم الجغرافيا / الدراسات العليا

استمارة استبيان: لاستقصاء المعلومات الميدانية الخاصة **(بأمراض وآفات أشجار الفاكهة المتوطنة في محافظة الأنبار)** أخي الفلاح: إن الغاية من هذه الاستمارة غاية علمية بحتة، لغرض الحصول على شهادة الماجستير في الجغرافية، فنرجو تعاونك معنا في تزويدنا بالمعلومات الصحيحة.. ولك جزيل الشكر مسبقاً.

طالب الماجستير: كريم علي مخلف

ملاحظة: ضع علامة (√) أمام ما تراه مناسبا.

إسم القضاء	

١.ما هو عدد اشجار النخيل ونوعها في مزرعتك:

صنف اشجار النخيل								
عدد اشجار النخيل								
غلة انتاج الشجرةالواحدة/كغم								

٢.ما هو عدد اشجار الفاكهة ونوعها في مزرعتك:

صنف اشجار الفاكهة								
عدد الاشجار								

غلة انتاج الشجرةالواحدة/كغم								

٣..ماهي الامراض التي تعاني منها اشجار النخيل؟

خياس طلع النخيل ( ) تعفن القمةِ النامية ( ) تعفن ثمار النخيل ( )

أمراض اخرى ( )

٤.ماهي الآفات التي تصيب اشجار النخيل؟

حشرة الدوباس ( ) الحميرة ( ) حشرة الأرضة ( )

حفرة غذق النخيل ( ) حفارة ساق النخيل ( ) الحشرة العشرية ( )

حلم الغبار ( ) آفات اخرى ( )

٥. ماهي الطرق المستخدمة في مكافحة امراض وآفات النخيل؟

بيولوجية ( ) كيميائية ( ) حيوية ( ) اخرى ( )

٦.ماهي الآفات التي تصيب اشجار الفاكهة؟

البق الدقيقي ( ) ذبابة البحر الابيض المتوسط ( ) دودة اوراق الحمضيات ( )

حفار اوراق الحمضيات ( ) دودة ثمار التفاح ( ) مَنْ اوراق المشمش ( )

دودة ثمار خوخ ( ) آفات اخرى ( )

٧. ماهي الامراض التي تعاني منها اشجار الفاكهة؟

جرب التفاح ( ) مرض صدأ التفاح ( ) البياض الدقيقي ( ) اللفحة النارية ( )

مرض موت الافرع ( ) تدرن التاجي ( ) أمراض اخرى ( )

٨.ماهي الطرق المستخدمة في مكافحة امراض وآفات الفواكه؟

بيولوجية( ) كيماوية( ) حيوية ( ) اخرى ( ).اخرى ( ).

English Reference

- Eman Badawi Morsi Ahmed, et al., economic insects, Faculty of Agriculture, Cairo University, 2014.
- Ibrahim Khairy Atris Ibrahim, diseases and pests of vegetable crops and methods of resistance, knowledge establishment, Alexandria, 2006.
- Abdel Meguid, Mohamed Ibrahim, Zeidan Hendi Abdel Meguid, Jamil Burhan Al-saadini, integrated management of date palm aphid control, canzo group publishing, Arab Republic of Egypt, P.174.
- field study, personal interview with Dr. Theyab Abdul Wahed Farhan, lecturer at the Department of prevention, Faculty of Agriculture, Anbar University, on 20/1/2020.
- Mohamed Tawil, Sabah al-Maghrabi, Walid Ali, the role of urea in the program to combat apple scab disease caused by fungus, Journal of

Tishreen University for scientific studies and Research, Volume(29), issue(5), 2007.

- Alaa Abdul Razzaq Mohammed al-Jumaili, Jabbar Abbas Hassan al-dujaili, fruit production, higher education Press, Mosul, 1989.
- Abdel Fattah Gad Hashim, fruit fly, Research Institute of plant protection, Arab Republic of Egypt, 2005.
- field study, personal interview with Mr. Abdul Saleh Obaid, one of the peasants in Hasiba al-Sharqiya district, on 15/2/2020.
- Ministry of Agriculture, Anbar Agriculture Directorate, Khalidiya agriculture division, prevention department, unpublished data, 2018.
- Ministry of Agriculture, Anbar Agriculture Directorate, Ramadi agriculture division, prevention department, unpublished data, 2020.
- Ministry of Agriculture, Anbar Agriculture Directorate, Khalidiya agriculture division, unpublished data, 2020.